



Universidad **César Vallejo**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Propuesta del Sistema de Gestión Ambiental en Base a la ISO  
14001:2015 para la Mejora del Desempeño Ambiental de la  
Industria de Cuero FECA S.R.L. – Arequipa 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERA AMBIENTAL

**AUTORA:**

Colque Chambi, Yuliana Katherine (ORCID: 0000-0001-6846-6489)

**ASESOR:**

MSc. Grijalva Aroni Percy Luis (ORCID: 0000-0002-2622-784X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión Ambiental

LIMA — PERÚ

2022

### **Dedicatoria**

Dedico el siguiente trabajo de investigación de manera especial a mis padres que siempre me brindaron todo el apoyo y el esfuerzo incondicional, gracias a ellos he conseguido muchos de mis logros; así como a mis hermanas y abuelita que son mi motivación para seguir mejorando profesionalmente.

### **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por ser mi guía durante toda mi vida y ser mi fortaleza para concluir mi carrera universitaria.

Agradezco al gerente y a la subgerente de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L. por darme la oportunidad de realizar el proyecto de grado y a todo el personal por su colaboración brindando la información necesaria

Agradezco a mi asesor M.Sc. Percy Grijalva Aroni por guiarme en todo el proceso de elaboración de la presente investigación.

Doy agradecimiento a mis padres y familiares que a pesar de la distancia siempre estuvieron dándome aliento para seguir adelante.

## Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos	vi
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	19
3.2. Variables y operacionalización	19
3.3. Población, muestra y muestreo	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
3.5. Procedimientos	20
3.6. Método de análisis de datos	20
3.7. Aspectos éticos	21
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
V. CONCLUSIONES	64
VI. RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS	66
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1. Aspectos ambientales de consideración de la industria del cuero.	16
Tabla 2. Resultado de la evaluación del cumplimiento ISO 14001:2015	22
Tabla 3. Actividades de producción Industria de cuero Feca S.R.L.	25
Tabla 4. Resumen de los aspectos e impactos ambientales significativos en la Industria de cuero FECA S.R.L.	27
Tabla 5. Cantidad de aspectos de acuerdo con el nivel de significancia	28
Tabla 6. Identificación de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la Industria de cuero FECA S.R.L.	31
Tabla 7. Análisis FODA	32
Tabla 8. Matriz de necesidades y expectativas de las partes interesadas de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.	35
Tabla 9. Funciones y responsabilidades Industria de cuero Feca S.R.L.	38
Tabla 10. Consolidado de los aspectos e impactos ambientales	39
Tabla 11. Porcentaje de cumplimiento de requisitos legales por tema	40
Tabla 12. Planes de acción para lograr los objetivos ambientales	42
Tabla 13. Programa de capacitaciones SGA	45
Tabla 14. Control operacional para consumo de energía eléctrica	47
Tabla 15. Control operacional para consumo de agua	47
Tabla 16. Control operacional para residuos municipales	48
Tabla 17. Control operacional para residuos no municipales	48
Tabla 18. Control operacional para emisiones	49
Tabla 19. Control operacional para aguas residuales	49
Tabla 20. Control operacional para material particulado	49
Tabla 21. Control operacional para ruido	50
Tabla 22. Evaluación de riesgos para residuos peligrosos	51
Tabla 23. Estrategias de respuesta ante una emergencia	51
Tabla 24. Criterios orientativos	53
Tabla 25. Medidas preventivas en caso de derrame de sustancias químicas.	53
Tabla 26. Indicadores ambientales	55
Tabla 27. Balance hídrico por proceso de una piel de 25 kg	58
Tabla 28. Cantidad de productos peligrosos según su clase	59
Tabla 29. Inventario de cada producto peligroso	60
Tabla 30. Plan de auditoría	62

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Resultados generales de la evaluación de requerimientos (ISO 14001:2015)	22
Gráfico 2. Cantidad de aspectos de acuerdo con el nivel de significancia	28
Gráfico 3. Balance estratégico del análisis FODA de la Industria de cuero Feca S.R.L.	33
Gráfico 4. Porcentaje de cumplimiento de requisitos legales por tema	40
Gráfico 5. Consumo de agua de los últimos 6 meses	57
Gráfico 6. Consumo de energía eléctrica de los últimos 7 meses	58
Gráfico 7. Cantidad de productos peligrosos según su clase	59

## Índice de figuras

Figura 1. Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia de la Norma Internacional ISO 14001:2015	13
Figura 2. Modelo de flujograma de entradas y salidas - Proceso de raspado	27
Figura 3. Mapa de procesos Industria de cuero Feca S.R.L.	30
Figura 4. Partes interesadas de la Industria de cuero FECA S.R.L.	34
Figura 5. Política ambiental de la Industria de cuero FECA S.R.L.	37
Figura 6. Organigrama Industria de cuero FECA S.R.L.	38
Figura 7. Organigrama de la brigada de emergencias	50

## Resumen

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo desarrollar la propuesta de implementación del sistema de gestión ambiental en base a la norma ISO 14001:2015 para la Industria de cuero FECA S.R.L. del sector curtiembre.

Para el desarrollo de la investigación se realizó el estudio de línea base ambiental a través de la aplicación de la lista de verificación según lineamientos de la norma ISO 14001:2015, donde se muestra que la empresa cuenta con un 38% de cumplimiento debido a que no cuenta con un sistema de gestión ambiental; además se llevó a cabo el análisis FODA, la identificación de necesidades y expectativas de las partes interesadas, herramientas que permitieron determinar las condiciones actuales de la empresa y su compromiso ambiental. Así mismo la identificación de aspectos ambientales y la evaluación de los impactos ambientales con la finalidad de establecer programas que disminuyan estos.

En base a los resultados obtenidos en cuanto a los impactos significativos se diseñó la política ambiental trazando metas u objetivos para mejorar el desempeño ambiental de la empresa.

**PALABRAS CLAVE:** ISO 14001:2015, Sistema de gestión ambiental, Curtiembre.



## **Abstract**

The objective of this research work is to develop the proposal for the implementation of the environmental management system based on the ISO 14001: 2015 standard for the Leather Industry FECA S.R.L. of the tannery sector.

For the development of the research, the environmental baseline study was carried out through the application of the checklist according to the guidelines of the ISO 14001: 2015 standard, where it is shown that the company has a 38% compliance due to the fact that does not have an environmental management system; In addition, the SWOT analysis was carried out, the identification of needs and expectations of the interested parties, tools that allowed determining the current conditions of the company and its environmental commitment. Likewise, the identification of environmental aspects and the evaluation of environmental impacts to establish programs that reduce these.

Based on the results obtained in terms of significant impacts, the environmental policy was designed, outlining goals or objectives to improve the company's environmental performance.

**KEYWORDS:** ISO 14001:2015, Environmental management system, Tannery.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La industria del cuero a nivel mundial es una de las más contaminantes, cada año se gastan grandes sumas en reparaciones y en menor medida en prevención. Los fondos destinados a este fin deben cumplir con parámetros ambientales y evitar sanciones asociadas a la compensación económica. Las fuentes de contaminación principalmente en la industria del cuero son: Aguas residuales (con alto contenido de materia oxidable y sustancias tóxicas), residuos sólidos (materia orgánica putrescible o recortes de piel) y emisiones (COVs del uso de caldero a leña y el proceso de acabados, sulfuro de hidrógeno del encalado y amoníaco del desencalado). Europa es el país de referencia en la producción, el comercio y la gestión medioambiental de las curtiembres. Italia se adhiere a altos estándares de calidad en el campo de la prevención de la contaminación, implementando buenas prácticas tales como: Reemplazo de insumos químicos contaminantes, gestión y tratamiento de aguas con carga contaminante y disposición final de lodos. De acuerdo con el análisis DOFA de las Curtiembres Villapinzón las debilidades del rubro curtiembre son: Carencia de conciencia ambiental por parte de los responsables del proceso productivo, falta de implementación de un sistema de costeo que les permita medir el impacto ambiental, falta de tecnología de punta lo que aumenta el impacto negativo sobre el medio ambiente. La mayoría de las empresas son negocios familiares con procesos artesanales y poco tecnificados. (Martínez y Romero 2018, pág. 114,115,117,118,122)

Sólo un 20 % de las micro y pequeñas empresas peruanas de curtiembre cuentan con capacitación, información y algunos controles sobre los daños ambientales que ocasionan sus actividades, en cambio el 60% no le brinda importancia al cuidado del medio ambiente, de estos una pequeña cantidad realiza el control a través de pozas de sedimentación que permiten la decantación de los sólidos hasta cierto punto y lo excedente es vertido a la alcantarilla sin ningún tipo de tratamiento. (Segundo 2021, pág. 23)

Las unidades económicas del sector curtiembre en Arequipa según un reporte realizado representan el 30% del total de curtiembres en el Perú (Alvis 2012) en su mayoría mypes como persona natural o jurídica, en la actualidad

vienen produciendo de manera diaria para abastecer las necesidades del mercado, tal es la situación de las curtidurías ubicadas en el Parque Industrial de Rio Seco (PIRS), distrito de Cerro Colorado que desde la década de los 90's se fueron instalando en la zona, siendo un número aproximado de 200 curtiembre entre formales e informales; en ese entonces empleaban en sus procesos taninos vegetales como el quebracho pero al pasar de los años empezaron con la aplicación de sustancias nocivas como el sulfuro, el cromo y la cal hasta la actualidad, dicha situación acarrea grandes problemas ambientales en relación a la descarga de efluentes con un tratamiento insuficiente, que incumple la normativa ambiental, residuos líquidos y sólidos (en gran parte orgánicos y peligrosos) que son dechados o en el peor de los casos quemados en los botaderos informales ubicados en las lagunas de oxidación del distrito antes mencionado, este escenario se viene agravando hasta la fecha. (Luque 2019, pág. 2,11,12)

La degradación ambiental en el agua, aire y suelo ocasionada por las actividades productivas de las curtiembres de Arequipa ubicadas en PIRS se viene dando por muchos años, por ello se considera fundamental estudiar la contaminación principalmente por los efluentes industriales, puesto que producen un mayor impacto en el entorno natural. Los efluentes generados sobrepasan los límites máximos permisibles, sobre todo en cromo, que se dirigen a las lagunas de oxidación de la quebrada Añashuayco; tales lagunas de oxidación evidencian ser insuficientes e inadecuadas por que se encuentran saturadas de aguas residuales con carga orgánica e inorgánica como son los sulfuros, ácidos, cromo y demás; lo cual se convierte en un foco infeccioso y lo que agrava aún más el problema es que no tienen una planta de tratamiento, los efluentes forman riachuelos que desembocan en la fuente de agua local y se cree que llegan por infiltración al Rio Chili en el tramo de Uchumayo. (Lazo 2017, pág. 4)

Por todas las razones antes mencionadas, las industrias del cuero deben elaborar programas en los que se desarrollen medidas para controlar los impactos ambientales, como la elaboración de propuestas para conseguir la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), en consecuencia,

lograr la responsabilidad con el cuidado del medio ambiente por parte de las empresas del sector cuero que conlleve al desarrollo sostenible.

Por otro lado, la responsabilidad ambiental que debe asumir la industria peruana del cuero es de gran importancia, ya que están sujetas a la supervisión de diversas entidades en materia ambiental, como es el caso del Ministerio de Vivienda que regula el cumplimiento de los valores máximos admisibles (VMA) de las aguas residuales, el Ministerio de la Producción que establece los límites máximos permisibles (LMP) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) que desarrolla el rol de fiscalización en el sector industrial de curtiembre a partir del año 2013 (OEFA 2020)

Respecto a las cuestiones ambientales derivadas de las actividades industriales, el Ministerio del Ambiente ha adoptado directrices en la “Guía de Ecoeficiencia para las empresas” donde resalta la relevancia de implementar sistemas de Calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, esto debido a que asumen un papel fundamental de apoyo y se extienden a todas las actividades que puedan incidir en los resultados de una empresa. Las empresas que han implementado un SGA tienen una visión más clara a la hora de desarrollar el sistema de ecoeficiencia empresarial, ya que emplean los mismos principios como son el ahorro de los recursos mediante el control de su consumo, la aplicación de auditorías que les permite medir si se están cumpliendo los objetivos marcados por la gerencia de la empresa o requiere ajustes. (MINAM 2009)

La empresa Industria de cuero FECA S.R.L. actualmente no ha implementado un SGA, sin embargo, por cumplimiento legal tiene como instrumento de gestión ambiental correctivo la Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) aprobado con Resolución Directoral N° 766-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI (04.09.19), para su planta industrial dedicada al curtido y adobado de cueros, dicho documento considera las causas y efectos del deterioro ambiental; así como posibles alternativas de solución, priorizando la aplicación de medidas de prevención de la

contaminación para reducir las fuentes de contaminación de la actividad en curso. La empresa presenta algunos problemas ambientales que se describen a continuación:

- Uso desmesurado de materia prima e insumos
- No existe reutilización de aguas residuales del proceso de pelambre y curtido.
- Documentación insuficiente sobre la gestión de todos los residuos
- Falta de conciencia ambiental del personal
- No cuenta con documentación actualizada sobre los procesos productivos y administrativos.
- Limitado mantenimiento preventivo de los equipos y maquinas
- Emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) por el uso de leña en el caldero.

En el presente estudio se desarrollará un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en los estándares de la norma («ISO 14001-2015 Sistemas de Gestión Ambiental - Requisitos con orientación para su uso» 2015), que mejorará el enfoque de la empresa para la gestión de riesgos y la sostenibilidad, beneficiándose de los aspectos: social, ambiental y económico a través del compromiso de la alta dirección y el de los trabajadores, de este modo poder integrar la responsabilidad social y ambiental en los diferentes procesos de la empresa, así como poder establecer una política ambiental y por consiguiente proponer los objetivos ambientales para reducir o mitigar los problemas ambientales generados de acuerdo con la normativa vigente aplicable.

En base de la realidad problemática se planteó el siguiente problema general de la investigación: ¿La empresa Industria de cuero FECA S.R.L. tiene implementado un SGA para sus actividades productivas? y los siguientes problemas específicos: ¿Cumple las normativas en materia ambiental actualmente la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.? ¿Cuáles son los aspectos e impactos ambientales generados por las diferentes actividades de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.?

Así mismo se dio lugar a la generación de la siguiente hipótesis: La propuesta de implementación del sistema de gestión ambiental contiene todos los requisitos que exige la norma ISO 14001:2015 para mejorar el desempeño ambiental de las actividades de la Industria de cuero FECA S.R.L. minimizando los impactos ambientales.

Por ello se planteó el objetivo general: Elaborar la propuesta del sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001: 2015 para la mejora del desempeño ambiental de la Industria de cuero FECA S.R.L. y en consecuencia los objetivos específicos: Realizar el diagnóstico ambiental de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L., Identificar los aspectos e impactos ambientales generados por las actividades que realizan en la Industria de cuero Feca S.R.L. y Diseñar la propuesta del sistema de gestión ambiental en la Industria de cuero FECA S.R.L. en base a la norma ISO 14001:2015.

## II. MARCO TEÓRICO

En el trabajo de investigación de (Chipana 2020), “Propuesta para implementar un sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño en la Curtiembre Inversiones Junior S.A.C. 2018”, ejecutó un Diagnóstico ambiental a través de la aplicación de un cuestionario ambiental y el empleo del check list de acuerdo con los lineamientos que exige norma ISO 14001:2015 con la finalidad de conocer el estado actual en materia ambiental de dicha curtiembre. Asimismo, utilizó el análisis FODA, la identificación de aspectos e impactos ambientales generados por las diversas operaciones realizadas en la curtiembre, ante ello se establecieron programas para reducirlos o mitigarlos. Utilizó el ciclo de mejora continua PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) como base de su investigación. Los resultados obtenidos muestran que la curtiembre no cumple con los requisitos del sistema de gestión ambiental que establece la norma ISO 14001:2015, sin embargo, mantiene un compromiso ambiental por el cumplimiento de su instrumento de gestión ambiental. Se formuló una política ambiental, el alcance del sistema, objetivos, metas y los programas ambientales.

(Ramos y Villar, 2020) en su trabajo de investigación propone la implementación del sistema de gestión medioambiental en la Curtiduría León de Judá E.I.R.L., tuvo por objetivo implantar acciones para reducir el número de impactos ambientales identificados, de tal forma poder conseguir un buen desempeño ambiental. Llevó a cabo una investigación proyectiva la cual evidenció que la empresa solo cumple con un 22.4%, y esto es consecuente a que la empresa no ha desarrollado ni implementado un sistema de gestión medioambiental. Se llevó a cabo en diferentes etapas cumpliendo con los requisitos establecidos por norma ISO 14001:2015 desde la comprensión de la organización, necesidades y expectativas de las partes interesadas, se propuso una política ambiental, los objetivos ambientales, la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales, la identificación y evaluación de cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.

(Goicochea y Pérez, 2019), en su trabajo de investigación “Diseño de un sistema de gestión ambiental para la curtiembre Nor Piel S.R.L. en base al

estándar ISO 14001:2015”, utilizó la matriz de identificación de aspectos y valorización de impactos ambientales para diagnosticar los aspectos e impactos ambientales de las operaciones y procesos productivos de la curtiembre, determinó los impactos de mayor y menor significancia para generar controles que contribuyan a la reducción daño ambiental. De acuerdo con los resultados obtenidos sobre la valorización de los impactos categorizados como significativos, desarrolló y estableció una política ambiental, en efecto trazó metas y objetivos para mejorar el desempeño ambiental por parte de la curtiembre, así como la documentación base que permita una posible implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa. Elaboró un manual basado en el formato actual y actualizado de la norma ISO 14001:2015 para poder identificar de manera adecuada los impactos ambientales generados por la curtiembre con la finalidad de desarrollar técnicas y procedimientos de mejora para la reducción, prevención y mitigación de la contaminación ambiental.

Diestra y Reyna (2018) en su trabajo de investigación diseñaron el sistema de gestión ambiental para la Curtiembre Ecológica del norte E.I.R.L., donde utilizaron la matriz de identificación de aspectos y valorización de impactos ambientales para diagnosticar los aspectos e impactos ocasionados por las operaciones y procesos productivos de la curtiembre, determinó los impactos de mayor y menor significancia para generar controles que contribuyan a la reducción daño ambiental. De acuerdo con los resultados obtenidos sobre la valorización de los impactos categorizados como significativos, desarrolló y estableció una política ambiental, en efecto trazó metas y objetivos ambientales.

(Alpaca, et. al., 2017) en su trabajo se realizó el diagnóstico de línea base en la curtiembre AUSTRAL – Arequipa con la aplicación y análisis de la lista de verificación para poder evaluar la gestión en cuanto a la calidad, seguridad y ambiental de la empresa, así como el análisis del nivel que desempeña sobre los requisitos legales por cada tema. Se elaboraron los documentos en acogimiento de los requisitos de las tres normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 Y OHSAS 18001:2007 con respecto a las operaciones que



desempeña la empresa, se elaboró una política integrada, el mapa de riesgos, Objetivos y metas, la matriz de riesgos para la calidad y sus respectivos procedimientos.

(Machado, 2016) En su trabajo de tesis en la curtiembre Javier Quispe Pilco ubicada en Rio Seco - Arequipa, propone los lineamientos de gestión ambiental, la política, la identificación de aspectos e impactos ambientales. Además de ser un referente para futuras implementaciones de sistemas de gestión en el sector cuero e industrias conexas. Se determino el diagnostico ambiental como actividad inicial, elaboración de procedimientos e instrucciones de trabajo

Ferreira (2017) La finalidad del estudio fue evaluar el proceso de certificación para organizaciones del Estado de Sao Paulo, Brasil con respecto a la norma ISO 14001- 2015 en relación a la reducción de las sanciones en material ambiental, desarrolló y aplicó un indicador de reducción de sanciones (PRI) de esta forma le permitió analizar de manera cuantitativa la efectividad de la implantación del SGA en relación con las sanciones ambientales. Para el estudio se tomó un grupo de 14 empresas con un criterio de muestreo intencional y la condición fue aquellas empresas que recibieron más de 5 sanciones durante el periodo enero de 2001 a junio de 2015. Para el Indicador de Reducción de Sanciones (PRI) se obtuvo que 7 empresas (63.6%) tuvieron un índice de calificación aceptable y 4 empresas (36,4%) obtuvieron una calificación regular y mala demostrando que para tales empresas el Sistema de Gestión Ambiental necesita mejoras.

De Oliveira y Serra (2009) Indican que en la implementación del sistema ISO 14001 la principal dificultad siempre es la resistencia al cambio, que va desde la dirección general de la empresa con respecto a la función que debe desempeñar al momento de la toma de decisiones, la deficiente comunicación y ausencia de incentivos que motiven y financien el cambio de los colaboradores y las partes interesadas. El objetivo primordial de este artículo fue de dar alcance y presentar las mejores prácticas en cuanto a la

gestión del cambio organizacional y se tomó como ejemplo a dos empresas industriales de Sao Pablo – Brasil.

Por su parte (Becerra, 2019) elaboró una propuesta de implementación de sistema de gestión ambiental en el proceso de extracción de piedra caliza en la cantera Tembladera de Cementos Pacasmayo, donde obtuvo un 42 % como resultado del nivel de implementación que manejaba en ese momento la empresa, ante ello propuso 31 recomendaciones y 28 documentos para la mejora de la implementación.

(Diez Canseco y Castañeda, 2020) determinaron la propuesta de un sistema de gestión ambiental para reducir los impactos generados por la empresa grifo Pacanguilla, para tal fin utilizaron la matriz de Leopold que les permitió cuantificar los impactos ambientales, y recomiendan a la empresa el ejecutar de forma mensual mediciones para controlar los impactos más significativos que se generan producto de sus actividades.

(Yufra, 2021) diseñó e implementó un Sistema de Gestión Ambiental para la Empresa “Corporación Wasichay Perú EIRL” en base al estándar internacional ISO 14001-2015, iniciando con la elaboración del diagnóstico para valorar el nivel de cumplimiento de la legislación actual, con el diseño e implementación que se presentó obtuvo un alto nivel de implementación, además de conseguir que el personal este debidamente capacitado para mantener y apoyar el sistema de gestión ambiental.

Las curtiembres en el Perú son organizaciones que se dedican al proceso de transformación de las pieles en cuero (principalmente del ganado bovino, caprino y ovino). En su mayoría son unidades económicas mype, que producen cueros básicos de clasificación media con colores comerciales como el negro, marrón y blanco. Seguido de estas se encuentran las de tamaño mediana, que producen mayor diversidad que las mype, y sus principales clientes son las empresas de calzado. Por último, las empresas grandes de curtiembre desarrollan cueros de temporada y de moda en el

mercado con una determinada planificación, siendo sus clientes los fabricantes top, ferias y/o exposiciones. (Segundo 2021, pág. 14)

La norma (ISO 14001-2015) detalla los lineamientos del Sistema de Gestión Ambiental para facilitar a que la organización elabore e implemente políticas y objetivos que tengan en consideración los requisitos legales y comuniquen los aspectos ambientales significativos a todos los niveles de la organización y las partes interesadas. Puede aplicarse a todo tipo y tamaño de organizaciones, adaptándose a las diferentes condiciones geográficas, culturales y sociales. El objetivo general de la norma es lograr un equilibrio entre el cuidado del medio ambiente y la prevención de la contaminación con las necesidades de las actividades socioeconómicas.

En el marco conceptual se define a la gestión ambiental como un conjunto de acciones y estrategias que desarrollan las actividades humanas en la satisfacción de sus necesidades que inciden en el medio ambiente para lograr una adecuada calidad de vida a través de la prevención o minimización de los impactos ambientales (Massolo 2015, pág. 11).

El sistema de gestión ambiental (SGA) es una herramienta que permite a las organizaciones que la aplican el poder controlar de manera sistemática el nivel de desempeño ambiental establecido como meta, con el fin de abordar la prevención de los impactos negativos significativos en el medio ambiente, así como promover o potenciar actividades de impacto positivo que mejoren la calidad ambiental y por tanto la salud de las personas. (Díaz 2019, pág. 145)

La Norma ISO 14001 es un estándar internacional que ayuda a las organizaciones, utilizando una metodología basada en la reducción del riesgo ambiental, a establecer un conjunto de procedimientos y requisitos para crear una mayor responsabilidad y compromiso con la protección del medio ambiente.(Ferrón 2017, pág. 1)

La política ambiental se define como las intenciones y direccionamiento de una organización en relación con su desempeño ambiental, son las reglas y protocolos definidos para que la organización lleve a cabo sus actividades de manera sostenible.(Montoya 2019, pág. 4)

Aspecto ambiental está definido como “los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente” (ISO 14001-2015), se pueden originar por los elementos de entrada o salida. Ejemplo el consumo de agua es un aspecto ambiental de entrada y la generación de efluentes es un aspecto ambiental de salida (Montoya 2019, pág. 4)

Impacto ambiental se refiere a “Los cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización” (ISO 14001-2015)

De acuerdo con (Massolo 2015, pág. 20, 21 y 22) implementar un sistema de gestión ambiental conlleva las siguientes ventajas nombradas a continuación:

- Cumplimiento con la legislación actual, supervisión, inspección, fiscalización y auditoría.
- Cumplir con las exigencias y necesidades de los consumidores y de las partes interesadas con respecto a la protección del medio ambiente.
- Mejora en gran medida la gestión de los recursos por el control en el consumo de estos, y ello genera un ahorro significativo en el consumo de energía, agua y otros recursos que minimizan así la generación de residuos.
- Se mejora las condiciones de seguridad e higiene, reduciendo así el riesgo de accidentes ambientales y laborales.
- Contribuye con la competitividad de las empresas, mejora la imagen corporativa y se generan nuevas oportunidades de mercado.
- Permite obtener un símbolo de reconocimiento nacional e internacional.
- Asegura la mejora continua sobre el control del desempeño y el impacto ambiental.

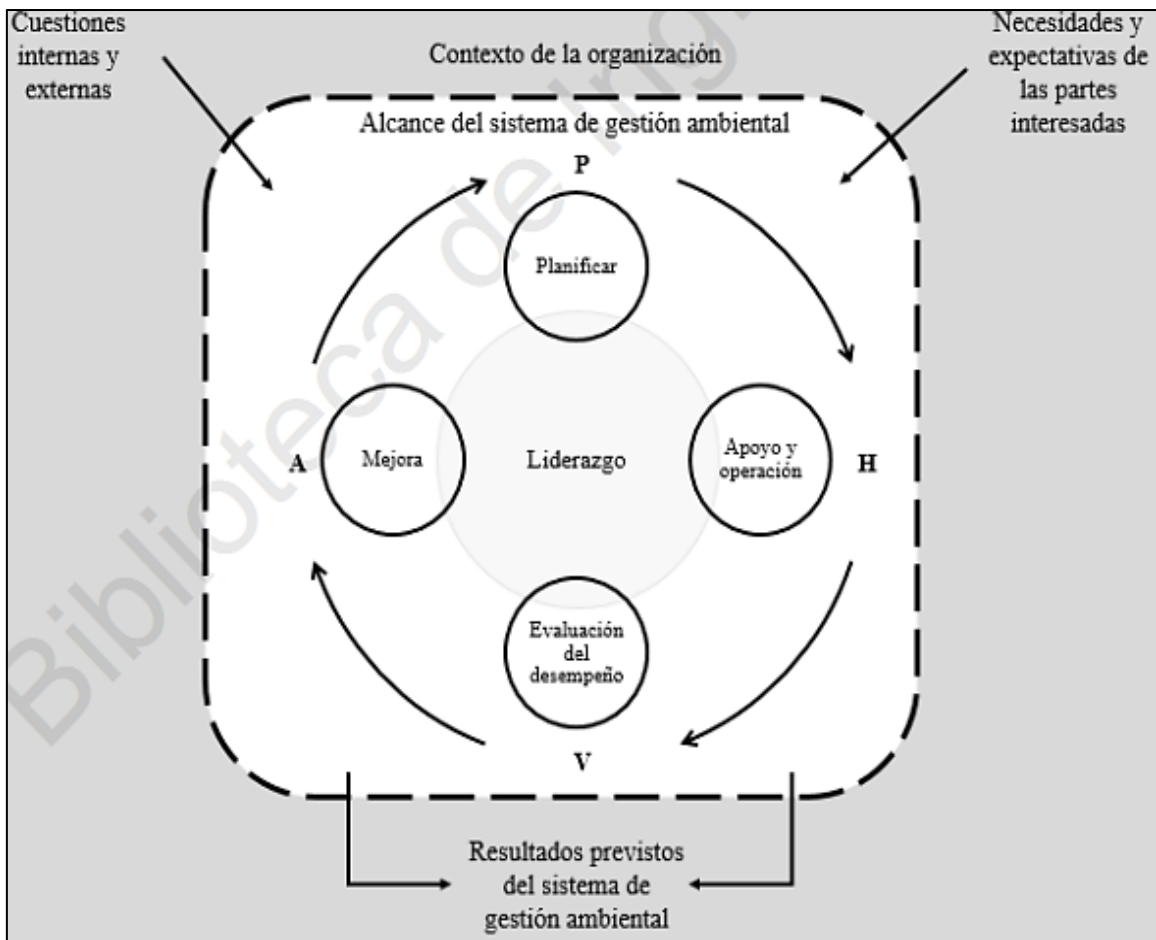
- Potencia la imagen ante la comunidad y población aledaña, motiva a los colaboradores a tomar conciencia de las consecuencias que producen su actividad productiva.
- Transferencia de nuevas tecnologías que puedan facilitar la obtención de subvenciones que le permitan a la organización acceder a fondos verdes o fondos que mejoren la calidad de sus productos o servicios.

El enfoque de un SGA se basa en el concepto de Planificar; Hacer; Verificar y Actuar (PHVA). El modelo PHVA dota un ciclo continuo que todas las organizaciones deben utilizar para generar la mejora continua en sus actividades. Esto se puede aplicar al SGA y a cada uno de los elementos individuales de la organización, y se puede describir de la siguiente manera:

- Planificar: Establecer objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados en relación con la política ambiental.
- Hacer: Implementar las actividades para alcanzar los objetivos propuestos.
- Verificar: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos relacionados con la política ambiental, incluidos los compromisos, los objetivos ambientales y los criterios operacionales, de tal forma que se puedan difundir sus resultados a través de indicadores de cumplimiento.
- Actuar: Tomar acciones para la mejora continua

En la Figura 1 se muestra cómo integrar el marco de referencia presentado en el estándar internacional el modelo PHVA, esto ayuda a los usuarios nuevos y existentes a comprender de manera precisa la importancia de un enfoque del sistema. (ISO 14001:2015).

Figura 1. Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia de la Norma Internacional ISO 14001:2015



El análisis FODA permite a las organizaciones analizar el contexto actual y desarrollar estrategias que contrarresten las amenazas, aprovechar las oportunidades, reducir las debilidades y potenciar las fortalezas. (Velarde 2015, pág. 50)

Pasos para elaborar el Análisis FODA (Ramírez 2017):

- Realizar una lista de identificación de las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas con el apoyo de gerencia, los trabajadores y las partes interesadas
- A cada aspecto se le asigna una calificación de 1 a 3, donde 1 significa bajo impacto y 3 significa alto impacto.
- Con cada aspecto valorado se debe ejecutar la siguiente ecuación:

$$X = (F+O) - (D+A)$$

- Analizar los resultados para poder desarrollar estrategias de impacto positivo que mejoren el desempeño ambiental de la organización en su entorno.

De conformidad con (Diestra y Reyna 2018, pág. 16) al determinar el contexto organizacional, junto con la identificación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, las organizaciones deben concretar que sean las partes interesadas relevantes, así como las necesidades y expectativas relevantes se conviertan en obligaciones de cumplimiento.

Para llevar a cabo el estudio de línea base ambiental se utiliza la lista de verificación basada en la norma ISO 14001-2015 (detallado en el Anexo 2). La lista de verificación cuenta con los siguientes campos:

- Numeral: En referencia al número de la cláusula de la ISO 14001
- Requisitos del sistema de gestión ambiental: Relacionado al título de cada numeral de la norma ISO 14001.
- Descripción: Relacionado con el criterio a verificar de la norma ISO
- Cumplimiento SI/NO: Relacionado al cumplimiento respecto a la norma ISO
- Porcentaje: Respecto al % de cumplimiento
- Observaciones: Comentario adicional relacionado a cada criterio a verificar.

Para la valoración en porcentaje (%) de cumplimiento de los ítems de la lista de verificación ISO 14001:2015 se tiene que desarrollar de la siguiente forma:

- Valoración de (N.A.) cuando el requisito evaluado no aplica
- El valor de 0% en caso de que no esté operando y tampoco existe el documento.
- El valor de 20% cuando existe el documento, pero no está operando.

- El valor de 40% cuando no existe el documento y esté operando de manera parcial
- El valor de 60 si está operando, pero el documento requiere ajustes o no existe.
- El valor de 80 cuando está operando de forma parcial y también existe el documento.

El resultado general será calificado utilizando una escala descriptiva respecto al desempeño ambiental:

- En el rango de 81 a 100% será calificado como EXCELENTE por tanto se caracteriza con un desempeño ambiental eficiente.
- Según el porcentaje en intervalos de 61 al 80%, la valorización es BUENA por tanto se caracteriza por un desempeño ambiental normal.
- En un rango de 41 a 60% se calificará como REGULAR y concluirá con un desempeño ambiental que presenta dificultades.
- Entre los porcentajes del 21 al 40% será el desempeño BAJO, significa se tendrá que resolver con ayuda externa.
- Un desempeño ambiental DEFICIENTE se encontrará entre los porcentajes de 0 a 20%, cuando la organización no será capaz de resolver la dificultad.

Las etapas que comprende el desarrollo de la implementación de la norma ISO 14001-2015 son: La Identificación de los aspectos y evaluación de los impactos ambientales, desarrollo de la política ambiental y establecer las metas y objetivos ambientales.

Los aspectos ambientales de consideración de la industria del cuero son los siguientes:



Tabla 1. Aspectos ambientales de consideración de la industria del cuero.

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Descripción</b>
Generación de agua residuales	Durante el proceso se generan grandes volúmenes de efluentes y productos químicos. En la etapa de ribera se caracterizan por tener un pH muy alcalino y alta cantidad de sal. En el proceso de pelambre se utiliza el sulfuro de sodio y cal por ello se genera un 75% de DQO, 84% de DBO y 92 % de los sólidos suspendidos. Las descargas de dichas sustancias químicas provocan sedimentos muy tóxicos en el sistema de alcantarillado y produce efectos nocivos en el funcionamiento ecológico de los ríos. (Dixit, et al., 2015)
Generación de Residuos Solidos	Principalmente son generados en las etapas de descarnado (grasas y tejidos), rebajado (retazos de piel), dividido (tejidos) y lijado (viruta y polvillo de cuero). (Pinedo 2012)
Generación de olores y vapores	Malos olores por la disposición inadecuada de los residuos, deficiente limpieza de canales de drenaje, pozos de sedimentación. Los vapores de solventes del proceso de acabado. (Pinedo 2012)
Generación de ruido	Ruido ocasionado por el movimiento de los botales y la vibración de los equipos y las instalaciones. (Pinedo 2012, pág. 37)
Consumo de agua	Se consumen grandes volúmenes de agua donde el 50 % es consumido para limpieza y la otra mitad para los procesos de producción. (Pinedo 2012, pág. 48)
Consumo de energía eléctrica	Básicamente por el funcionamiento de la maquinaria, botales y equipos. Así como la luminaria empleada en algunas áreas de producción y áreas comunes.

De acuerdo con (Superintendencia de industria y comercio, 2021) La matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales (detallada en el Anexo 10) contiene:

- Descripción de las etapas y actividades
  - a. Definición de las actividades de la empresa
  - b. Identificación de los aspectos y los impactos ambientales
  - c. Determinar el tipo de actividad
    - Normal, anormal o emergencias
  - d. Evaluar los Impactos Ambientales:
    - Evaluar del criterio legal (ECL)
      - Existencia y cumplimiento
    - Evaluar los Criterios de Impacto Ambiental (CIA)
      - Frecuencia, severidad y área de influencia
    - Evaluar el criterio de las partes interesadas (ECPI)
      - Valoración de las Manifestaciones Sociales
    - Calcular la significación total (CST)
    - Valorar la significancia (VS)

Otro aspecto importante en la implementación es la determinación el nivel de cumplimiento de los requisitos legales en materia ambiental que se aplican a la industria de cuero peruana. La matriz de identificación contiene los siguientes ítems:

- Documento legal asociado: Teniendo en cuenta la constitución, Leyes, Decretos, reglamentos, resoluciones, ordenanzas, etc.
- Título: Vinculado al documento legal con el componente ambiental
- N° del artículo del documento legal asociado
- Extracto del artículo a cumplir.
- Riesgo ambiental asociado.
- Porcentaje de cumplimiento
- Observaciones: En referencia al porcentaje de cumplimiento

Luego de realizada la evaluación del cumplimiento de la normativa ambiental, se obtiene un promedio de cumplimiento por cada tema (componente ambiental), que es el resultado de la sumatoria del porcentaje asociado a cada requisito del

componente ambiental versus la sumatoria de requisitos por componente ambiental. Teniendo en cuenta que en este último cada requisito debe tener asociado un 100%, por ser ese el valor de cumplimiento satisfactorio.

Como siguiente paso se debe establecer el alcance de la implementación, así como las acciones que evidencien el liderazgo a partir de los compromisos asumidos en la política ambiental por parte de la alta dirección, se debe desarrollar el plan y programa de capacitaciones, y finalmente el programa de manejo ambiental.

Como parte del desarrollo del programa de manejo ambiental se debe determinar el consumo de agua y energía de la empresa, para ello se requiere los recibos de consumo mensuales de ambos servicios, para poder realizar la comparación y el análisis a través de gráficos y montos consumidos. El balance hídrico por proceso se elabora a través de la extracción de información del flujograma, con apoyo de información documentada como la Declaración de Adecuación ambiental (DAA) y la información proporcionada por los trabajadores y el responsable de producción. Finalmente se debe incluir lo siguiente:

- Plan de manejo ambiental que incluya acciones asociadas a los aspectos significativos y a su vez a los requisitos legales aplicables.
- Actividades de control operacional, que comprenden los aspectos que es necesario controlar, la fuente, las personas involucradas y el método que se va a aplicar para reducir su efecto sobre el medio ambiente.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

La investigación es de tipo aplicada, definida por la (CONCYTEC, 2018), debido a que se emplea un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) al proceso productivo de curtido y adobado de cueros.

Se utilizó el diseño de investigación no experimental con el propósito de observar los fenómenos o eventos tal como aparecen en su contexto natural. También transversal porque se reúne información con la finalidad de explicar las variables y la interrelación e incidencia entre estas. (Cabezas, et al. 2018, pág 79)

#### **3.2. Variables y operacionalización**

Se ha determinado como variable independiente la propuesta de implementación del SGA, y como variable dependiente el desempeño ambiental de la empresa Industria de cuero Feca S.R.L.

La operacionalización de las variables desarrolla la forma en que deberán ser medidas y si requiere se deberá detallar el método que se deberá aplicar (Hernández, et al., 2014, pág. 120). La “Matriz de operacionalización de variables” se muestra en el Anexo 1.

#### **3.3. Población, muestra y muestreo**

Se ha definido en la población a los Sistemas de Gestión ambiental de todas las empresas del sector curtiembre a nivel nacional.

Para la muestra se ha tomado analizar el sistema de gestión ambiental de la Industria de cuero Feca S.R.L. ubicada en Arequipa y se considera un muestreo no probabilístico por que se hizo una elección deliberada de la empresa.

#### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos son:

- Observación: Permitió verificar las características de la empresa para determinar el problema y su posible solución de acuerdo con las actividades que pudieran generar impactos significativos que incurran en un posible daño ambiental

- Entrevista: Se llevó a cabo para consultar información necesaria relevante del estudio que no se puedan conseguir por medio de la observación. A través de consultas de manera individual y reuniones grupales con los trabajadores con el fin de recabar información puntual.
- Análisis documental: Se precedió a hacer la verificación cuidadosa y el estudio de cada uno de los documentos referidos a la gestión ambiental que lleva a cabo la empresa.

Los instrumentos de recolección de datos fueron los siguientes:

- Lista de verificación (check list): Se aplicó el formato de acuerdo con las exigencias de la norma ISO 14001:2015 con la finalidad de determinar el grado de cumplimiento y el conocimiento de las prácticas ambientales de la INDUSTRIA DE CUERO FECA S.R.L.
- Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales: Es un instrumento de análisis que permitió evaluar y valorizar los impactos ambientales con respecto al nivel de significancia.
- Computadora portátil para procesar la información.
- Cámara fotográfica para evidenciar las actividades de la empresa.

### **3.5. Procedimientos**

Para desarrollar la investigación se realizó una reunión con la gerencia de la empresa, solicitando la información y documentación ambiental pertinente. Se identificaron las actividades del proceso productivo, después se aplicó matrices que son de nivel deductivas, y el análisis a través de la observación in situ, es un trabajo de investigación descriptivo ya que nombra y detalla los requisitos de la norma ISO 14001:2015 y a la vez diagnostica las cuestiones ambientales generadas por la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.

### **3.6. Método de análisis de datos**

La recolección de datos se realizó a través de una Lista de Verificación basada en la norma ISO 14001, la matriz de aspectos e impactos

ambientales la cual será valorada después de la visita técnica que se realizó a la empresa Industria de cuero FECA S.R.L, también la consulta de la legislación principalmente nacional aplicable al sector curtiembre, información documentada actual pertinente con el que cuenta la empresa sobre sus compromisos y acciones asumidas en su instrumento de gestión ambiental y ante el OEFA; luego se realizó el procesamiento de la información haciendo uso del programa Microsoft Excel, que fueron analizados e interpretados mediante gráficos estadísticos resaltando los aspectos significativos en el medio ambiente generadas por las diversas actividades que realiza la empresa.

### **3.7. Aspectos éticos**

El trabajo de investigación se desarrolló en cumplimiento con las exigencias de la Universidad César Vallejo, respetando los derechos de autor, garantizando que los datos empleados sean fieles y reales a la situación evidenciada, para ello se utilizó la norma ISO 690 al citar cada uno de los antecedentes. Incluyendo confidencialidad y respeto a la identificación de los entrevistados. Se incluye la información documentada proporcionada por la empresa que fue empleada con cautela y solo la necesaria para llevar a cabo la investigación

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

##### 4.1. Diagnóstico ambiental de la Industria de cuero FECA S.R.L.

##### 4.1.1. Cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001: 2015

La lista de verificación en base a los lineamientos de la norma ISO 14001: 2015 se encuentra desarrollada en el Anexo 2. A continuación se detalla los resultados obtenidos:

Tabla 2. Resultado de la evaluación del cumplimiento ISO 14001:2015

RESULTADO GENERAL DEL DIAGNÓSTICO ISO 14001:2015 EMPRESA "INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L."		
NUMERAL	REQUISITO	CUMPLIMIENTO (%)
5	LIDERAZGO	41
6	PLANIFICACIÓN	43
7	APOYO	35
8	OPERACIÓN	33
9	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	22
10	MEJORA	54
VALORACIÓN %		38
BAJO		RESOLVERA EL DESEMPEÑO AMBIENTAL CON AYUDA EXTERNA

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1. Resultados generales de la evaluación de requerimientos (ISO 14001:2015)



Fuente: Elaboración propia

## **Interpretación y discusión**

La empresa Industria de cuero Feca S.R.L. obtuvo un promedio del 38% en cuanto a los cumplimientos de los requisitos de la norma ISO 14001:2015, esto a raíz de que la industria no cuenta aún con un Sistema de Gestión Ambiental; sin embargo, cumple los compromisos asumido en la Declaración de Adecuación Ambiental como su instrumento de gestión ambiental, la cual incluye algunas medidas para la prevención, mitigación o corrección en cuanto a los impactos ambientales, con más especificaciones del cumplimiento.

El objetivo principal fue implementar el sistema de gestión ambiental en base al estándar ISO 14001-2015 para la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.; además de los principales procedimientos para establecer los aspectos ambientales y valorización de impactos; dicho proceso inició con la aplicación de la Lista de verificación que sirvió como diagnóstico para tener una línea base ambiental del desempeño y la gestión actual de la empresa, del mismo modo que llevó a cabo (Machado, 2016) en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001-2004 en una curtiembre en la localidad de Rio Seco - Arequipa”.

**CONTEXTO 5 – LIDERAZGO:** La Industria de cuero FECA S.R.L. obtuvo un total del 41%, debido a que de cierta forma asume tanto responsabilidad y rendición de cuentas, para la mejora de la gestión ambiental. La alta dirección tiene conocimiento de nuevas tecnologías y buenas prácticas ambientales que piensa implementar a largo plazo y conforme se vayan dando sus posibilidades; como por ejemplo la instalación de paneles solares para el calentamiento de agua y el remplazo de la caldera a leña por GLP. Por otro lado, se evidencia que no se realiza la comunicación de la gestión ambiental de forma eficaz y de acuerdo los requerimientos de la norma. Cuenta con una política ambiental que requiere algunos ajustes y a partir de ello poder trazar objetivos ambientales para mejorar el desempeño ambiental de la empresa, por lo tanto, aun no asegura la obtención de resultados esperados. Se destinan recursos para algunos procesos de carácter ambiental según se requiera, sin embargo, faltan documentarlos.

**CONTEXTO 6 – PLANIFICACIÓN:** La Industria de cuero FECA S.R.L. conforme a este requisito obtuvo 43% debido no cuenta con el suficiente conocimiento en



cuanto a los requisitos legales, únicamente asume la Declaración de Adecuación Ambiental aprobado para la empresa, la organización no cuenta con la información documentada, la cual es necesaria para llevar a cabo de manera planificada un Sistema de Gestión Ambiental, añadiendo a esto la empresa tiene deficiencia en cuanto a la comunicación de sus aspectos e impactos ambientales la cual no es de manera continua ni eficaz. De cierta forma cumple con las necesidades y expectativas de algunas partes interesadas con sus clientes y las autoridades que supervisan o fiscalizan el rubro de curtiembre. La empresa cuenta con información documentada sobre sus aspectos e impactos ambientales en su instrumento de gestión ambiental, para los más significativos se ha propuesto en dicho documento algunas propuestas para reducir el impacto negativo y por ende la contaminación de su entorno. No cuenta con objetivos y metas ambientales por tal motivo no se puede medir el cumplimiento, mucho menos poder realizar un seguimiento.

**CONTEXTO 7 - APOYO:** La Industria del cuero FECA S.R.L. conforme a este requisito obtuvo un 35% debido a que, está comprometido a cumplir con la implementación y mejora continua del sistema de gestión ambiental, sin embargo, en la toma de conciencia la empresa no realiza evaluaciones y cuando se realizan las capacitaciones se tiene una rotación constante de personal de tal manera que la empresa prioriza demás aspectos como la producción.

La empresa presenta una gran brecha en cuanto a la información documentada y hace que sea deficiente en muchos aspectos como es la comunicación integrada, solo presenta comunicación con entidades y autoridades competentes según requiera los requisitos legales entre otros.

**CONTEXTO 8 - OPERACIÓN:** La Industria del cuero FECA S.R.L. obtuvo un total de 33% debido a que no cuenta con un SGA implementado y entorno a esto no puede controlar, determinar cambios y mitigar las acciones que se realizan en cada proceso de tal manera los trabajadores resuelven dichos criterios según su experiencia y criterio, sin embargo la empresa muestra un cierto grado de cumplimiento debido a que cuenta con una Declaración de Adecuación Ambiental que le ayuda a identificar, definir situaciones o emergencia pero no se desarrolla de manera adecuada debido a que falta la

implementación y la documentación correcta de los procedimientos. No cuentan con una brigada de emergencias debido a que tiene una alta rotación de personal.

**CONTEXTO 9 - EVALUACION DE DESEMPEÑO:** La Industria del cuero FECA S.R.L. obtuvo un total de 22% esto debido a que en uno de los compromisos de evaluación de cumplimientos del ISO 14001 no cuenta con auditorías Internas ya que hasta la fecha aún no se ha determinado. La empresa lleva a cabo monitoreos ambientales de acuerdo con su programa.

**CONTEXTO 10 - MEJORA:** La Industria del cuero FECA S.R.L. obtuvo un total de 54% debido a que la empresa cuenta con compromisos de mejora frente a los impactos ambientales que está documentado en su Declaración de adecuación ambiental, sin embargo, la empresa no cuenta con acciones correctivas o algún seguimiento de estas por lo que no cuenta con el Sistema de Gestión Ambiental, pero aun así mantiene compromisos con el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

#### 4.1.2. Identificación y descripción de actividades de producción de la empresa

*Tabla 3. Actividades de producción Industria de cuero Feca S.R.L.*

SUB-ETAPAS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
RECEPCIÓN DE PIELES	Las pieles son recepcionadas de los proveedores que las desplazan en camiones desde la sierra hasta Arequipa, en su mayoría en condiciones de salado y solo en días determinados.
ALMACENAMIENTO	Las pieles son apiladas en parihuelas hasta el instante que ingresen a los botales para su hidratación, puede durar días.
REMOJO	Previo a introducirlos en los botales se realiza corte de los rabos para reducir el sobrepeso. Las pieles se remojan con la finalidad de extraer la suciedad que presenta, como son las sales adicionando bactericida, enzimas de remojo y humectantes, para que posteriormente tenga una mejor adsorción de los productos químicos que se le aplicará. Se hace el cambio de agua de dos a tres veces para el lavado que dura aproximadamente un día.
PELAMBRE	En esta su-etapa se realiza para retirar el pelo de las pieles con sustancias debilitantes, sulfuro de sodio, cal y desengrasantes. Tiene una duración de 24 horas.
DESCARNADO	Se cortan de forma manual los retazos de las patas y carnaza de la piel de distintos espesores que luego una cantidad son comercializados a los productores de cola industrial.
DIVIDIDO	Separación del cuero o Dermis, del tejido papilar o hipodermis en una maquina divisora (Este proceso es tercerizado ya que la empresa no cuenta con dicha máquina).
DESENCALADO Y PURGADO	Finalizando el tiempo de caleado se realiza el enjuague de las pieles varias veces y un baño final de agua tibia (30°C) con el fin de retirar la cal, a través de la aplicación de sulfato de amonio, bisulfito de sodio como agentes

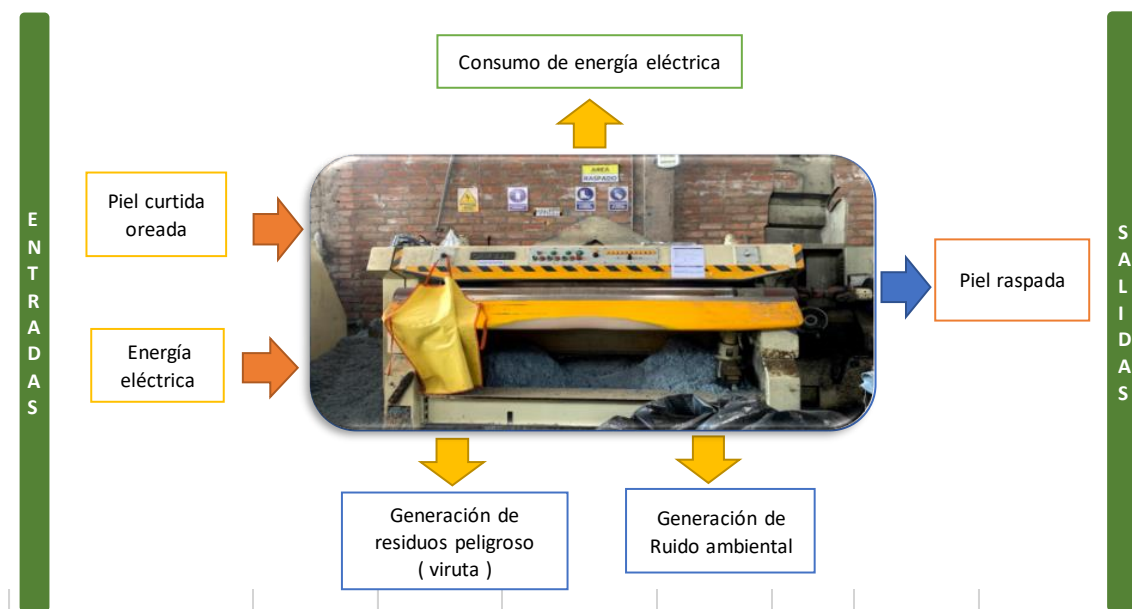
	desencalantes y desengrasantes, después se realiza el purgado y un consecutivo lavado. Este proceso culmina el día siguiente.
PIQUELADO	En este proceso se lleva a cabo varias veces el lavado según se requiera incorporando sales industriales, ácido fórmico y ácido sulfúrico con el fin de acidular las pieles y de esta forma preparar las pieles para el proceso del curtido. En esta etapa se llega a un pH de 3.
CURTIDO	Se agrega al mismo baño corto del piquelado agentes curtientes, sales de cromo, sales de cromo y basificante para obtener el wet blue, que es decargado del botal y debe descansar por un periodo aproximado de dos días. Llegando a un pH de 4.8.
ESCURRIDO	Esta operación se realiza en la maquina escurridora, con el fin de reducir el porcentaje de humedad de las pieles para el siguiente proceso.
RASPADO O REBAJADO	Esta operación se realiza en la máquina rebajadora. Consiste en rebajar de forma homogénea el espesor del cuero curtido.
RECURTIDO	Se vuelve a introducir las pieles al botal con el mismo baño de curtido para un tratamiento al cuero agregando diversos productos químicos y cromo para conseguir el correcto nivel de pH que se requiere en este proceso.
TEÑIDO Y ENGRASE	Tiene por finalidad darle al cuero una textura suaviza, grasosa y maleable para que pueda ser manejado cuando este seco. En este baño se adiciona agua caliente, aceites y anilinas.
CARPETEADO	Las pieles pasan por la máquina carpeteadora con el fin de reducir su humedad, tiene una duración aproximada de 1 hora.
SECADO AL VACIO	En esta etapa las pieles tienden a reducir el grado de humedad a un 13-14%, donde se llega a temperaturas alrededor de 65 a 75°C generando vapor.
SECADO EN CADENA	El cuero es llevado a tendedores de secado en cadena para obtener un grado de humedad final del 10%.
MOLLIZADO	El cuero pasa por la máquina mollisa en donde se ejerce presión sobre el mismo, por medio de una tracción mecánica con la finalidad de ablandar el cuero.
LIJADO (opcional)	Se utiliza la máquina lijadora revestida con papel de esmerilar donde se pule la superficie del cuero para mejorar u homogenizar su aspecto reduciendo el tamaño de los poros.
IMPREGNADO Y SECADO	Se realiza en la máquina roller, con la finalidad de la adhesión de aceites, donde se aumenta la firmeza del cuero, seguido por un secado.
ESTUCADO Y SECADO	Esta operación sirve para tapar y recubrir las imperfecciones que presenta el cuero producto de los anteriores procesos.
ABLANDADO	Se realiza en la máquina mollisa con la finalidad de que el cuero posea mayor flexibilidad
REFINADO	El cuero pasa por un proceso similar al lijado, a través de mangas refinadoras.
PINTADO Y SECADO	El cuero es expuesto a una coloración con pigmentos, anilinas y ceras a través de la aplicación con pulverizador a presión, seguido por un secado simple.
PLANCHADO Y GRABADO	De acuerdo con el pedido de los clientes se realiza el grabado del cuero a través de una prensadora donde se utilizan planchas con diversos diseños. Este proceso no se realiza en todos los tipos de cuero que se produce.
MEDIDO	El cuero es medido en la máquina que calcula el área total, y se realizan algunos recortes de los excedentes.
ACABADO Y EMPAQUETADO	Última etapa en donde se empaquetan los cueros con papel film y cintas adhesivas para la entrega a sus clientes.

Fuente: Elaboración propia

## 4.2. Identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales

Para la identificación de aspectos ambientales, como primer paso se elaboró el flujograma de entradas y salidas de las sub-etapas detallado en el anexo 4, según el modelo de la figura 2:

Figura 2. Modelo de flujograma de entradas y salidas - Proceso de raspado



Fuente: Elaboración propia

Como siguiente paso se realizó la identificación de aspectos e impactos directos e indirectos de cada sub-etapa adjunto en el Anexo 4. Finalmente se utilizó la matriz de aspectos y evaluación de impactos ambientales adjunto en el Anexo 5 y su respectivo procedimiento en el Anexo 10.

### 4.2.1. Resultados de la identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales

Tabla 4. Resumen de los aspectos e impactos ambientales significativos en la Industria de cuero FECA S.R.L.

Área	Proceso	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Producción	Todas las operaciones	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales
		Generación de efluentes industriales	Contaminación del agua y suelo
		Generación de residuos sólidos no municipales	Contaminación del agua y suelo

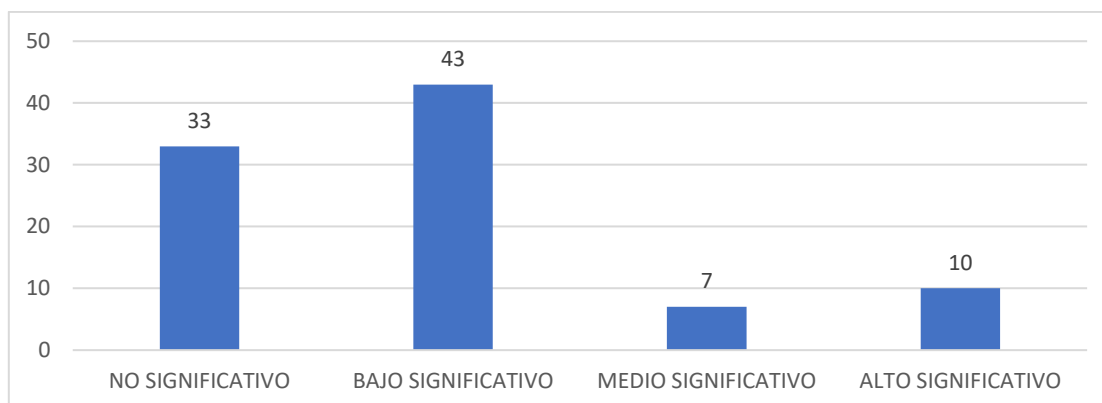
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Cantidad de aspectos de acuerdo con el nivel de significancia

VALORACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA	N°
NO SIGNIFICATIVO	33
BAJO SIGNIFICATIVO	43
MEDIO SIGNIFICATIVO	7
ALTO SIGNIFICATIVO	10

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2. Cantidad de aspectos de acuerdo con el nivel de significancia



Fuente: Elaboración propia

### Interpretación

En la empresa Industria de cuero Feca S.R.L. se identificaron un total de 10 aspectos ambientales categorizados como alto-significativos considerando en este punto el consumo de agua en grandes cantidades, sobre todo en los botaes que consumen aproximadamente de 1 a 2 m<sup>3</sup>/día y en consecuencia la descarga de efluentes con alta carga contaminante. Se identificaron 7 aspectos ambientales con significancia media considerando la generación de residuos sólidos peligrosos que contienen diversos productos químicos utilizados durante la producción del cuero, Dichos aspectos fueron analizados con el fin de ser mitigados y/o controlados a través de las metas y objetivos ambientales.

Los aspectos ambientales significativos en la empresa Industria de cuero Feca S.R.L. se originan principalmente en el área de producción y son los siguientes:

**El consumo de agua** en la empresa Industria de cuero Feca S.R.L. es uno de los aspectos ambientales significativos, esto se evidencia por los altos niveles de consumo en los procesos productivos.

Las principales etapas de consumo de agua son las de remojo y curtido al 47.6%, debido a que las pieles deben ser acondicionadas para una buena curtición; se deben retirar los restos de sales que se utilizan para conservar las pieles; así como los residuos de grasa y sangre. Añadiendo a ello un consumo menor de agua por las actividades domésticas realizadas por el personal en general de la empresa. Otro aspecto de consideración es la fuga de agua de algunas tuberías que requieren mantenimiento el cual eleva considerablemente el consumo de agua.

**El consumo de energía eléctrica** también es un aspecto ambiental significativo por el alto consumo que se genera durante las operaciones con la maquinaria en los diferentes procesos y un consumo menor en áreas domésticas e iluminación en algunos puntos, por lo que es imprescindible realizar una adecuada gestión de este.

**La generación de efluentes** es otro de los aspectos ambientales significativos que se origina en grandes proporciones por el alto consumo de agua y la utilización de diversos insumos químicos tales como desengrasantes, sales, detergentes, bactericidas, aminos, enzimas, humectante, anilinas, pinturas, lacas, residuos de pelos y materia orgánica suspendida, que se encuentran en la disposición final de los efluentes líquidos que son dispuestos a las lagunas de oxidación del Gobierno Regional de Arequipa.

**La Generación de residuos sólidos no municipales** es también otro aspecto ambiental significativo por la cantidad de residuos generados en el área de ribera (restos de piel, colas, cachetes, carnaza, pelos, viruta, recortes de cuero, etc.). Para minimizar la cantidad de residuos a disponer la empresa realiza la comercialización de algunos residuos con el fin de que puedan ser reaprovechados en la elaboración de gelatina o cola industrial a partir de carnaza

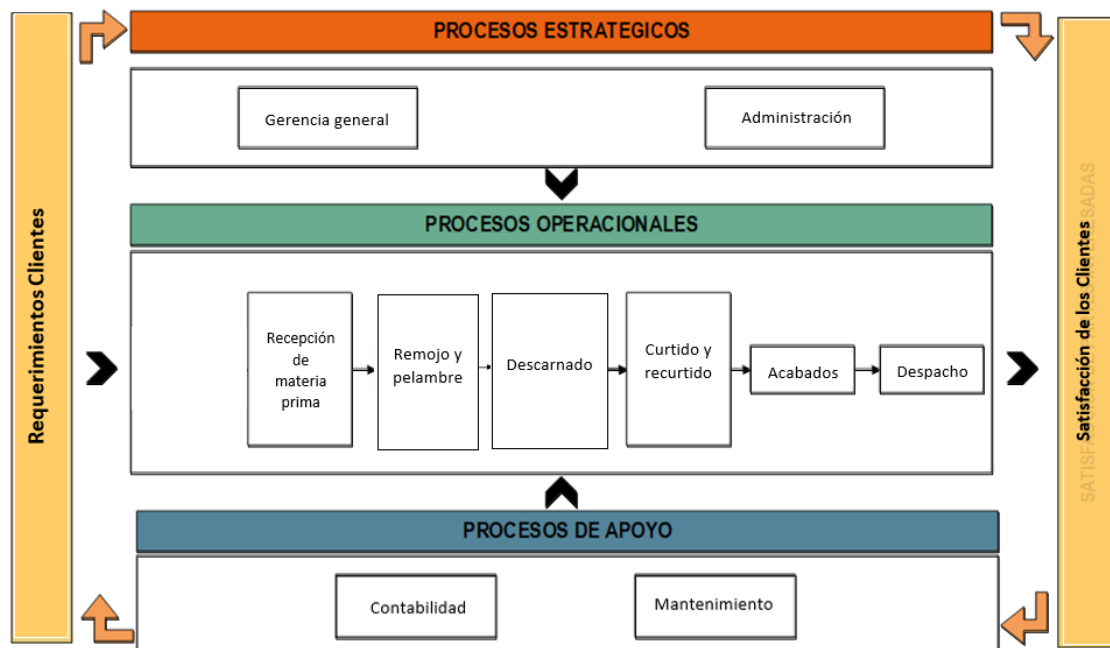
### 4.3. Propuesta del Sistema de Gestión ambiental

#### 4.3.1. Contexto de la organización

##### 4.3.1.1. Comprensión de la organización y de su contexto

Se elaboró el mapa de procesos de la Industria de cuero Feca S.R.L. dedicado al curtido y adobado de cueros. Su producto principal es el cuero de diversos colores y diseños, sus principales clientes son los fabricantes de calzado.

Figura 3. Mapa de procesos Industria de cuero Feca S.R.L.



Fuente: Elaboración propia

#### - Análisis FODA

En la tabla n° 6 se observa el listado de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas identificadas en la Industria de cuero FECA S.R.L. Así como en la tabla n° 7 se presenta las estrategias resultantes del análisis FODA.

Tabla 6. Identificación de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la Industria de cuero FECA S.R.L.

Fortalezas	Debilidades
1. La empresa cuenta con más de 7 años de operación y experiencia en el rubro de curtiembre. <b>(3)</b>	1. En la actualidad no tiene implementado un Sistema de Gestión Ambiental <b>(3)</b>
2. Compromiso del Gerente general en desarrollar mejores prácticas ambientales <b>(3)</b>	2. En el desarrollo del proceso productivo Industria de cuero FECA S.R.L. hace uso de diversos insumos químicos que conduce a concentraciones de contaminantes en las aguas residuales <b>(2)</b>
3. Industria de cuero FECA S.R.L. cuenta con su Instrumento de Gestión ambiental (IGA) aprobado <b>(3)</b>	3. No posee registros, ni procedimientos para controlar de la generación de residuos sólidos. <b>(2)</b>
4. Industria de cuero FECA S.R.L. lleva a cabo algunas prácticas ambientales positivas como la comercialización de recortes de piel orejas, rabos, rache de carne o carnaza para la elaboración de colapiz o cola de carpintero. <b>(2)</b>	4. No cuenta con procedimientos para llevar un registro y control del consumo de agua y energía eléctrica, lo cual conlleva un consumo desmesurado de estos. <b>(2)</b>
Oportunidades	Amenazas
1. En la región Arequipa aun no existen empresas del rubro curtiembre que hayan certificado el Sistema de Gestión Ambiental en su organización <b>(3)</b>	1. Los cambios en la normativa ambiental cada vez son de mayor exigencia para el sector curtiembre. <b>(3)</b>
2. Cada vez se muestra mayor interés por generar fondos financieros para apoyar a las empresas responsables con el cuidado del medio ambiente <b>(3)</b>	2. Presencia de productos alternativos al cuero, como los productos sintéticos que tienen un bajo costo <b>(2)</b>
3. Con la implementación del sistema de gestión ambiental se puede mejorar la competitividad. <b>(2)</b>	3. Inestabilidad económica mundial. <b>(2)</b>
4. Interés del mercado actual en empresas responsables con el ambiente. <b>(2)</b>	4. Los servicios de abastecimiento de energía eléctrica y agua incrementan su costo. <b>(2)</b>

Fuente: Elaboración propia



Tabla 7. Análisis FODA

<p><b>Factores internos</b></p> <p><b>Factores externos</b></p>	<p><b>Fortalezas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa cuenta con más de 7 años de operación y experiencia en el rubro curtiembre. <b>(3)</b></li> <li>2. Compromiso del Gerente general en desarrollar mejores prácticas ambientales <b>(3)</b></li> <li>3. Industria de cuero FECA S.R.L. cuenta con su Instrumento de Gestión ambiental (IGA) aprobado <b>(3)</b></li> <li>4. Industria de cuero FECA S.R.L. lleva a cabo algunas prácticas ambientales positivas como la comercialización de recortes de piel orejas, rabos, rache de carne o carnaza para la elaboración de colapiz o cola de carpintero. <b>(2)</b></li> </ol>	<p><b>Debilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la actualidad no tiene implementado un Sistema de Gestión Ambiental <b>(3)</b></li> <li>2. En el desarrollo del proceso productivo Industria de cuero FECA S.R.L. hace uso de diversos insumos químicos que conduce a concentraciones de contaminantes en las aguas residuales <b>(2)</b></li> <li>3. No posee registros, ni procedimientos para controlar de la generación de residuos sólidos. <b>(2)</b></li> <li>4. No cuenta con procedimientos para llevar un registro y control del consumo de agua y energía eléctrica, lo cual conlleva un consumo desmesurado de estos. <b>(2)</b></li> </ol>
<p><b>Oportunidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la región Arequipa aun no existen empresas del rubro curtiembre que hayan certificado el Sistema de Gestión Ambiental en su organización <b>(3)</b></li> <li>2. Cada vez se muestra mayor interés por generar fondos financieros para apoyar a las empresas responsables con el cuidado del medio ambiente <b>(3)</b></li> <li>3. Con la implementación del sistema de gestión ambiental se puede mejorar la competitividad. <b>(2)</b></li> <li>4. Interés del mercado actual en empresas responsables con el ambiente. <b>(2)</b></li> </ol>	<p><b>Estrategia FO</b></p> <p>Implementar el sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 <b>F1, F2, F3, O1, O2, O3</b></p> <p>Incentivar la participación de los trabajadores de la Industria de cuero FECA S.R.L. en el cuidado del medio ambiente en el desarrollo de sus actividades <b>F2, F4, O4</b></p>	<p><b>Estrategia DO</b></p> <p>Elaborar programas ambientales en las que se incentive el cuidado del medio ambiente desde el ahorro energético, ahorro del consumo de agua, segregación y manejo de residuos sólidos. <b>D1, D4, O3, O2, O3</b></p> <p>Desarrollar un plan de manejo de residuos sólidos con el objetivo de reducir el impacto ambiental <b>D2, D3, O2, O4</b></p>
<p><b>Amenazas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los cambios en la normativa ambiental cada vez son de mayor exigencia para el sector curtiembre. <b>(3)</b></li> <li>2. Presencia de productos alternativos al cuero, como los productos sintéticos que tienen un bajo costo <b>(2)</b></li> <li>3. Inestabilidad económica mundial. <b>(2)</b></li> <li>4. Los servicios de abastecimiento de energía eléctrica y agua incrementan su costo. <b>(2)</b></li> </ol>	<p><b>Estrategia FA</b></p> <p>Aplicar alternativas de producción limpia y buenas prácticas ambientales <b>F1, F2, F3, A1, A2, A3, A4</b></p> <p>Adicionar etapas para el tratamiento de los efluentes generados. <b>F2, F3, F4, A1</b></p>	<p><b>Estrategia DA</b></p> <p>Controlar los factores de riesgo ambiental en su origen, en el medio y/o trabajador como la reducción en el consumo de los insumos químicos. <b>D1, D2, D3, D4, A1, A2, A3</b></p> <p>Elaborar programas de capacitación y sensibilización ambiental para los trabajadores <b>D1, D4, A1, A2, A4</b></p>

Fuente: Elaboración propia

- **Determinación del balance estratégico a través de los factores de optimización y riesgo**

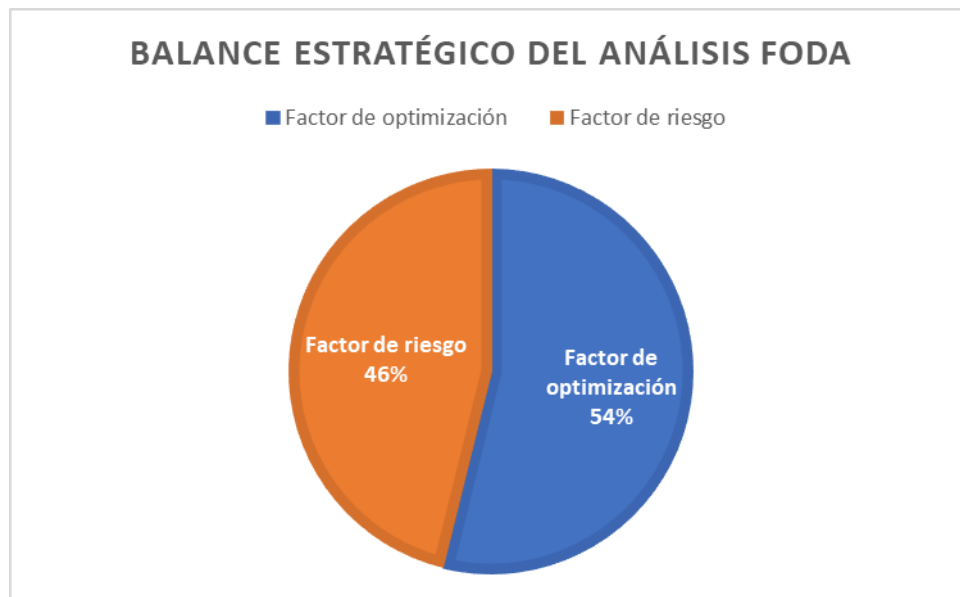
$F + O = \text{Factor de optimización}$

$D + A = \text{Factor de riesgo}$

Factor de optimización =  $11 + 10 = 21$

Factor de riesgo =  $9 + 9 = 18$

Gráfico 3. Balance estratégico del análisis FODA de la Industria de cuero Feca S.R.L.



Fuente: Elaboración propia

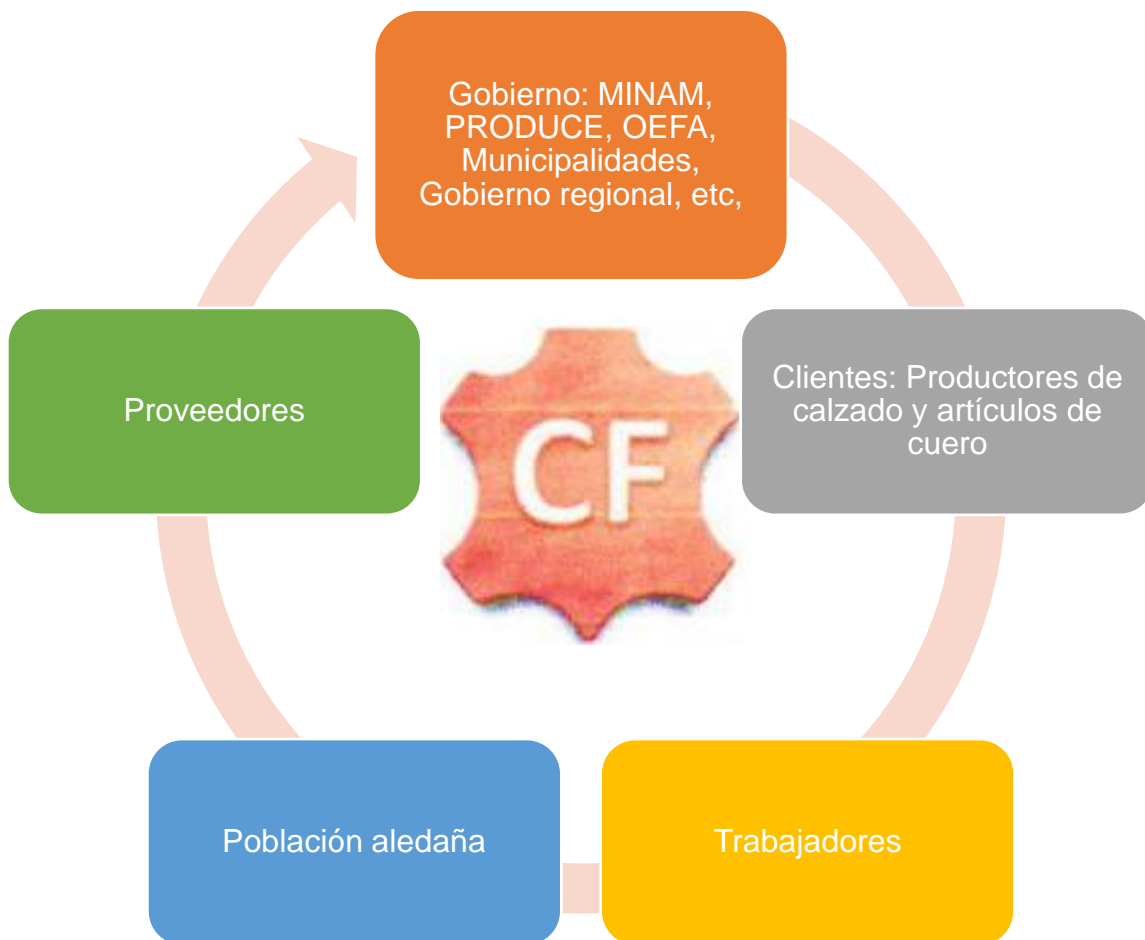
Se observa que el balance es positivo con un 8% de diferencia, lo que posibilita la implementación del sistema de gestión ambiental, sin embargo, al ser una diferencia reducida se deberá desarrollar estrategias ambientales que minimicen el factor de riesgo en corto plazo para mejorar el desempeño ambiental de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.

#### 4.3.1.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

##### Identificación de las partes interesadas de la Industria de cuero Feca S.R.L.

En la figura 13 se observa la identificación de necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes (stakeholders) a la Industria de cuero Feca S.R.L. que puedan afectar a la empresa en la toma de decisiones.

Figura 4. Partes interesadas de la Industria de cuero FECA S.R.L.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Matriz de necesidades y expectativas de las partes interesadas de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.

<b>Matriz de necesidades y expectativas de las partes interesadas</b>			
<b>Parte interesada</b>	<b>Características</b>	<b>Necesidades</b>	<b>Expectativas</b>
<b>GOBIERNO</b>	-Son las entidades que representan al estado peruano entre ellos: PRODUCE – Ministerio de la producción MINAM – Ministerio del ambiente OEFA - Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, municipalidades, gobierno regional, entre otros.	-La organización debe cumplir con la normativa aplicable al sector en temas ambientales y de seguridad y salud en el trabajo. -Entregar información solicitada por las autoridades en caso de ser una supervisión, fiscalización, etc.	-Disponer la información mínima requerida por parte de la normativa aplicable vigente. -Participar y apoyar en campañas ambientales organizadas en el área de su jurisdicción
<b>Clientes</b>	-Empresas que requieren cueros para uso en cada uno de sus artículos principalmente calzado.	-La empresa debe buscar la fidelización por parte de sus clientes -Producir cueros de calidad que cumplan las expectativas de los clientes -La implementación del Sistema de Gestión ambiental no se vea reflejado en los costos del producto.	-Disponer herramientas de mejora para que la empresa sea más competitiva en el mercado
<b>Trabajadores</b>	-Personal de la empresa que realizan una labor remunerada monetariamente por su labor en la producción de cueros	-Brindar un ambiente de trabajo seguro -Brindar salarios acordes al mercado y los beneficios de ley. -Recibir capacitaciones que les permita cumplir con los objetivos ambientales y normas complementarias.	-Crecimiento personal y familiar -Obtener salarios justos -Ambientes de trabajo seguros y en óptimas condiciones
<b>Población aledaña</b>	-Conjunto de familias que viven en el área de influencia de la empresa	-Incrementar la oportunidad laboral a los pobladores que se encuentren en el área de influencia	-Aumentar la posibilidad de obtención de empleo -Evitar la generación de impactos negativos que afecten a la comunidad
<b>Proveedores</b>	-Empresas que suministran bienes y servicios para el desarrollo de los procesos principales, de soporte y gestión de la empresa.	-Brindar tramite a las solicitudes por pago de los contratos que están bajo la supervisión de este grupo de trabajo	-Presentar los comprobantes de pago de forma electrónica para agilizar los trámites de pago -Generar relaciones de beneficio mutuo.

Fuente: Elaboración propia

#### **4.3.1.3. Alcance del Sistema de Gestión Ambiental**

El Sistema de Gestión Ambiental involucra a todo el personal, actividades y procesos que se desarrollan dentro de las instalaciones de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.

#### **4.3.2. Liderazgo**


##### **4.3.2.1. Liderazgo y compromiso**

La alta dirección de la Industria de cuero FECA S.R.L. deberá asumir el compromiso de liderar el logro de los objetivos y metas que garanticen la mejora del desempeño ambiental de la empresa; así como comunicar de manera eficaz la información relevante del sistema de gestión ambiental

##### **4.3.2.2. Política ambiental**

La política ambiental se ha desarrollado con el objetivo de cumplir con los requisitos establecidos por la norma ISO 14001:2015

Figura 5. Política ambiental de la Industria de cuero FECA S.R.L.

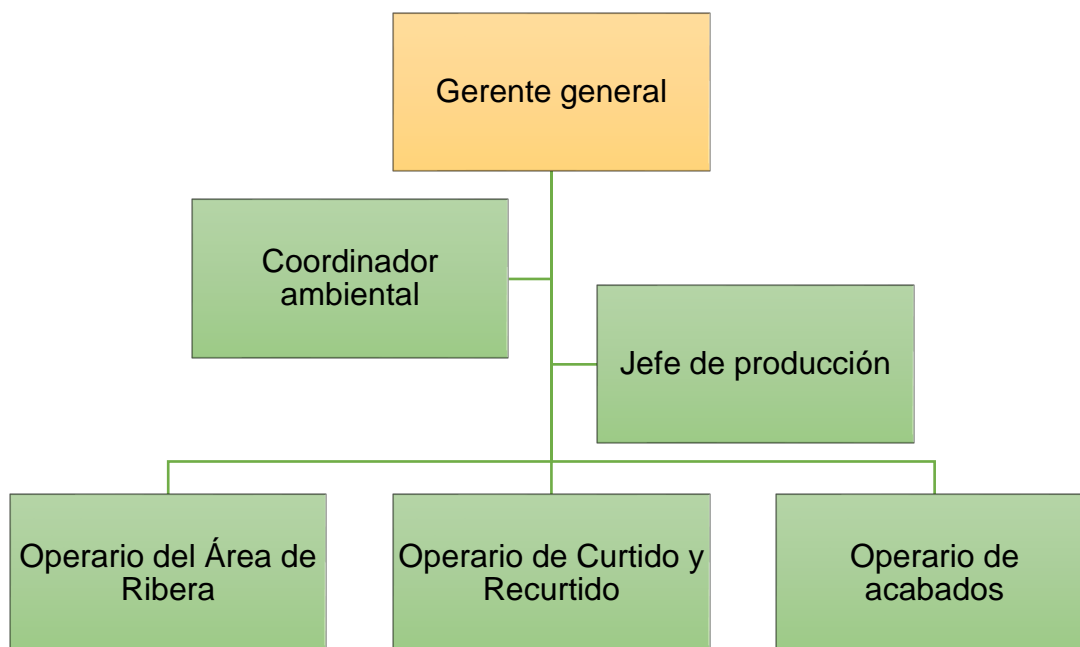
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	<b>POLÍTICA AMBIENTAL</b>		
Código: ICF-P-SGA-01	Versión: 01	Emisión: 11/03/2022	PÁG.: 1 de 1
<p><b>INDUSTRIA DE CUERO FECA S.R.L.</b> es una empresa manufacturera dedicada al curtido y adobo de cueros. Transforma pieles de vacuno en cueros a través de una serie de operaciones, obteniendo un cuero apto para su comercialización.</p> <p><b>INDUSTRIA DE CUERO FECA S.R.L.</b> con el compromiso del cuidado del medio ambiente, considerando los impactos que puede generar la actividad que realiza, para poder brindar a sus trabajadores, proveedores, visitantes y zonas aledañas un mejor cuidado del medio ambiente en cuanto a sus actividades, asume los siguientes compromisos para la promoción de la gestión ambiental:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitar, sensibilizar y generar responsabilidad en el cuidado del medio ambiente por parte del personal que integra la organización.</li> <li>2. Identificar, evaluar y controlar los aspectos ambientales generados en los diferentes procesos</li> <li>3. Velar por el cumplimiento de los requisitos aplicables y otros requisitos que la organización suscriba voluntariamente con la finalidad de promover las mejores prácticas en las actividades de producción.</li> <li>4. Promover la mejora continua del desempeño ambiental; mediante el establecimiento y seguimiento de los objetivos ambientales</li> <li>5. Destinar de los recursos necesarios para cumplir esta política, así como los objetivos y metas ambientales que de ellas se desprendan.</li> <li>6. Fomentar las buenas prácticas ambientales, favoreciendo siempre que sea posible el ahorro de agua, ahorro energético, reciclaje y reutilización de los residuos generados con el fin de minimizar los impactos ambientales.</li> </ol> <p>Revisar periódicamente la Gestión ambiental, el cumplimiento de esta política y su adecuación con el tiempo. Junto con los objetivos, controles y mediciones periódicas del desempeño.</p> <p style="text-align: right;">Arequipa, 11 de Marzo del 2022</p> <p style="text-align: center;">_____ <b>GERENTE GENERAL</b></p>			

Fuente: Elaboración propia

### 4.3.2.3. Roles y responsabilidades

#### - Organigrama

Figura 6. Organigrama Industria de cuero FECA S.R.L.



Fuente: Elaboración propia

Las siguientes son las funciones que deberán desempeñar los miembros de la empresa en relación con la implementación del SGA:

Tabla 9. Funciones y responsabilidades Industria de cuero Feca S.R.L.

Miembro	Responsabilidad
Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Responsable de liderar la implementación, toma de decisiones y operación del SGA</li> <li>-Proporcionar recursos necesarios.</li> <li>-Llevar a cabo la revisión del SGA</li> <li>-Revisar y aprobar la documentación del SGA</li> </ul>
Coordinador ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Garantizar todos los procesos requeridos para la implementación y operación del SGA</li> <li>-Informar sobre el desempeño ambiental, el nivel de cumplimiento de los requisitos del SGA y las necesidades de mejora a la alta dirección y cuando sea necesario a toda la empresa.</li> <li>-Asegurar la toma de conciencia ambiental por parte de toda la empresa, tener en consideración las sugerencias o propuestas que puedan brindar las partes interesadas</li> </ul>
Jefe de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Brindar respaldo en el establecimiento y mantención del SGA en todas las actividades del área productiva.</li> <li>-Tomar acciones que permitan la mejora continua del desempeño ambiental.</li> </ul>

Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Participar en las capacitaciones, procesos de concientización y sensibilización ambiental.</li> <li>-Conocer la política y los aspectos ambientales generados por sus actividades.</li> <li>-Proponer mejoras al desempeño ambiental de sus operaciones</li> <li>-Cumplir con los lineamientos del SGA.</li> </ul>
---------------	--

Fuente: Elaboración propia

### 4.3.3. Planificación

#### 4.3.3.1. Aspectos ambientales

En la matriz adjunta en el (Anexo 5) se llevó a cabo la identificación de aspectos y evaluación de los impactos ambientales en cada proceso de la Industria de cuero Feca S.R.L. En la siguiente tabla se muestra el resumen:

Tabla 10. Consolidado de los aspectos e impactos ambientales

N°	Aspecto	Impacto	Valoración
1	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Alto significativo
2	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de los recursos no renovables	Bajo significativo
3	Generación de residuos sólidos orgánicos	Contaminación del suelo	Bajo significativo
4	Descarga de Efluentes	Contaminación del agua	Alto significativo
5	Generación de residuos peligrosos	Agotamiento de vida útil del relleno de seguridad	Medio significativo
6	Generación de Ruido ambiental	Alteración acústica	No significativo
7	Generación de olores desagradables	Alteración de la calidad de aire	No significativo
8	Generación de material particulado	Contaminación de la calidad de aire	Bajo significativo
9	Emisión de gases volátiles y vapores orgánicos	Contaminación de la calidad de aire	Bajo significativo
10	Consumo de papel	Agotamiento de los recursos naturales	No significativo
11	Consumo de hidrocarburos	Agotamiento de los recursos no renovables	No significativo
<b>En caso de emergencia</b>			
1	Derrame de insumos químicos	Contaminación del agua	No significativo
2	Potencial incendio	Contaminación del aire	No significativo

Fuente: Elaboración propia



### 4.3.3.2. Requisitos legales

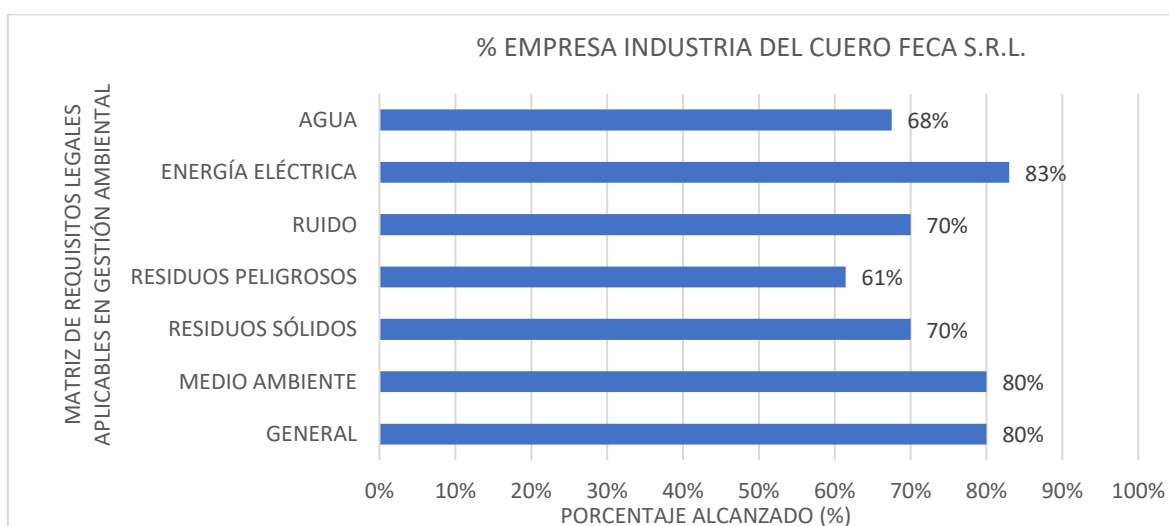
#### Cumplimiento de requisitos legales por tema

Tabla 11. Porcentaje de cumplimiento de requisitos legales por tema

DOCUMENTO	PORCENTAJE
GENERAL	80%
MEDIO AMBIENTE	80%
RESIDUOS SÓLIDOS	70%
RESIDUOS PELIGROSOS	61%
RUIDO	70%
ENERGÍA ELÉCTRICA	83%
AGUA	68%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. Porcentaje de cumplimiento de requisitos legales por tema



Fuente: Elaboración propia

Se tiene un cumplimiento del 73% de los Requisitos Legales de forma general, se explica de manera detallada cada requisito en el Anexo 6, en el cual se precisa el extracto del artículo de cada norma a cumplir, el proceso al que se aplica y el riesgo ambiental asociado. Existen deficiencias en la gestión del recurso hídrico debido a que no se realiza algún tipo de recirculación o reaprovechamiento del agua. De manera similar en los demás componentes ambientales.

En referencia a la gestión de los residuos sólidos peligrosos se evidencia un cumplimiento del 61 %, debido a que se dispone de algunos residuos con empresas operadoras de Residuos sólidos (EO-RS), otra parte es llevada por el camión recolector de la municipalidad de Cerro Colorado quien se encarga de

los residuos de tipo municipales, así como también ciertos residuos son comercializados para su valorización, siendo el caso de la carnaza para la elaboración de cola industrial, entre otras prácticas ambientales.

Sobre el cumplimiento de la gestión de la energía eléctrica se tiene un cumplimiento de 83 % se ve afectado a causa de que la empresa no cuenta con procedimientos para el uso ecoeficiente de la energía, lo que genera un alto consumo y costos económicos, agregando a esto la falta de mantenimiento preventivo de las diferentes máquinas.

#### **4.3.3.3. Objetivos y metas ambientales**

##### **Objetivo general del Sistema de Gestión ambiental**

Fomentar una cultura al personal en el cuidado del ambiente, así como a las partes interesadas de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.

##### **Metas:**

- Reducir el consumo de agua en un 5% del año inmediatamente anterior
- Reducir el consumo de energía eléctrica en un 3% del año inmediatamente anterior
- Reciclar los residuos de ámbito municipal como mínimo en un 10% con respecto al año inmediatamente anterior
- Disposición adecuada del 50% de Residuos peligrosos generados
- Disminuir la concentración de contaminantes en 1%
- Disminuir el uso de las calderas a leña en un 10%, Sustituir progresivamente el uso de caldera a gas
- Mantener estándar del nivel de ruido menos de 80 dB en horario Diurno y 70 dB en horario Nocturno

##### **Programa de Gestión ambiental**

En referencia a los objetivos planteados se ha elaborado el programa ambiental con varios planes de acción por cada objetivo, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 12. Planes de acción para lograr los objetivos ambientales

OBJETIVO GENERAL DEL SGA	META	LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLE	2022							
					Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set
Fomentar una cultura de cuidado del ambiente en el personal, y partes interesadas de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.	Reducir el consumo de agua en un 5 % del año inmediatamente anterior	Realizar un diagnóstico de los procesos y subprocesos que emplean agua para su funcionamiento	Coordinador del SGA	P	X						
				R	X						
		Calcular los volúmenes de agua que se emplea en cada subproceso	Coordinador del SGA	P		X					
				R		X					
		Sensibilizar al personal respecto al de ahorro de agua e importancia del recuso	Coordinador del SGA	P				X			
				R							
		Instruir al personal respecto al uso eficiente de agua para evitar desborde de agua en los botaes o tanques	Coordinador del SGA	P			X			X	
				R							
		Programar revisiones y reparar fugas en líneas de distribución del agua	Coordinador del SGA	P					X		X
				R							

OBJETIVO GENERAL DEL SGA	META	LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLE	2022							
					Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set
Fomentar una cultura de cuidado del ambiente en el personal, y partes interesadas de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.	Reducir el consumo de energía eléctrica en un 3% en un año inmediatamente anterior	Realizar un diagnóstico del consumo de energía eléctrica	Coordinador del SGA	P	x						
				R	x						
		Realizar un inventario de consumo de energía eléctrica de los equipos y maquinas	Coordinador del SGA	P		x					
				R		x					
		Promover la sustitución progresiva de equipos de alto consumo de energía (luces, equipos y maquinaria)	Coordinador del SGA	P				x			x
				R							
		Sensibilizar al personal respecto a una cultura de ahorro de energía eléctrica en la empresa	Coordinador del SGA	P			x			x	
				R							

OBJETIVO GENERAL DEL SGA	META	LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLE	2022								
					Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	
Fomentar una cultura de cuidado del ambiente en el personal, y partes interesadas de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.	Reciclar los residuos de ámbito municipal como mínimo en un 10% con respecto al año inmediatamente anterior	Identificación de fuentes de generación de residuos sólidos	Coordinador del SGA	P	x							
			Coordinador del SGA	R	x							
		Caracterización de residuo sólidos	Coordinador del SGA	P		x						
			Coordinador del SGA	R		x						
		Programa de concientización por medio de charlas y capacitaciones.	Coordinador del SGA	P		x						
			Coordinador del SGA	R		x						
		Segregación en la fuente según la NTP 900.058.2019	Coordinador del SGA	P		x	x	x	x	x	x	x
			Coordinador del SGA	R								
		Entrega de residuos sólidos del ámbito municipal a los vehículos recolectores	Coordinador del SGA	P			x	x	x	x	x	x
			Coordinador del SGA	R								
		Entrega de los residuos sólidos reciclables y recuperables para la venta	Coordinador del SGA	P			x	x	x	x	x	x
			Coordinador del SGA	R								
		Llevar un registro estadístico de la generación de residuos sólidos	Coordinador del SGA	P			x	x	x	x	x	x
			Coordinador del SGA	R								

OBJETIVO GENERAL DEL SGA	META	LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLE	2022							
					Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set
Fomentar una cultura de cuidado del ambiente en el personal, y partes interesadas de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.	Disposición adecuada del 50% de Residuos peligrosos generados	Identificación de las áreas y procesos donde se genera Residuos sólidos Peligrosos	Coordinador del SGA	P	x						
			Coordinador del SGA	R	x						
		Caracterización de residuos sólidos peligrosos producidos	Coordinador del SGA	P		x					
			Coordinador del SGA	R		x					
		Almacenar los residuos peligrosos desechados en su lugar respectivo	Coordinador del SGA	P			x	x	x	x	x
			Coordinador del SGA	R							
		Capacitar al personal en la segregación adecuada de los residuos sólidos peligrosos	Coordinador del SGA	P		x					x
			Coordinador del SGA	R							
		Disposición final de los residuos sólidos mediante las EO-RS autorizados	Coordinador del SGA	P			x				x
			Coordinador del SGA	R							
		Difundir buenas prácticas encaminadas al manejo adecuado de residuos peligrosos.	Coordinador del SGA	P				x		x	
			Coordinador del SGA	R							

OBJETIVO GENERAL DEL SGA	META	LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES	2022								
					Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	
Fomentar una cultura de cuidado del ambiente en el personal, y partes interesadas de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.	Disminuir la concentración de contaminantes en 1%	Identificar los subprocesos de mayor generación de agua residual	Coordinador del SGA	P	x							
				R	x							
		Capacitación del personal en el uso eficiente del agua para disminuir volumen de generación	Coordinador del SGA	P			x					
				R								
		Calcular el volumen de agua residual generada	Coordinador del SGA	P		x						
				R								
		Registro de pesaje de las cantidades de insumos químicos	Coordinador del SGA	P			x	x	x	x	x	
				R								
		Control de la limpieza de los sedimentadores	Coordinador del SGA	P			x	x	x	x	x	
				R								
		Realizar monitoreo anual	Coordinador del SGA	P	x							
				R	x							

OBJETIVO GENERAL DEL SGA	META	LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES	2022							
					Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set
Fomentar una cultura de cuidado del ambiente en el personal, y partes interesadas de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.	Disminuir el uso de las calderas a leña en un 10%, Sustituir progresivamente el uso de caldera a gas	Identificar los subprocesos que generan emisiones gaseosas	Coordinador del SGA	P	x						
				R	x						
		Capacitar al personal en uso adecuado de material comburente evitando emplear envases de productos químicos	Coordinador del SGA	P				x			
				R							
		Realizar Monitoreos	Coordinador del SGA	P	X						
				R	X						
		Evaluar factibilidad económica y ambiental entre un calentador a base de leña y uno de gas.	Coordinador del SGA	P							x
				R							

OBJETIVO GENERAL DEL SGA	META	LÍNEAS DE ACCIÓN	RESPONSABLES	2022							
					Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set
Fomentar una cultura de cuidado del ambiente en el personal, y partes interesadas de la empresa Industria de cuero FECA S.R.L.	Mantener estándar del nivel de ruido menos de 80 dB en horario Diurno y 70 dB en horario Nocturno	Identificar los equipos de mayor emisión de ruido	Coordinador del SGA	P	x						
				R	x						
		Realizar monitoreo de ruido	Coordinador del SGA	P	X						
				R	X						

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.4. Apoyo

##### 4.3.4.1. Recursos

La gerencia de la Industria de cuero Feca S.R.L. proporcionará los recursos necesarios, tanto humanos como financieros para una implementación y adecuada del SGA.

##### 4.3.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia

Se elaboró el programa de capacitaciones detallando el contenido por cada tema, los objetivos, a que personal está dirigido, el mes que se llevará a cabo y el tiempo mínimo.

Tabla 13. Programa de capacitaciones SGA

ITEM	TEMA AMBIENTAL	CONTENIDO	OBJETIVOS	PERSONAL DIRIGIDO	Mes /TIEMPO MÍNIMO
1	POLÍTICA Y OBJETIVOS AMBIENTALES.	1.-Conceptos generales. 2.-Principios de la Política Ambiental. 3.- Importancia de la Política Ambiental. 4.-Objetivos y Metas Ambientales. 5.- Ejes de la Política ambiental. 6.-Evaluacion.	1.- Proporcionar conceptos generales en materia de Política Ambiental en los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 2.-Conservación, protección y mejora continua en la utilización prudente de los recursos naturales en los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 3.-Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales ambientales dentro de la empresa Industria de Cuero FECA S.R.L.	TODOS LOS TRABAJADORES	Julio 30 min
2	IDENTIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.	1- Conceptos generales. 2- Problemática internacional y nacional. 3- Posibles soluciones a aplicar. 4- Contenido de la NTP 900-058-2019 INCAL. 5.-Evaluación	1. Aumentar el nivel de concientización y sensibilización en los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 2. Proporcionar conceptos en materia de residuos sólidos a los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 3. Capacitar sobre la gestión de residuos según la Norma Técnica Peruana 900.058:2019 Gestión de Residuos a los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	TODOS LOS TRABAJADORES	Agosto 30 min
3	IDENTIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.	1.- Conceptos generales. 2.-Problemática Internacional y nacional. 3.-Causas y Consecuencias de un mal manejo de Residuos Peligros 5.-Simbolos y Características de Residuos Peligrosos	1.-Proporcionar términos generales referidos a la identificación de Residuos Sólidos Peligrosos a los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 2.-Identificar y manejar adecuadamente los Residuos Sólidos Peligrosos de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 3.-Establecer practicas adecuadas en manejo y almacenamiento adecuado de Residuos Sólidos Peligrosos en los trabajadores de la INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	TODOS LOS TRABAJADORES	Setiembre 30 min

		4.-Hoja de Seguridad 5.-Evaluación			
4	CAPACITACIÓN SOBRE CONSUMO DE RECURSOS.	1.- Conceptos generales. 2.- Problemática y Escasez de recursos. 3.- Consumo de recursos en la empresa. 4.- Visión de desarrollo sostenible. 5.- Empresas ecoeficientes. 6.- Evaluación	1.- Proporcionar términos ambientales referidos a la sostenibilidad y uso de recursos a los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 2.- Generar una visión de sostenibilidad en los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 3.- Sensibilizar a los trabajadores sobre el consumo responsable de recursos, de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	TODOS LOS TRABAJADORES	Noviembre 30 min
4	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.	1.- Conceptos generales. 2.- Problemática. 3.- Práctica sobre identificación de aspectos y valoración de impactos. 4.- Evaluación	1.- Proporcionar conceptos generales en materia de aspectos e impactos en los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 2.- Guiar en la identificación de aspectos y valoración de impactos en los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 3.- Sensibilizar sobre los impactos que se producen en la actividad productiva en los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	TODOS LOS TRABAJADORES	Diciembre 30 min
6	PLAN DE REPUESTA ANTE EMERGENCIAS.	1.- Conceptos generales. 2.- Importancia del plan de emergencia y casos. 3.- ¿Cómo elaborar un plan de emergencia? 4.- Evaluación.	1.- Proporcionar conceptos generales en materia de aspectos e impactos en los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 2.- Guiar en la identificación de aspectos y valoración de impactos en los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L. 3.- Sensibilizar sobre los impactos que se producen en la actividad productiva en los trabajadores de la empresa INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	TODOS LOS TRABAJADORES	Diciembre 30 min

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.5. Operación

##### 4.3.5.1. Planificación y control operacional

En este punto se detallan las actividades que la empresa deberá efectuar de acuerdo con los aspectos significativos, para reducir su incidencia sobre el medio ambiente; indicando la fuente del aspecto, las actividades que van a desarrollar las personas y el método que se aplicará.

## Actividades de control operacional

Tabla 14. Control operacional para consumo de energía eléctrica

Actividades de Control Operacional			
ASPECTOS A CONTROLAR	FUENTE DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	PERSONAS	MÉTODO
Equipos de Alto Consumo	Maquinarias (motores)	Controlar el apagado de las maquinarias en caso de no realizar operaciones Asegurar que el equipo quede apagado durante la noche y fin de semana	Programa de Mantenimiento Eléctrico Preventivo El responsable de área de proceso verificara: - Verificación de no Fugas Eléctricas, detección de conexiones flojas. - Mantenimiento de las maquinas eléctricas. - Evitar la operación en vacío
		Asignar responsables de área de trabajo de procesos para controlar el uso de maquinas	
Iluminación	Luminaria Área de Almacén, grabado	Concientizar sobre el uso eficiente de energía eléctrica en las áreas de producción Reemplazar por focos LED.	Programa de Capacitación de Uso Eficiente de energía Eléctrica El responsable de área de proceso verificara: - Limpieza de las iluminarias para su mayor eficiencia. - Campañas de capacitación
	Luminaria SS. HH		
	Luminaria de Área de Producción		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Control operacional para consumo de agua

ASPECTOS A CONTROLAR	FUENTE DE CONSUMO DE AGUA POTABLE	PERSONAS	MÉTODO
Alto Consumo de agua	Maquinaria	Concientizar a la alta dirección y trabajadores sobre el uso eficiente del agua.	Cumplir con el Uso eficiente de recurso hídrico - Inspección de instalaciones y tuberías. - Uso eficiente y consciente de agua - Mantenimiento de válvulas y tuberías - Comprar un medidor de agua industrial
	Limpieza de zonas de trabajo		
	Botales		
Prácticas inadecuadas	Válvula de cierre de lavamanos, duchas, lavatorios.		
SS. HH.	Varones - Damas		
Fugas en tuberías y caños	Tuberías y caños	Reportar fugas de agua	Realizar Inspección de instalaciones de agua para detección de daños Reparar las instalaciones en lo posible el mismo día que se registró la falla

Fuente: Elaboración propia



Tabla 16. Control operacional para residuos municipales

Actividades de Control Operacional			
ASPECTOS A CONTROLAR	FUENTE DE GENERACIÓN DE RESIDUOS	PERSONAS	MÉTODO
Residuos de botellas plásticas	Provenientes del consumo de personal	Concientizar sobre la adecuada segregación en la fuente de los residuos	Plan de Manejo de residuos Sólidos Municipales - Programa de Segregación de Residuos Sólidos - Programa de Reciclaje y Venta de residuos sólidos valorizables
		Concientizar sobre el reaprovechamiento y venta de residuos sólidos valorizables	
Residuos orgánicos (domésticos)	Provenientes del consumo de personal	Concientizar sobre la adecuada segregación en la fuente de los residuos	
	Área de Comedor	Concientizar sobre la disposición final de los residuos	
Residuos de papeles y cartones	Área de Administración- Almacén	Concientizar sobre la adecuada segregación en la fuente de los residuos	
		Concientizar sobre el reaprovechamiento y venta de residuos sólidos valorizables	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Control operacional para residuos no municipales

Actividades de Control Operacional			
ASPECTOS A CONTROLAR	FUENTE DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	PERSONAS	MÉTODO
Restos de Rabos y patas de cuero de res	Área de descarnado y dividido	Concientizar sobre el aprovechamiento de residuos no peligrosos valorizables para su comercialización	Proveer de materia prima a las empresas de elaboración de gelatina o cola industrial
Carnaza de la piel			
Cenizas	Calderas	Concientizar sobre segregación en la fuente y disposición final	Plan de Manejo de Residuos Sólidos No Municipales: No Peligrosos y Peligrosos
Envases de insumos químicos	Área de producción - insumos químicos	Concientizar sobre el manejo adecuado de las etiquetas de seguridad de los insumos químicos	
Trapos con grasa		Controlar y concientizar sobre la importancia de los tratamientos y disposición final	
Lodos		Controlar y concientizar sobre el aprovechamiento de los residuos valorizables	
Virutas de cromo		Concientizar sobre segregación en la fuente y disposición final de residuos no municipales peligrosos	
EPP's			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Control operacional para emisiones

Actividades de Control Operacional			
ASPECTOS A CONTROLAR	FUENTE DE EMISIONES GASEOSAS	PERSONAS	MÉTODO
Emisiones	Área de Acabado (pinturas)	Reportar si la máquina o la ejecución en el área de acabados genera emisiones gaseosas considerables	Realizar mantenimiento de máquinas y realizar las indicaciones de protección
		Concientizar al personal respecto al uso de protección en la ejecución de pintado, laqueado y masillado	Capacitar a los colaboradores sobre los programas ambientales
	Vehículos	Reportar si el vehículo emite emisiones considerables	Realizar mantenimiento preventivo a los vehículos
Prácticas inadecuadas en el uso de material comburente	Caldero	Concientizar al personal respecto a evitar el uso de envases de productos como comburente	Capacitar a los colaboradores sobre los programas ambientales

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Control operacional para aguas residuales

Actividades de Control Operacional			
ASPECTOS A CONTROLAR	FUENTE DE AGUAS RESIDUALES	PERSONAS	MÉTODO
Aguas Residuales	Botales	Concientizar a la Alta Dirección del Plan de Monitoreo de Aguas residuales	Programar Monitoreo de Efluentes
		Concientizar del cumplimiento de los estándares establecidos al sector	Estandarizar cantidad de insumos químicos y agua para los procesos Elaborar procedimientos para la reutilización de los efluentes en los distintos procesos. Implementación del sistema de recirculación de los efluentes.
		Concientizar sobre el uso eficiente de los insumos químicos en los botales	Operar programas de capacitación en el uso eficiente de insumos químicos, agua.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Control operacional para material particulado

Actividades de Control Operacional			
ASPECTOS A CONTROLAR	FUENTE DE MATERIAL PARTICULADO	PERSONAS	MÉTODO
Material Particulado	Máquina de lijado	Disponer adecuadamente el material Particulado	Plan de Manejo de Residuos de Material Particulado
			Mejorar el sistema de aislamiento de la máquina de lijado (encapsular).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Control operacional para ruido

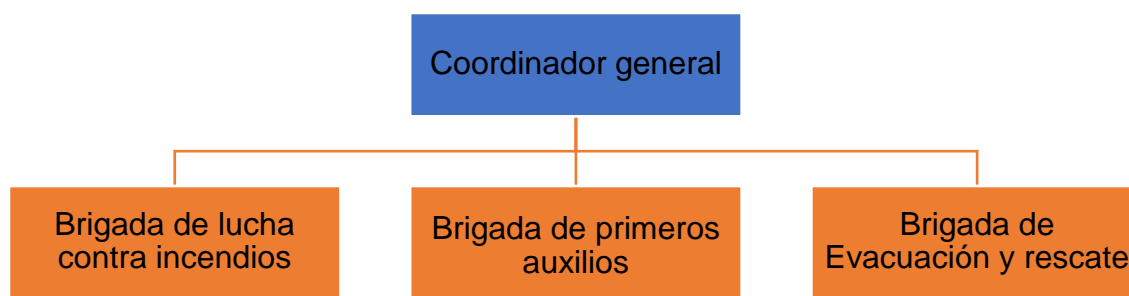
Actividades de Control Operacional			
ASPECTOS A CONTROLAR	FUENTE DE RUIDO	PERSONAS	MÉTODO
Equipos de alta generación de Ruido	Máquinas de la empresa	Continuar con el Plan de monitoreo de ruido ambiental por parte de la alta dirección, a su vez capacitar acerca de los resultados y el procedimiento de monitoreo ambiental	Ejecutar el Plan de Monitoreo de ruido ambiental
		Concientizar la revisión de las máquinas de la grasa y aceites	Realizar Mantenimiento Total Preventivo

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.5.2. Preparación y respuesta ante emergencias

##### A) Brigada de emergencias

Figura 7. Organigrama de la brigada de emergencias



Se propuso la organización de la brigada de emergencias, que está conformada por el coordinador general asumido por el gerente de la empresa, la brigada contra incendios que está liderada por el personal del área de ribera o encargado de los botaes, la brigada de evacuación y rescate, liderada por el personal del área de acabados.

##### B) Situación de emergencia

Es necesaria la identificación de accidentes ambientales potenciales que se podrían suscitar en la empresa o situaciones de emergencia probables relacionadas con las actividades operacionales de la empresa.

En la evaluación de riesgos para el manejo de residuos peligrosos se identificó el derrame de residuos de lodos, incendio, generación de vectores contaminantes como ratas o moscas a consecuencia de su putrefacción,

generación de olores, en el almacenamiento de los residuos peligrosos existe el riesgo de derrame de estos.

A continuación, se muestran los riesgos, accidentes ambientales y parte afectada por estos:

- Evaluación de riesgos para residuos peligrosos

Tabla 22. Evaluación de riesgos para residuos peligrosos

AREA DE RIESGO	DESCRIPCIÓN		
	Riesgos	Accidentes	Partes afectadas
Almacén temporal de residuos sólidos peligrosos de lodos de sedimentación	Derrame de residuos de lodos solidos Incendio Generación de vectores contaminantes Generación de olores	Contaminación de suelo por derrame de viruta. Quemaduras, pérdidas materiales. Generación de enfermedades, dolores de cabeza, irritaciones	Infraestructura y personal
Almacenamiento de residuos peligrosos y domésticos.	Derrame de residuos incendio	Quemaduras, pérdidas materiales	

Fuente: Declaración de adecuación ambiental

- Estrategias de Respuesta:

Tabla 23. Estrategias de respuesta ante una emergencia

Tipo de emergencia	Aspecto/ Impacto ambiental	Prevención y mitigación		
		Antes	Durante	Después
Incendios	Emisión de gases tóxicos Contaminación atmosférica	<p>Contar con equipos de lucha contra incendios (extintores).</p> <p>Realizar el mantenimiento y recarga de extintores.</p> <p>Mantenimiento de las instalaciones eléctricas, para evitar sobrecargas, calentamiento o corte circuito.</p> <p>Almacenar adecuadamente los insumos químicos</p> <p>Tener a disposición los números de emergencia.</p>	<p>Utilizar los medios de extinción más cercanos.</p> <p>Llamar a la compañía de bomberos en el caso de que el incendio no pudo ser controlado por el equipo de lucha contra incendios</p>	<p>El personal de la Brigada contra incendios deberá realizar la evaluación de los daños o impactos generados</p>

		Mantener las salidas o vías de evacuación libres de obstáculos.		
Derrame de insumos químicos	Contaminación del agua y suelo	<p>Contar con las hojas de seguridad.</p> <p>Conocer los procedimientos en caso de derrames</p> <p>Definir claramente la naturaleza de los residuos generados.</p> <p>Nunca mezclar los residuos de los insumos químicos por que podrían desencadenar reacciones peligrosas.</p> <p>Realizar simulacros</p> <p>Contar con el kit para derrames.</p> <p>Controlar el acceso de personas no autorizadas.</p>	<p>Evacuar de la zona del derrame.</p> <p>Utilizar EPP</p> <p>Recoger los residuos sólidos derramados mediante escobillas, lampas, evitando el contacto con los trabajadores.</p> <p>Utilizar el kit antiderrame</p>	<p>Almacenar el residuo sólido recogido en otro costalillo y ponerlo en el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos.</p>
Fuga de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Realizar el mantenimiento y revisión de las tuberías, válvulas y redes de abastecimiento.	<p>Cerrar el registro de agua.</p> <p>Llamar a Sedapar en caso de ser de su competencia</p>	Reportar y analizar las causas de la fuga de agua
Gestión inadecuada de los Residuos sólidos peligrosos.	<p>Presencia de vectores y generación de malos olores.</p> <p>Contaminación del suelo</p> <p>Sobrecarga del relleno de seguridad</p>	Contar con ambientes para el acopio de almacenamiento de los residuos sólidos, que debe estar ventilado y sin exposición al sol	<p>Usar EPP</p> <p>Corregir en lo posible la mala disposición de los RR.SS.</p>	<p>Contratar una empresa operadora de Residuos sólidos para que realice la correcta gestión de los residuos sólidos peligrosos</p> <p>Solicitar el manifiesto de los Residuos peligrosos dispuestos.</p>

Fuente: Elaboración propia

- Medidas de prevención y/o mitigación de posibles impactos generados por insumos químicos:

Ante un derrame conviene determinar, con la mayor rapidez, su importancia y tratamiento más adecuado. A continuación, se muestran algunos criterios orientativos:

Tabla 24. Criterios orientativos

TIPO	VOLUMEN	RESPUESTA	MATERIALES
Pequeño	Hasta 500 ml	Impermeabilización, absorción.	Bandeja de retención absorbentes como arena
Mediano	Entre 500 ml y 5 litros	Impermeabilización, absorción.	Absorbentes
Grande	Mas de 5 litros	Contención y ayuda externa	Barreras absorbentes y llamar a emergencias.

Fuente: Declaración de adecuación ambiental

En caso de vertimiento accidental de insumos químicos en estado sólido, será limpiado usando cualquier medio seco como escobillas o aspiradoras, por personal adecuadamente equipado, evitando que se produzca polvo.

Las medidas preventivas a tomar son:

Tabla 25. Medidas preventivas en caso de derrame de sustancias químicas.

CAUSA POTENCIAL	TECNICAS DE PREVENCION
Vuelco de un recipiente	Asegurar los recipientes de insumos químicos y cerrarlos tras su utilización
Caída de un recipiente	Mantener los recipientes grandes al nivel más bajo posible. No almacenar productos químicos en lugares no adecuados
Rotura de un recipiente	Se inspeccionará de forma regular la integridad de los recipientes y se cambiará si se da el caso
Reacción descontrolada	Se almacenará los reactivos en función de su compatibilidad.
Derrames durante trasvase de líquidos	Se tendrá sumo cuidado para la manipulación de insumos químicos ya sean líquidos o sólidos.

Fuente: Declaración de adecuación ambiental

El procedimiento para realizar en caso de derrames o vertimientos accidentales es el siguiente:

- Se controlará la fuente del derrame y se limitará la extensión del vertido
- Si el vertido es sólido, se recogerá con un cepillo o pala, evitando que se produzca polvo y se depositará en una bolsa resistente.
- Si el vertido es líquido se contendrá con un absorbente, en este caso arena, para evitar que el derrame se extienda y afecte el recurso suelo.

- El procedimiento de contención y recogida se hará distribuyendo el absorbente sobre el área cubierta por el derrame, desde la periferia hacia el centro. Prestar atención a los bajos de los demás insumos químicos almacenados.
- Seguidamente se recogerá el producto resultante y, si es necesario, neutralizarlo químicamente Guardarlo en un recipiente adecuado.
- Se etiquetará los residuos para su retiro. Si contienen productos peligrosos, serán enviados al almacén de residuos peligrosos.

Todos estos procedimientos los llevara a cabo solo el personal autorizado para esta labor.

#### **Listado de teléfonos de emergencia**

<b>N°</b>	<b>Entidad</b>	<b>Teléfono</b>
1	Bomberos	116 - 213171
2	Defensa Civil	115
3	Cruz Roja	01 266 0481
4	Essalud Arequipa	(054) 214110
5	Sedapar S.A.	(054) 215190
6	Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.	(054) 381200

Fuente: Elaboración propia

#### **4.3.6. Evaluación del desempeño**

#### 4.3.6.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación

##### - Indicadores ambientales

Tabla 26. Indicadores ambientales

POLITICA AMBIENTAL	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS AMBIENTALES	INDICADORES	2022		UNIDAD DE MEDIDA
				Programado	Alcanzado	
<p>INDUSTRIA DE CUERO FECA S.R.L. con el compromiso del cuidado del medio ambiente, considerando los impactos que puede generar la actividad que realiza, para poder brindar a sus trabajadores, proveedores, visitantes y zonas aledañas un mejor cuidado del medio ambiente en cuanto a sus actividades, asume los siguientes compromisos para la promoción de la gestión ambiental:</p> <p>1. Capacitar, sensibilizar y generar responsabilidad en el cuidado del medio ambiente por parte del personal que integra la organización.</p> <p>2. Identificar, evaluar y controlar los aspectos ambientales generados en los diferentes procesos</p>	<p>Fomentar una cultura de cuidado del ambiente en el personal, y partes interesadas</p>	Capacitación al Personal	$(N^{\circ} \text{ de personal que recibió la capacitación} / N^{\circ} \text{ total de personal}) * 100$	Capacitar al 80% de los operarios en planta		%
		Uso racional y eficaz del agua.	$((\text{Consumo anual de agua del año anterior en m}^3 - \text{Consumo anual de agua del año actual en m}^3) / \text{Consumo anual de agua del año anterior en m}^3) * 100$	Reducir el consumo en un 5% del año inmediatamente anterior		%
		Uso eficiente de energía eléctrica	$((\text{Consumo eléctrico anual del año anterior en kW.h} - \text{Consumo eléctrico anual del año actual en kW.h}) / \text{consumo eléctrico anual del año anterior en kW.h}) * 100$	Reducir el consumo en un 3% del año inmediatamente anterior		%
		Manejo integral de residuos sólidos municipales	$((\text{cantidad de residuos reciclados del año actual en kg} - \text{cantidad de residuos reciclados del año anterior}) / \text{cantidad de residuos sólidos reciclados del año anterior en kg}) * 100$	Reciclar los residuos de ámbito municipal como mínimo en un 10% con respecto al año anterior		%



<p>3. Velar por el cumplimiento de los requisitos aplicables y otros requisitos que la organización suscriba voluntariamente con la finalidad de promover las mejores prácticas en las actividades de producción.</p> <p>4. Promover la mejora continua del desempeño ambiental; mediante el establecimiento y seguimiento de los objetivos ambientales</p> <p>5. Destinar de los recursos necesarios para cumplir esta política, así como los objetivos y metas ambientales que de ellas se desprendan.</p> <p>6. Fomentar las buenas prácticas ambientales, favoreciendo siempre que sea posible el ahorro de agua, ahorro energético, reciclaje y reutilización de los residuos generados con el fin de minimizar los impactos ambientales.</p>	Manejo integral de residuos peligrosos	((Cantidad anual de RP dispuestos en kg) /cantidad de RP generados en kg) *100	Disposición adecuada del <b>50%</b> de Residuos peligrosos generados	%
	Control de Gases Contaminantes PM10	(Consumo de leña * tiempo operativo de la chimenea) *100 ((concentración de material particulado del año anterior en ug/m3- concentración de material particulado del año actual ug/m3)/concentración de material particulado en ug/m3 de año anterior)*100	Disminuir el uso de las calderas a leña en un 10%	
			Sustituir progresivamente el uso de calderas a gas	%
	Atenuar concentración de contaminación en las aguas residuales	((contaminantes en mg/ml año anterior- contaminantes en mg/ml año actual) /cantidad de contaminantes año anterior en mg/ml) *100	Disminuir la concentración de contaminantes en 5% a través de buenas prácticas y tratamiento de aguas residuales	%
	Manejo integral de ruido	((Nivel de ruido en dB año anterior- nivel de ruido en dB año actual) /Nivel de ruido en dB del año anterior) *100	Mantener estándar del nivel de ruido menos de <b>80 dB</b> en horario Diurno y <b>70 dB</b> en horario Nocturno	dB

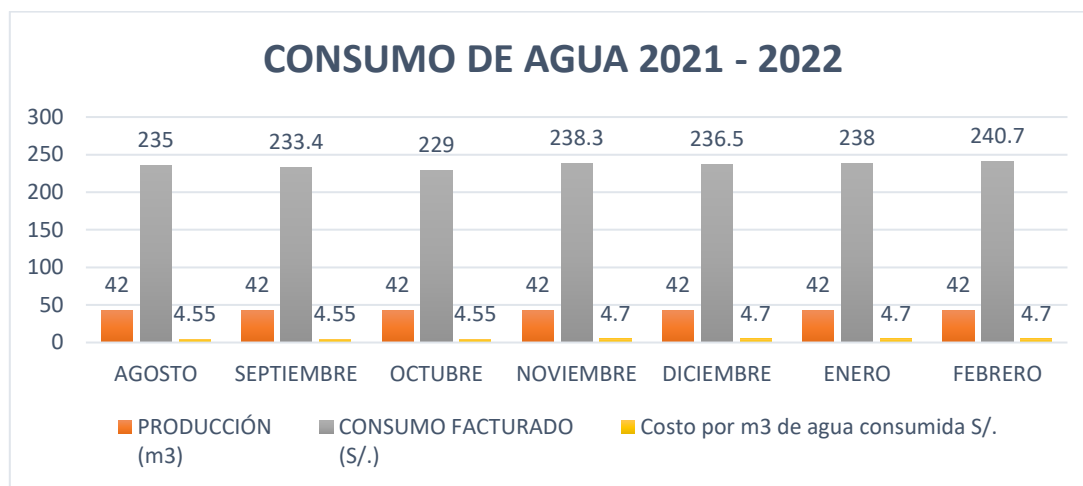
Fuente: Elaboración propia

## - Indicador del consumo de agua

El abastecimiento de agua se da a través del canal de regadío que suministra a gran parte del Parque Industrial de Rio Seco – Cerro Colorado el cual es acopiado en un pozo, y el servicio de agua potable es por parte de la empresa SEDAPAR S.A.

Como parte de la toma de datos, se muestra en el grafico el consumo de agua de los últimos 6 meses (ver gráfico 2). El consumo promedio es de 235.00 m3. Sin embargo, la recolección de datos mencionados presenta una serie de limitaciones por la ausencia de procedimientos de control.

Gráfico 5. Consumo de agua de los últimos 6 meses



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, cabe referir que la empresa no cuenta con sistema de desagüe de SEDAPAR, ya que los efluentes industriales y domésticos se dirigen mediante un tubo colector a la laguna de oxidación perteneciente al Gobierno Regional de Arequipa; esta situación se repite en las demás empresas de la zona.

La empresa cuenta con 2 pozas de sedimentación para el vertido de sus efluentes industriales; estas pozas son de concreto, la capa asfáltica tiene un grosor de 10 cm. La empresa realiza el mantenimiento de las pozas de sedimentación en reposo, para retirar los residuos sólidos peligrosos, el tiempo máximo de limpieza es de 2 a 3 meses.

Se realizó un balance hídrico por proceso en proporción al peso de una piel de 25 kg:

Tabla 27. Balance hídrico por proceso de una piel de 25 kg

PROCESO	CONSUMO DE AGUA (m <sup>3</sup> )	CANTIDAD DE EFLUENTES (m <sup>3</sup> )
Remojo	2	1.5
Pelambre	0.7	0
Desencalado	1	2
Piquelado	1	1
Curtido	2	1.5
Recurtido y teñido	0.7	0.7
Engrase	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>8.4</b>	<b>7.7</b>

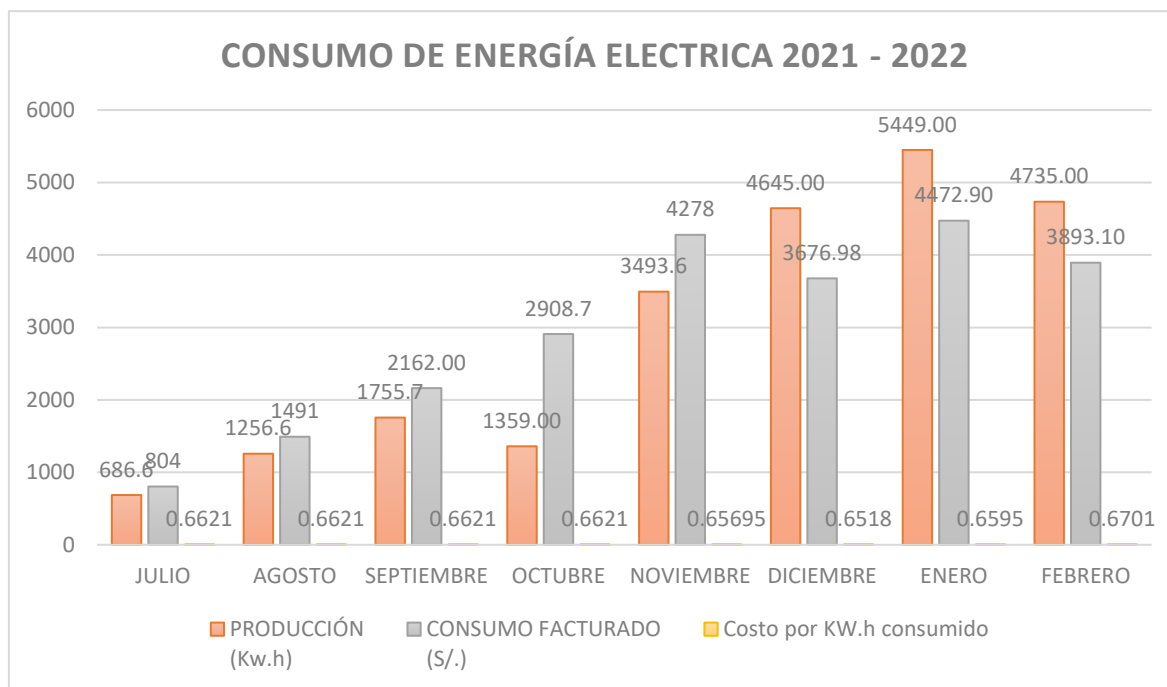
Fuente: Declaración de Adecuación Ambiental de la empresa.

### - Indicador de consumo de energía eléctrica

SEAL S.A. es la empresa que suministra la energía eléctrica a la empresa.

El consumo promedio mensual de los últimos 7 meses es de 3947.5 Kw.h., el consumo es muy variado por temas de aumento o baja de producción.

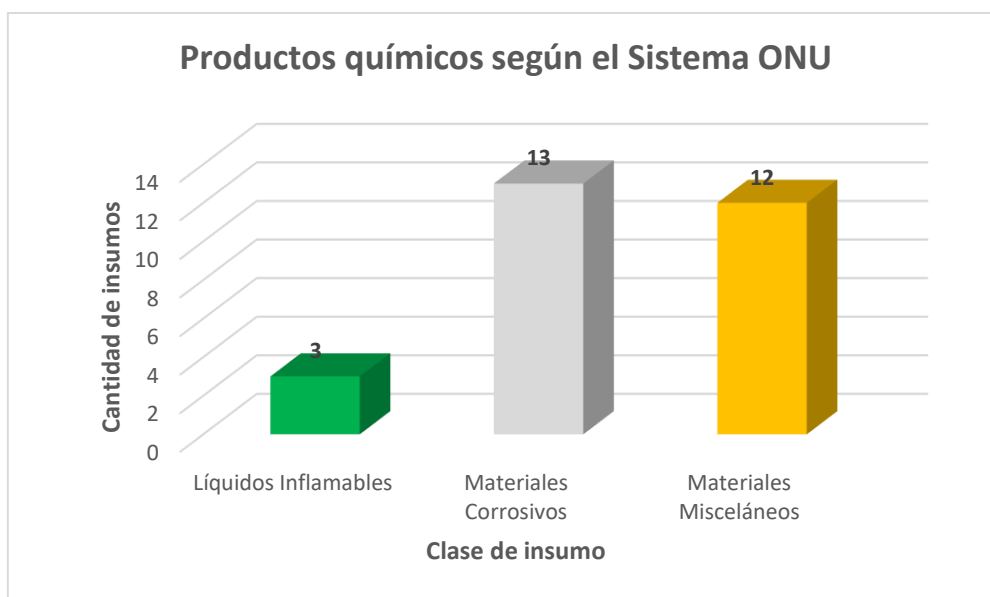
Gráfico 6. Consumo de energía eléctrica de los últimos 7 meses



Fuente: Elaboración propia

### 4.3.7. Identificación de productos peligrosos

Gráfico 7. Cantidad de productos peligrosos según su clase



Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Cantidad de productos peligrosos según su clase

CLASE	PELIGRO	CANTIDAD DE PRODUCTOS PELIGROSOS
Clase 3	Líquidos Inflamables	3
Clase 8	Materiales Corrosivos	13
Clase 9	Materiales Misceláneos	12
<b>TOTAL</b>		<b>28</b>

Fuente: Elaboración propia

Los productos peligrosos identificados en la Industria del cuero FECA S.R.L. son 28, pertenecientes a la Clase 3 (líquidos inflamables) son 3, pertenecientes a la Clase 8 (materiales corrosivos) son 13, pertenecientes a la Clase 9 (materiales misceláneos) son 12, que conforman la mayoría; esta información fue obtenida en base a sus hojas de seguridad que se tiene de los productos. En algunos casos no se encontró la hoja de seguridad de la misma marca del producto peligroso que se utiliza, por lo que se tuvo que usar como referencia otra marca, pero con las mismas características en su composición.

Tabla 29. Inventario de cada producto peligroso

Nombre de los Productos Peligrosos	CLASE	Subproceso	Lugar de Almacenamiento
Ácido Sulfúrico	Clase 8 Materiales Corrosivos	Piquelado	Almacén de Insumos Químicos
Sulfuro de Sodio	Clase 8 Materiales Corrosivos	Pelambre	
Bisulfito de Sodio	Clase 8 Materiales Corrosivos	Desencalado	
Sulfato de Sodio	Clase 9 Materiales Misceláneos	Desencalado	
Formiato de Sodio	Clase 9 Materiales Misceláneos	Piquelado	
Sulfato de Cromo	Clase 9 Materiales Misceláneos	Curtido	
Acicurt	Clase 8 Materiales Corrosivos	Curtido	
Laca Negro Brillo	Clase 3 Líquidos Inflamables	Pintado	
Hidróxido de cal	Clase 8 Materiales Corrosivos	Pelambre	
Sulfato de amonio	Clase 9 Materiales Misceláneos	Purga/Desencalado	
Ácido fórmico	Clase 8 Materiales Corrosivos	Piquelado	
Ácido Fosfórico	Clase 8 Materiales Corrosivos	Piquelado	
Anilina	Clase 8 Materiales Corrosivos	Teñido	
Resina acrílica	Clase 9 Materiales Misceláneos	Pintado	
Amina	Clase 8 Materiales Corrosivos	Pelambre	
Pigmento amarillo 12 Cr	Clase 9 Materiales Misceláneos	Pintado y Secado	
Pigmento burdeos 631	Clase 9 Materiales misceláneos	Pintado y Secado	
Pigmento pardo claro	Clase 9 Materiales misceláneos	Pintado y Secado	
Leukotan 1084 agent tannig	Clase 8 Materiales Corrosivos	Teñido y Engrase	
Poliuretano alifático	Clase 3 Líquidos Inflamables	Acabado y Secado	
Resina compacta MT	Clase 9 Materiales Misceláneos	Estucado y Secado	
Soda cáustica	Clase 8 Materiales Corrosivos	Remojo	
Tanzime	Clase 8 Materiales Corrosivos	Remojo	
Laca brillante incoloro	Clase 8 Materiales Corrosivos	Acabado y empaquetado	
Seicitan	Clase 9 Materiales Misceláneos	Engrase	
Thinner Acrílico	Clase 3 Líquidos Inflamables	Pintado y Secado	
Amarillo fluorescente	Clase 9 Materiales Misceláneos	Pintado y Secado	

Fuente: Elaboración propia

Los productos peligrosos que se utilizan en la Empresa Industria del cuero FECA S.R.L. se utilizan en la mayoría de los subprocesos siendo algunos almacenados en la misma área a pesar de que tienen un almacén, el personal menciona que se realiza para evitar desplazarse hasta el área de almacén lo que implica tiempo muerto. La responsabilidad del manejo de los residuos de los productos peligrosos lo asume la gerencia.

#### **4.3.8. Caracterización de residuos sólidos y peligrosos**

En la caracterización de residuos sólidos se dividieron en 2 grupos aprovechables y no aprovechables, la Industria del cuero FECA S.R.L. tiene cantidades significativas en el grupo de aprovechables debido a que se tiene los compostables que es de 0.007556 Toneladas mensuales debido a poca cantidad de madera y de residuos de alimentos que se presenta en la empresa, además en residuos reciclables de obtuvo un total de 0,004936 toneladas esto debido a la baja generación que existe de cartón papel y plástico, finalmente los no aprovechables esto por la generación de pilas, pañales y productos de higiene personal que se generan en la empresa.

En cuanto a la caracterización de los residuos peligrosos se obtuvo una gran cantidad en tóxicos e infecciosos pero en su mayoría tiene una disposición final como son las carnazas con 2,8 a 4,7 toneladas mensualmente, como otro de los residuos peligrosos más sobresalientes en la empresa son el polvo y la viruta de cromo con 0,17 y 0,97 toneladas respectivamente, cabe mencionar que uno de los objetivos ambientales es de aumentar la segregación en los residuos peligrosos y aumentar la disposición final en un 50%.

##### **4.3.8.1. Auditoría interna**

La industria de cuero Feca S.R.L. debe llevar a cabo por lo mínimo una auditoría interna de forma anual para ello es necesario la definición del objetivo, el alcance, las personas que ejecutarán la auditoría y que los resultados sean comunicados de forma oportuna. Para ello se ha propuesto siguiente plan de auditoria:

Tabla 30. Plan de auditoría

<b>Plan de Auditoría</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Empresa: Industria de cuero Feca S.R.L.</b>	<b>Hora de inicio:</b>
	<b>Hora de termino:</b>
<b>Objetivo</b>	
Determinar la situación actual del SGA de la Industria de cuero Feca S.R.L. a través de la verificación de la documentación, identificación de conformidades, no conformidades y oportunidades de mejora de la empresa.	
<b>Alcance</b>	
Todas los procesos y actividades de la empresa donde se verificará el cumplimiento a través del Check List establecida en la norma ISO 14001: 2015 y del marco legal que aplica a la empresa.	
<b>Equipo Auditor</b>	
Auditor líder, Auditor y observador.	
<b>Referencias</b>	
Documentos del SGA	

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.8.2. Revisión por la dirección

La gerencia de la Industria de cuero Feca S.R.L. debe realizar la revisión del SGA, en periodos de tiempo planificados y de acuerdo con su necesidad en el cual deberá constatar:

- El nivel alcanzado sobre los objetivos ambientales planteado
- Resultados de las auditorías y reuniones sobre temas ambientales.
- Propuestas o sugerencias de las partes interesadas

#### 4.3.9. Mejora

##### 4.3.9.1. No conformidades y acciones correctivas

Cada vez que se genera una no conformidad la Industria de cuero Feca S.R.L. deberá:

- Identificar la causa
- Tomar acciones sobre la no conformidad para poder eliminarla o subsanarla, y finalmente documentarla para evitar que se repita.

#### **4.3.9.2. Mejora continua**

Una vez implementado el SGA, la Industria de cuero Feca S.R.L. deberá valorar el cumplimiento de los objetivos trazados y planificar acciones para los que estén considerados en un nivel de cumplimiento deficiente.



## **V. CONCLUSIONES**

- Se elaboró la propuesta del sistema de gestión ambiental, el cual contribuye a tener un mayor control de los aspectos que se deben medir para lograr un desempeño ambiental eficiente.
- Se realizó el diagnóstico ambiental de la empresa Industria de cuero Feca S.R.L. en cuanto a la Gestión Ambiental dónde se obtuvo como resultado un 38% de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2015; que indica que se resolverá con ayuda externa, por lo cual resulta necesario implementar un sistema de gestión ambiental.
- Se identificó los aspectos ambientales de todas las etapas y procesos de la Industria de cuero Feca S.R.L., obteniendo como resultado que los aspectos ambientales significativos son el consumo de agua, consumo de energía eléctrica, generación de efluentes y residuos sólidos no municipales considerados en la escala de alto y medio significativos. En la evaluación de los aspectos e impactos ambientales se determinó que los impactos más significativos se generan en todas las etapas de la curtiembre, siendo el agotamiento de los recursos hídricos, agotamiento de los recursos naturales y contaminación del agua y suelo.
- Se diseñó la propuesta del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001-2015, a través del liderazgo y compromiso de la alta dirección, la elaboración de la política ambiental, los objetivos, metas y programas ambientales con el fin de reducir o mitigar los impactos negativos generados por las actividades de la Industria de cuero FECA S.R.L.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Llevar a cabo el seguimiento del cumplimiento de objetivos y metas ambientales, con la finalidad de verificar si los programas ambientales propuestos son eficientes para así lograr la mejora continua.
- Brindar la capacitación necesaria al personal responsable del sistema de gestión ambiental de acuerdo con el perfil del puesto establecido. Además de realizar las charlas de forma periódica en materia ambiental al personal de la empresa por la alta rotación del personal.
- Evaluar periódicamente los aspectos e impactos ambientales con el fin de evaluar las actividades implementadas para el control de estos. Así mismo se deben evaluar los requisitos legales aplicables y los objetivos ambientales, para garantizar la mejora continua.
- Desarrollar auditorías internas con el fin de identificar las no conformidades en cuanto al cumplimiento de los requisitos que establece la norma internacional ISO 14001-2015, y así formular acciones correctivas.

## REFERENCIAS

ALPACA, et al., 2017. Propuesta de un SIG basado en las normas OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 9001 para la curtiembre AUSTRAL, Arequipa 2016 - 2017. Universidad Tecnológica del Perú, pp. 102.

ALVIS, 2012. Arequipa ocupa el segundo lugar en exportaciones de calzado en cuero. [en línea]. Disponible en: <https://larepublica.pe/archivo/628905-arequipa-ocupa-el-segundo-lugar-en-exportaciones-de-calzado-en-cuero/>.

BECERRA, 2019. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 EN EL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE PIEDRA CALIZA EN LA CANTERA TEMBLADERA DE CEMENTOS PACASMAYO. En: Accepted: 2019-09-02T17:31:56Z, Repositorio Institucional - UNH [en línea]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2599>.

CABEZAS, et al., 2018. Introducción a la metodología de la investigación científica [en línea]. S.l.: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. ISBN 978-9942-76-544-4. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/handle/21000/15424>.

CHIPANA, 2020. Propuesta para implementar un sistema de gestión ambiental iso14001:2005 para mejorar el desempeño en la curtiembre Inversiones Junior S.A.C. 2018. En: Accepted: 2020-09-01T19:52:30Z, Universidad Nacional de Trujillo [en línea]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16194>.

CONCYTEC, 2018. Formalizan la aprobación del “Reglamento de Calificación, Clasificación y Registro de los Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - SINACYT”-RESOLUCION-N° 215-2018-CONCYTEC-P. [en línea]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/formalizan-la-aprobacion-del-reglamento-de-calificacion-cl-resolucion-n-215-2018-concytec-p-1716352-1/>.

DE OLIVEIRA y SERRA, 2009. Best practices for the implantation of ISO 14001 norms: a study of change management in two industrial companies in the Midwest region of the state of São Paulo – Brazil. Journal of Cleaner Production, vol. 17, no. 9, pp. 883-885. ISSN 0959-6526. DOI 10.1016/j.jclepro.2008.12.008.

DÍAZ, 2019. Relación costo-beneficio de sistemas de gestión ambiental en empresas manufactureras venezolanas. Revista de ciencias sociales, vol. 25, no. 1, pp. 143-155. ISSN 1315-9518.

DIESTRA y REYNA, 2018. Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, para mejorar el desempeño ambiental de la empresa curtiembre ecológica del norte E.I.R.L. En: Accepted: 2019-02-

14T01:20:07Z, Universidad Nacional de Trujillo [en línea]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/11444>.

DIEZ CANSECO y CASTAÑEDA, 2020. Propuesta de un sistema de gestión ambiental para mitigar los impactos que genera el grifo Pacanguilla, Chepén. En: Accepted: 2020-10-20T18:12:03Z, Repositorio Institucional - UCV [en línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47907>.

DIXIT, et al., 2015. Toxic hazards of leather industry and technologies to combat threat: a review - ScienceDirect. [en línea]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614010580>.

FERREIRA, 2017. ISO 14001 certification process and reduction of environmental penalties in organizations in Sao Paulo State, Brazil. Journal of cleaner production, vol. v. 142, pp. 3627-3633. DOI 10.1016/j.jclepro.2016.10.105. PubAg: 5573769

FERRÓN, 2017. The dark side of ISO 14001: The symbolic environmental behavior. European Research on Management and Business Economics, vol. 23, no. 1, pp. 33-39. ISSN 2444-8834. DOI 10.1016/j.iedeen.2016.09.002.

GOICOCHEA y PÉREZ, 2019. “Diseño de un sistema de gestión ambiental para la curtiembre Nor Piel S.R.L. en base al estándar ISO 14001:2015”. Universidad César Vallejo, pp. 123.

HERNÁNDEZ, et al., 2014. Metodología de la investigación. México: McGraw Hill Interamericana. ISBN 978-1-4562-2396-0.

ISO 14001-2015 Sistemas de Gestión Ambiental - Requisitos con orientación para su uso, 2015. 2015. S.l.: s.n.

LAZO, 2017. Evaluación de la contaminación ambiental generada por efluentes industriales en el proceso productivo de una curtiembre de mediana capacidad del parque industrial de Rio Seco, Arequipa. En: Accepted: 2017-09-01T19:23:09Z, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa [en línea]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2413>.

LUQUE, 2020. Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos orgánicos mediante la valorización de “pelos y descarte” en la curtiembre Global S.A.C., Rio Seco-Arequipa 2019. En: Accepted: 2020-01-03T18:45:50Z, Universidad Católica de Santa María [en línea]. Disponible en: <https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9793>.

MACHADO, 2016. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001-2004 EN UNA CURTIEMBRE EN LA LOCALIDAD DE RIO SECO - AREQUIPA. En: Accepted:

2016-03-28T21:01:35Z, Universidad Católica de Santa María - UCSM [en línea]. Disponible en: <https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/5284>.

MARTINEZ, 2018. Revisión del estado actual de la industria de las curtiembres en sus procesos y productos: un análisis de su competitividad. Revista Facultad de Ciencias Económicas [en línea], vol. 26, no. 1. ISSN 1909-7719, 0121-6805. DOI 10.18359/rfce.2357. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfce/article/view/2357>.

MASSOLO, 2015. Introducción a las herramientas de gestión ambiental [en línea]. S.I.: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). ISBN 978-950-34-1230-5. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/46750>.

MINAM, 2009. Guía de Ecoeficiencia para Empresas. SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental [en línea]. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/guia-ecoeficiencia-empresas>.

MONTOYA, 2019. Propuesta de un sistema de gestión ambiental para una lavandería industrial bajo la norma ISO14001:2015. En: Accepted: 2019-12-13T21:04:29Z, Pontificia Universidad Católica del Perú [en línea]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/15571>.

OEFA, 2020. El abc de la fiscalización ambiental. 2020. S.I.: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA.

PINEDO, 2012. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA CURTIEMBRE D-LEYSE, EN EL DISTRITO DE EL PORVENIR, PROVINCIA TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD [en línea]. S.I.: UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA. Disponible en: [https://web2.unas.edu.pe/sites/default/files/web/archivos/actividades\\_academicas/IMPACTOS%20AMBIENTALES%20GENERADOS%20POR%20LA%20CURTIEMBRE%20D-LEYSE%2C%20EN%20EL%20DISTRITO%20DE%20EL%20PORVENIR%2C%20PROVINCIA%20TRUJILLO%2C%20REGION%20LA%20LIBERTAD.pdf](https://web2.unas.edu.pe/sites/default/files/web/archivos/actividades_academicas/IMPACTOS%20AMBIENTALES%20GENERADOS%20POR%20LA%20CURTIEMBRE%20D-LEYSE%2C%20EN%20EL%20DISTRITO%20DE%20EL%20PORVENIR%2C%20PROVINCIA%20TRUJILLO%2C%20REGION%20LA%20LIBERTAD.pdf).

RAMÍREZ, 2017. Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas. En: Accepted: 2017-08-23T16:44:01Z [en línea]. Disponible en: <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/1214>.

RAMOS y VILLAR, 2020. Propuesta de implementación del sistema de gestión medioambiental ISO 14001:2015, en la curtiduría León de Judá EIRL. En: Accepted: 2020-05-23T09:48:04Z, Universidad Nacional de Trujillo [en línea]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16078>.

SEGUNDO, 2021. Situación actual de la producción de cuero de calzado en las Mype del Perú. En: Accepted: 2021-05-11T19:04:29Z, Repositorio de Tesis - PUCP [en línea]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/19048>.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, C., 2021. Procedimiento para la identificación de aspectos, evaluación y control de aspectos e impactos ambientales. 9 abril 2021. S.l.: s.n.

VELARDE, 2015. Propuesta para la implementación de un sistema de gestión ambiental, basado en la norma iso 14001:2004, para disminuir el número de aspectos ambientales significativos de la empresa curtiembre quimipiel s.a.c. para el año 2014. En: Accepted: 2016-10-13T16:59:14Z, Universidad Nacional de Trujillo [en línea]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/3273>.

YUFRA, 2021. Diseño e Implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la Empresa Corporación Wasichay Perú E.I.R.L. Basado en la ISO 14001:2015. 2021. S.l.: s.n.

## ANEXOS

### ANEXO 1: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos	Escalas de medición
<b>Independiente:</b> Propuesta de implementación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Instrumento de gestión ambiental voluntario, con requisitos que permite certificar a una organización y que garantiza el control de sus impactos ambientales de la empresa	Contexto de la organización	Matriz FODA Matriz de partes interesadas	Análisis documental Entrevista Observación Norma ISO 14001 Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales	Ordinal
		Liderazgo	Política ambiental Roles y responsabilidades		
		Planificación	Objetivos, metas y programas Aspectos ambientales Requisitos legales		
		Apoyo y operación	Recursos Competencia Toma de conciencia Información documentada Control operacional Preparación y respuesta ante emergencias		
		Evaluación del desempeño	Seguimiento, medición y análisis. Auditoría interna Revisión por la dirección		
		Mejora	No conformidades y acciones correctivas		
<b>Dependiente:</b> Desempeño ambiental de la empresa Industria de cuero Feca S.R.L.	Conjunto de resultados de libros de la gestión que realiza la organización sobre sus aspectos ambientales	Diagnostico actual de la empresa Desempeño de la gestión ambiental	Características del entorno Situaciones del entorno Registros	Observación Entrevista Inventario de procesos Lista de verificación ISO 14001 Documentación	Nominal

**ANEXO 2: Lista de verificación del sistema de gestión ambiental basada en la norma ISO 14001:2015 de la Industria de cuero FECA S.R.L.**

NUMERAL	REQUISITOS	CUMPLIMIENTO %	OBSERVACIONES
<b>5</b>	<b>LIDERAZGO</b>	41	
<b>5,1</b>	Liderazgo y compromiso (Alta Dirección)	51	
a.	Asume la responsabilidad y rendición de cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión ambiental	60	La alta dirección si asume, tanto responsabilidad y rendición de cuentas, para la mejora de la gestión ambiental.
b.	Asegura que se establece la política y objetivos ambientales, y que estos sean compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización	60	Existe concordancia entre ambos, sin embargo, necesita alinear los objetivos. Además de replantear la política de acuerdo con los requisitos de la norma.
c.	Asegura la integración de los requisitos del sistema de gestión ambiental en los procesos de negocio de la organización	20	No existe una integración concreta con los requisitos del SGA en los procesos de negocio
d.	Asegura que los recursos necesarios para el sistema de gestión ambiental estén disponibles	60	Se destinan recursos para los procesos según se requiera, sin embargo, faltan documentarlos.
e.	Comunica la importancia de una gestión ambiental eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión ambiental	40	La gerencia realiza las comunicaciones de importancia de gestión ambiental, sin embargo, no se realiza de la manera eficaz.
f.	Asegura que el sistema de gestión ambiental logre los resultados previstos	20	La alta dirección actualmente no asegura la obtención de resultados esperados
g.	Dirige y apoya a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión ambiental	60	Brinda información y apoyo de acuerdo con sus conocimientos para lograr una buena gestión
h.	Promueve la mejora continua	80	Se tiene conocimiento de nuevas tecnologías o procedimientos para la mejora del desempeño ambiental.
i.	Apoya otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad.	60	Es parte de las etapas de la actividad, apoyando en otros roles, para mejorar los resultados y la gestión ambiental
<b>5,2</b>	<b>Política Ambiental</b>	73	
a.	Es apropiada al propósito y contexto de la organización, incluida la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios	60	La política ambiental es conforme al contexto de su organización, sin embargo, requiere algunos ajustes
b.	Proporciona un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales	80	Si proporciona un marco de referencia para establecer los objetivos ambientales.



c.	Incluye un compromiso para la protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización	80	La política establece los compromisos de protección del medio ambiente
d.	Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros requisitos	80	Si se contempla tanto la actualización de información, así como el cumplimiento según la normativa legal
e.	Incluye un compromiso de mejora continua del sistema de gestión ambiental para la mejora del desempeño ambiental.	80	Si se encuentra contemplado en su política ambiental.
f.	La política ambiental se mantiene como información documentada, se comunica dentro de la organización y está disponible para las partes interesadas.	60	La empresa posee su política ambiental formulada, y documentada; sin embargo, esta no es difundida entre los trabajadores nuevos de la organización.
<b>5,3</b>	<b>Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</b>	0	
a.	La alta dirección asegura que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignan y comunican dentro de la organización	0	Actualmente la empresa Industria de cuero FECA S.R.L. no cuenta con un organigrama definido donde se detallen los roles y responsabilidades, por ende, tampoco es comunicado.
<b>6</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>	43	
<b>6,1</b>	<b>Acciones para abordar riesgos y oportunidades</b>	55	
<b>6.1.1</b>	<b>Generalidades</b>	49	
a.	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para cumplir los requisitos de 6.1.1 a 6.1.4	40	De forma general si establece, implementa y mantiene los procesos, sin embargo, necesitan detallarse en documentos.
b.	Al planificar el sistema de gestión ambiental, la organización considera: las cuestiones externas e internas	60	Según la Declaración de Adecuación Ambiental aprobado de la Empresa Industria de cuero FECA S.R.L. para su Plan de Contingencias se han identificado los órganos de apoyo externo.
c.	Los requisitos del apartado 4.2	40	La empresa Industria de cuero FECA S.R.L. asume la responsabilidad por la implementación y cumplimiento de lo establecido en la Declaración de Adecuación Ambiental por tanto comprende las necesidades y expectativas de las partes interesadas que se convierten en requisitos legales a cumplir.

d.	El alcance de su sistema de gestión ambiental; y determinar los riesgos y oportunidades relacionados con sus aspectos ambientales, requisitos legales y otros requisitos, otras cuestiones y requisitos identificados, que necesitan abordarse para asegurar que el sistema de gestión ambiental puede lograr sus resultados previstos, prevenir o reducir los efectos no deseados, incluido la posibilidad de qué condiciones ambientales externas afecten a la organización y lograr la mejora continua	60	La organización aún no cuenta con un SGA desarrollado. Sin embargo, de acuerdo con la DAA, en las medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales se indican actividades a realizar para abordar los riesgos y oportunidades relacionados.
e.	La organización determina las situaciones de emergencia potenciales, incluidas las que pueden tener un impacto ambiental	60	La empresa presentó el Plan de contingencias en su DAA, donde indica la organización de su comité de emergencias en caso de sismos, derrames, incendios, inundaciones y riesgos eléctricos. Es necesario conformar y entrenar al comité para su correcta actuación
f.	La organización mantiene la información documentada de sus riesgos y oportunidades que es necesario abordar.	60	Según la DAA aprobado de la Empresa para su Plan de Contingencias se han desarrollado los procedimientos de respuesta para afrontar la ocurrencia de emergencias.
g.	La organización mantiene la información documentada desde el apartado 6.1.1 a 6.1.4 en la medida necesaria para tener confianza de que lleva a cabo de la manera planificada	20	No se cuenta con la información necesaria.
<b>6.1.2</b>	<b>Aspectos ambientales</b>	63	
a.	La organización determina los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida.	60	Faltan considerar ciertos aspectos, además de realizarlo en una perspectiva de ciclo de vida.
b.	Cuando se determinan los aspectos ambientales, la organización tiene en cuenta los cambios, incluidos los desarrollos nuevos o planificados, y las actividades, productos y servicios nuevos o modificados	60	Es necesario la mejora de la determinación de los aspectos, se toma en cuenta los cambios que están contenidos en el ITS (informe técnico sustentatorio), aún falta trabajar en ello
c.	La organización tiene en cuenta las condiciones anormales y las situaciones de emergencia razonablemente previsibles	60	Según el Plan de contingencias en el Anexo DAA si están identificados, es necesario enlazarlo con el SGA.
d.	La organización determina aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental significativo, es decir, los aspectos ambientales significativos, mediante el uso de criterios establecidos.	60	Se ha realizado una determinación de aspectos ambientales importantes

e.	La organización comunica sus aspectos ambientales significativos entre los diferentes niveles y funciones de esta	20	Se comunica de manera parcial, no se cuenta con una comunicación continua y eficaz entre los diferentes niveles y funciones dentro de la organización sobre el tema referido.
f.	La organización mantiene información documentada de sus aspectos e impactos ambientales asociados	80	Se cuenta con información documentada de los procesos en general en su DAA
g.	La organización mantiene información documentada de sus criterios usados para determinar sus aspectos ambientales significativos	80	Se tienen criterios en base al tipo de descarga que se genera.
h.	La organización mantiene información documentada de sus aspectos ambientales significativos	80	Se cuenta con información de aspectos y fuentes de generación.
<b>6.1.3</b>	<b>Requisitos legales y otros requisitos</b>	47	
a.	1. La organización determina y tiene acceso a los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales	60	El Gerente de la empresa tiene conocimiento de los requisitos legales, sin embargo, no cuentan con documentación específica de ésta. En la DAA se los menciona en forma general, y se cuenta con acceso a este documento.
c.	3. La organización tiene en cuenta requisitos legales y otros requisitos cuando se establezca, implemente, mantenga y mejore continuamente su sistema de gestión ambiental	40	El Gerente de la empresa tiene conocimiento de los requisitos legales, sin embargo, no cuenta con documentación específica de ésta ni con el Sistema de Gestión Ambiental.
	4. La organización mantiene información documentada de sus requisitos legales y otros requisitos	40	Industria de cuero FECA S.R.L. no cuenta con documentos específicos sobre los requisitos legales y otros requisitos, sin embargo, sus compromisos ambientales velan indirectamente por cumplirlos y en la DAA se los menciona, por lo cual debería modificarse.
<b>6.1.4</b>	<b>Planificación de acciones</b>	60	
a.	La organización planifica la toma de acciones para abordar sus aspectos ambientales significativos; requisitos legales y otros requisitos; riesgos y oportunidad	60	Se cuenta con un plan de acciones solo para algunos de los aspectos ambientales y obligaciones de cumplimiento.
b.	La organización planifica la manera de integrar e implementar las acciones en los procesos de su sistema de gestión ambiental u otros procesos de negocio y evaluar la eficacia de estas acciones	40	La documentación requiere de ajustes con respecto a la evaluación de la eficacia de sus compromisos ambientales.

c.	Cuando se planifican las acciones, la organización considera sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y de negocio	80	Se revisa constantemente tecnologías de mejora y recursos a necesitar.
<b>6,2</b>	<b>Objetivos ambientales y la planificación para lograrlos</b>	31	
<b>6.2.1</b>	<b>Objetivos ambientales</b>	31	
a.	La organización establece objetivos ambientales para las funciones y niveles pertinentes, teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos de la organización y sus requisitos legales y otros requisitos asociados, y considerando sus riesgos y oportunidades.	60	En la DAA se detallan los compromisos ambientales, que actualmente están siendo cumplidos, sin embargo, se requieren ciertos ajustes e incluso la incorporación de nuevos compromisos de acuerdo con los aspectos ambientales, requisitos legales, riesgos y oportunidades
b.	Los objetivos ambientales son coherentes con la política ambiental	40	Parcialmente coherentes
c.	Medibles	20	Si son medibles sin embargo aún no se cuenta con indicadores
d.	Objeto de seguimiento	20	Es necesario mejorar
e.	Comunicados	20	Se realizará una vez contado con objetivos ambientales
f.	Actualizados según corresponda	20	Se realizará una vez contado con objetivos ambientales
g.	La organización conserva información documentada sobre los objetivos ambientales	40	En la DAA se detallan los compromisos u objetivos ambientales de la empresa y esos se deben alinear al SGA
<b>6.2.2</b>	<b>Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales</b>	30	
a.	Al planificar cómo lograr sus objetivos ambientales, la organización determina qué se va a hacer.	40	No se cuenta con un sistema de gestión como tal. De acuerdo con los aspectos ambientales más significativos, se plantearon los objetivos o compromisos ambientales.
b.	Qué recursos se requerirán	40	No se ha determinado para el SGA. En la DAA se especifica mediante qué acciones y que recursos se necesitarán para cumplirlos.
c.	Quién será responsable	20	No se ha determinado
d.	Cuando se finalizará	20	No se ha determinado
<b>7</b>	<b>APOYO</b>	35	
<b>7,1</b>	<b>Recursos</b>	60	
	La organización determina y proporciona los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión ambiental	60	Indirectamente sus acciones velan por una mejora en el aspecto ambiental de la empresa. No cuentan con un SGA.
<b>7,2</b>	<b>Competencia</b>	36	

a.	La organización determina la competencia necesaria de las personas que realizan trabajos bajo su control, que afecte a su desempeño ambiental y su capacidad para cumplir sus requisitos legales y otros requisitos	40	No se cuenta con un sistema de gestión como tal. Según la DAA se ha presentado la organización del comité frente a emergencias, mas no frente al cumplimiento de requisitos legales
b.	La organización asegura que las personas son competentes, con base en su educación formación o experiencia apropiadas	40	Se ha tomado en cuenta la experiencia de los trabajadores en base al funcionamiento y manejo de las maquinas, en general.
c.	La organización determina las necesidades de formación asociadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental	20	No se ha tomado en cuenta
d.	La organización toma acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas	60	Se realiza búsqueda de personal externo capacitado. Se han realizado algunas capacitaciones sobre residuos sólidos, con el fin de que la organización adquiriera competencias necesarias. Aún falta trabajar en ese aspecto.
e.	La organización conserva información documentada apropiada, como evidencia de la competencia	20	No se ha tomado en cuenta
<b>7,3</b>	<b>Toma de conciencia</b>	30	
a.	La organización asegura que las personas que realicen el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de la política ambiental	20	No se ha asegurado esta autoevaluación sobre la política ambiental de la empresa
b.	La organización asegura que las personas que realicen el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de los aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales reales o potenciales relacionados, asociados con su trabajo	60	Se realiza capacitación, pero existe rotación de personal constante
c.	La organización asegura que las personas que realicen el trabajo bajo el control de la organización toman conciencia de su contribución a la eficacia del sistema de gestión ambiental, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño ambiental	20	Se priorizan las etapas de la producción
d.	La organización asegura que las personas que realicen el trabajo bajo el control de la organización toman conciencia de las implicaciones de no satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental, incluido el incumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de esta.	20	No se da una toma de conciencia como tal.
<b>7,4</b>	<b>Comunicación</b>	27	

<b>7.4.1</b>	<b>Generalidades</b>	20	
a.	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión ambiental, que incluya qué comunicar	20	No se cuenta con un proceso de comunicación interna y externa.
b.	Cuando comunicar	N.A.	No se cuenta
c.	A quién comunicar	N.A.	No se cuenta
d.	Cómo comunicar	N.A.	No se cuenta
e.	Cuando establece su proceso de comunicación, la organización tiene en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos	0	No se genera una comunicación entre el gerente de la organización y los demás niveles.
f.	La organización asegura que la información ambiental comunicada sea coherente con la información generada dentro del sistema de gestión ambiental y que sea fiable.	0	No existe un sistema de gestión ambiental
g.	La organización responde a las comunicaciones pertinentes sobre su sistema de gestión ambiental	40	La única respuesta evidenciada son los compromisos de la empresa con OEFA
h.	La organización conserva información documentada como evidencia de sus comunicaciones.	40	Se señalan antecedentes de documentación presentada entre la empresa y las autoridades para la gestión ambiental
<b>7.4.2</b>	<b>Comunicación Interna</b>	0	
a.	La organización comunica internamente la información pertinente del sistema de gestión ambiental entre los diversos niveles y funciones de la organización, incluidos los cambios en el sistema de gestión ambiental	0	La empresa no cuenta con documentación sobre la Comunicación interna pertinente al SGA, debido a que no hay un SGA
b.	La organización asegura de que sus procesos de comunicación permitan que las personas que realicen trabajos bajo el control de la organización contribuyan a la mejora continua.	0	Es necesario la implementación de acciones para la mejora continua.
<b>7.4.3</b>	<b>Comunicación Externa</b>	60	
	La organización comunica externamente información pertinente al sistema de gestión ambiental, según se establezca en los procesos de comunicación de la organización y según lo requiera sus requisitos legales y otros requisitos.	60	Se realizan comunicaciones con entidades o autoridades competentes y partes interesadas.

<b>7,5</b>	<b>Información documentada</b>	23	
<b>7.5.1</b>	<b>Generalidades</b>	20	
a.	El sistema de gestión ambiental de la organización incluye la información documentada requerida por esta norma	20	Aún no se ha actualizado la información documentada con respecto al SGA
b.	La información documentada que la organización, determina como necesaria para la eficacia del sistema.	20	
<b>7.5.2</b>	<b>Creación y actualización</b>	20	
a.	Al crear y actualizar la información documentada, la organización asegura que la identificación y descripción sea apropiada	20	Aún no se ha actualizado la información documentada con respecto al SGA
b.	El formato sea apropiado	20	
c.	La revisión y aprobación con respecto a la convivencia y adecuación	20	
<b>7.5.3</b>	<b>Control de la información documentada</b>	30	
a.	La organización asegura que la información documentada esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite	40	La información documentada como la DAA está disponible a personas externas, así como a entidades supervisoras.
b.	La organización asegura que la información documentada está protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad)	20	La organización no tiene acciones específicas frente a asegurar la información documentada, ya que no hay un SGA en la empresa.
<b>8</b>	<b>OPERACIÓN</b>	33	
<b>8,1</b>	<b>Planificación y control operacional</b>	27	
a.	La organización establece, implementa, controla y mantiene los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental y para implementar acciones, mediante el establecimiento de criterios de operación para los procesos y la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios de operación.	20	La empresa no utiliza los criterios en base a los requisitos de gestión ambiental, si no en base a la experiencia de los trabajadores.
b.	La organización controla los cambios planificados y examina las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar los efectos adversos, cuando sea necesario	0	No se ha determinado cambios y acciones de mitigación

c.	La organización asegura que los procesos contratados externamente estén controlados o que se tenga influencia sobre ellos.	0	La organización aun no asegura que los procesos contratados estén controlados.
d.	Dentro del sistema de gestión ambiental define el tipo y grado de control o influencia que se va a aplicar en estos procesos	0	No existe Sistema de Gestión Ambiental en la empresa.
e.	En coherencia con la perspectiva de ciclo de vida, la organización establece los controles, según corresponda, para asegurar que sus requisitos ambientales se aborden en el proceso de diseño y desarrollo del producto o servicio, considerando cada etapa de su ciclo de vida	40	Se realiza la actividad en base a los compromisos ambientales, es necesario una perspectiva de ACV.
f.	Determina sus requisitos ambientales para la compra de productos y servicios	40	Se realiza de manera parcial sin presentar estudios de estos.
g.	Comunica sus requisitos ambientales pertinentes a los proveedores externos, incluidos los contratistas	40	No se realiza correctamente.
h.	Considera la necesidad de suministrar información acerca de los impactos ambientales potenciales significativos asociados con el transporte o la entrega, el uso, el tratamiento al fin de la vida útil y la disposición final de sus productos o servicios	40	Según DAA se han encontrado impactos ambientales leves, aunque no precisa sobre transporte. Es necesario obtener capacitaciones del tema.
i	La organización mantiene la información documentada en la medida necesaria para tener la confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado	60	Posee documentos en base al crecimiento y requisitos que se les presenta por las autoridades.
<b>8,2</b>	<b>Preparación y respuesta ante emergencias</b>	38	
a.	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios acerca de cómo prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia identificados en el apartado 6.1.1	20	No se realiza, pero se tiene según DAA existe un plan de contingencia
b.	La organización se prepara para responder, mediante la planificación de acciones para prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia	60	Según la DAA existe un comité de contingencias, aunque no se evidencia en las entrevistas con los operarios. Se realiza en base a los conocimientos de sus trabajadores.
c.	La organización responde a situaciones de emergencias reales	20	En la presente actividad no se han generado situaciones de emergencia
d.	La organización toma acciones para prevenir o mitigar las consecuencias de las situaciones de emergencia, apropiadas a la magnitud de la emergencia y al impacto ambiental potencial	20	No se ha tenido acceso a documentación que evidencie



e.	La organización pone a prueba periódicamente las acciones de respuesta planificadas, cuando sea factible	40	No se ha evidenciado un cronograma de simulacros, sólo mención de plan de contingencias en la DAA
f.	La organización evalúa y revisa periódicamente los procesos y las acciones de respuesta planificadas, en particular, después de que hayan ocurrido situaciones de emergencia o de que se hayan realizado pruebas	20	Actualmente no se realiza.
g.	La organización proporciona información y formación pertinentes, con relación a la preparación y respuesta ante emergencias, según corresponda, a las partes interesadas pertinentes, incluidas las personas que trabajan bajo su control.	60	No se difunde en la organización
h.	La organización mantiene información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se llevan a cabo de la manera planificada.	60	Si se cuenta con información actualizada. No se evidencia documentación, controles
<b>9</b>	<b>EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>	22	
<b>9,1</b>	<b>Seguimiento, medición, análisis y evaluación</b>	36	
<b>9.1.1</b>	<b>Generalidades</b>	44	
a.	La organización hace seguimiento, mide, analiza y evalúa su desempeño ambiental	60	Se han realizado monitoreos en los aspectos ambientales para determinar el grado de sus impactos ambientales
b.	La organización determina que necesita hacer seguimiento y medición	40	Se evidencia el compromiso de hacer monitoreos, acciones en periodos específicos
c.	La organización determina métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según corresponda, para asegurar resultados válidos	40	Se han realizado monitoreos en los aspectos ambientales con la asesoría de consultora YANAPAQUI CONSULTORÍA E INGENIERÍA S.A.C.
d.	La organización determina los criterios contra los cuales la organización evaluará su desempeño ambiental, y los indicadores apropiados	60	Se evidencia un cronograma de medición, se requiere establecer las propuestas de mejora
e.	La organización determina cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición	60	Se evidencia un cronograma de medición, se requiere establecer las propuestas de mejora
f.	La organización determina cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición	20	No se ha determinado en la actualidad

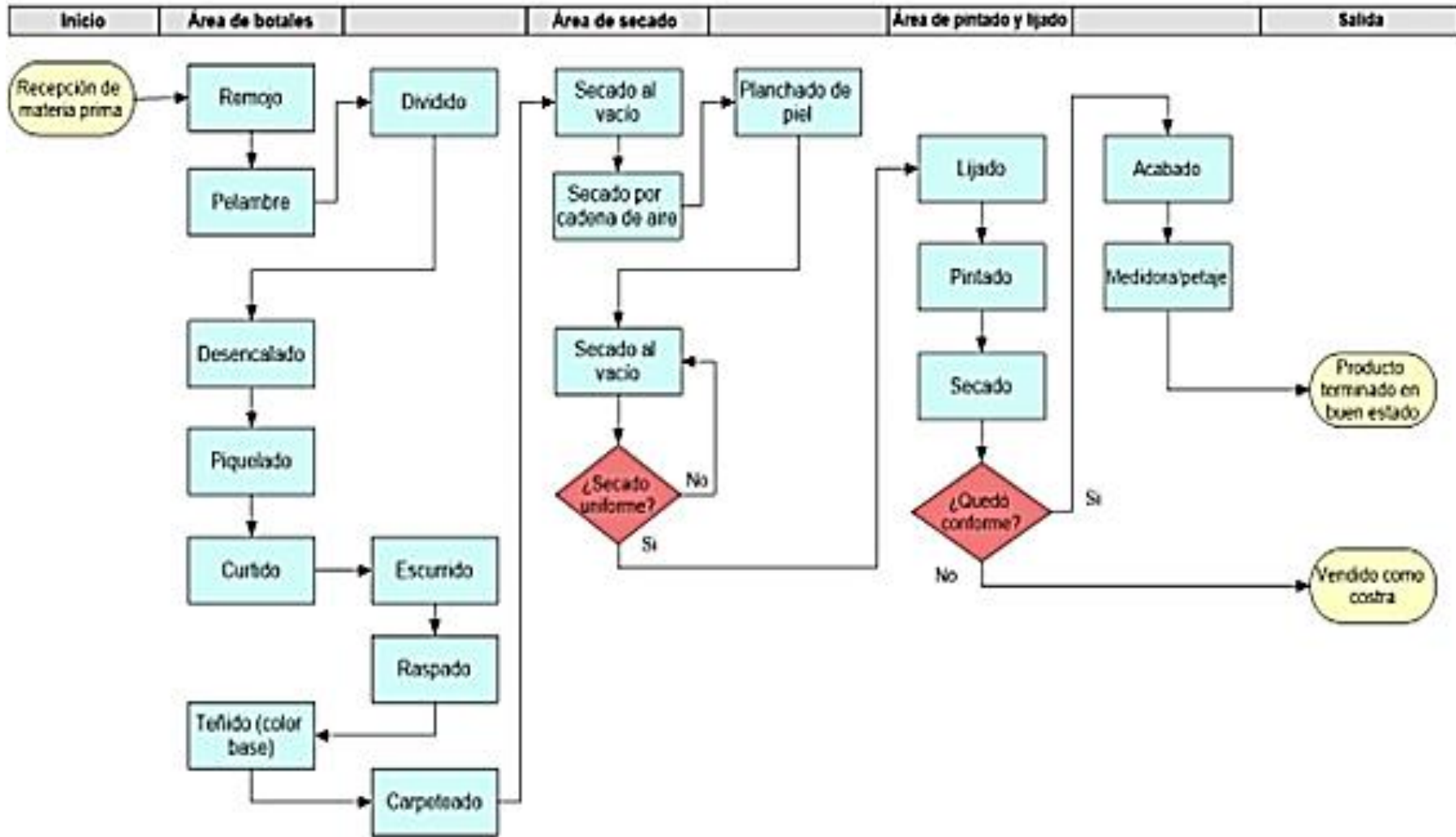
g.	La organización asegura que se usan y mantienen equipos de seguimiento y medición calibrados o verificados.	N.A.	Se contrata laboratorios con sus equipos para el monitoreo
h.	La organización evalúa el desempeño ambiental y la eficacia del sistema de gestión ambiental	20	Aún no existe el sistema de gestión ambiental, pero si se han hecho evaluaciones determinando impactos ambientales leves según DAA
i	La organización comunica externa e internamente la información pertinente a su desempeño ambiental, según esté identificado en sus procesos de comunicación y como se exija en sus requisitos legales y otros requisitos	60	Sólo se han emitido oficios a las autoridades competentes como DGAAMI, ANA, DEAM
j	La organización conserva información documentada apropiada como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación	40	Se evidenció en anexos de DAA
<b>9.1.2</b>	<b>Evaluación del cumplimiento</b>	28	
	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos	40	Se evidencia con el cronograma de compromisos firmados ante OEFA, aún no cuenta con la Matriz de requisitos legales.
a.	La organización determina la frecuencia con la que se evaluará el cumplimiento	20	No se ha determinado en la actualidad
b.	La organización evalúa el cumplimiento y emprende las acciones que sean necesarias	20	No se ha determinado en la actualidad
c.	La organización mantiene el conocimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento	20	No se ha definido en la actualidad, se requiere hacer un programa detallado de las responsabilidades y funciones para el cumplimiento de compromisos tomados
	La organización conserva información documentada como evidencia de los resultados de la evaluación del cumplimiento	40	Aprobación de Declaración de Adecuación Ambiental
<b>9,2</b>	<b>AUDITORIA INTERNA</b>	7	
<b>9.2.1</b>	<b>Generalidades</b>	10	
a.	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión ambiental: es conforme con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión ambiental y los requisitos de la norma internacional ISO 14001:2015	20	No se han realizado en la actualidad
b.	Se implementa mantiene eficazmente	0	No se ha determinado en la actualidad

<b>9.2.2</b>	<b>Programa de auditoría interna</b>	<b>3</b>	
a.	La organización establece, implementa, mantiene uno o varios programas de auditoría interna que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes de sus auditorías internas	20	No se ha determinado en la actualidad
b.	Cuando se establece el programa de auditoría, la organización tiene en cuenta la importancia ambiental de los procesos involucrados, los cambios que afectan a la organización y los resultados de las auditorías previas	0	No existe un programa de auditoría interna
c.	La organización define los criterios de auditoría y el alcance para cada auditoría	0	No existe un programa de auditoría interna
d.	La organización selecciona los auditores y lleva a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría	0	No existe un programa de auditoría interna
e.	La organización asegura que los resultados de las auditorías se informan a la dirección pertinente	0	No existe un programa de auditoría interna
f.	La organización conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de ésta.	0	No existe un programa de auditoría interna
<b>9,3</b>	<b>REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>	<b>7</b>	
a.	La alta dirección revisa el sistema de gestión ambiental de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas	0	No se ha implementado el sistema de gestión ambiental
b.	La revisión por la dirección incluye consideraciones como: el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas	40	No se cuentan con procedimientos de revisión. Solo se evidencia la revisión según DAA
c.	La revisión por la dirección incluye consideraciones como los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión ambiental y las necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluidos los requisitos legales y otros requisitos; sus aspectos ambientales significativos y los riesgos y oportunidades	0	No se cuentan con procedimientos de revisión.
d.	La revisión por la dirección incluye consideraciones como el grado en el que se han logrado los objetivos ambientales	0	No se cuentan con procedimientos de revisión.

e.	La revisión por la dirección incluye consideraciones como la información sobre el desempeño ambiental de la organización, incluidas las tendencias relativas a no conformidades y acciones correctivas; resultados de seguimiento y medición; cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos; resultados de las auditorías	0	No se cuentan con procedimientos de revisión. Sólo se ha realizado la revisión para cumplimiento de DAA
f.	La revisión por la dirección incluye consideraciones como adecuación de los recursos	0	No se cuentan con procedimientos de revisión.
g.	La revisión por la dirección incluye consideraciones como las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluidas las quejas	0	No se cuentan con procedimientos de revisión.
h.	La revisión por la dirección incluye consideraciones como las oportunidades de mejora continua	40	No se cuentan con procedimientos de revisión. La implementación de la metodología 5S se está incumpliendo en parte
i	Las salidas de la revisión por la dirección incluyen conclusiones sobre la conveniencia, adecuación y eficacia continua del sistema de gestión ambiental	0	No existen objetivos ambientales
j	Las salidas de la revisión por la dirección incluyen las decisiones relacionadas con las oportunidades de mejora continua	0	No se ha implementado el Sistema de Gestión Ambiental
k	Las salidas de la revisión por la dirección incluyen las decisiones relacionadas con cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión ambiental, incluidas los recursos	0	No se cuentan con procedimientos de revisión.
l	Las salidas de la revisión por la dirección incluyen las acciones necesarias cuando no se hayan logrado los objetivos ambientales	0	No se cuentan con procedimientos de revisión.
m	Las salidas de la revisión por la dirección incluyen las oportunidades de mejorar la integración del sistema de gestión ambiental a otros procesos de negocio, si fuera necesario	0	No se ha implementado el Sistema de Gestión Ambiental
n	Las salidas de la revisión por la dirección incluyen cualquier implicación para la dirección estratégica de la organización	0	No se cuentan con procedimientos de revisión.
o	La organización conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección	20	No se cuentan con procedimientos de revisión. Solo se evidencia en la DAA
<b>10</b>	<b>MEJORA</b>	54	
<b>10,1</b>	<b>Generalidades</b>	60	

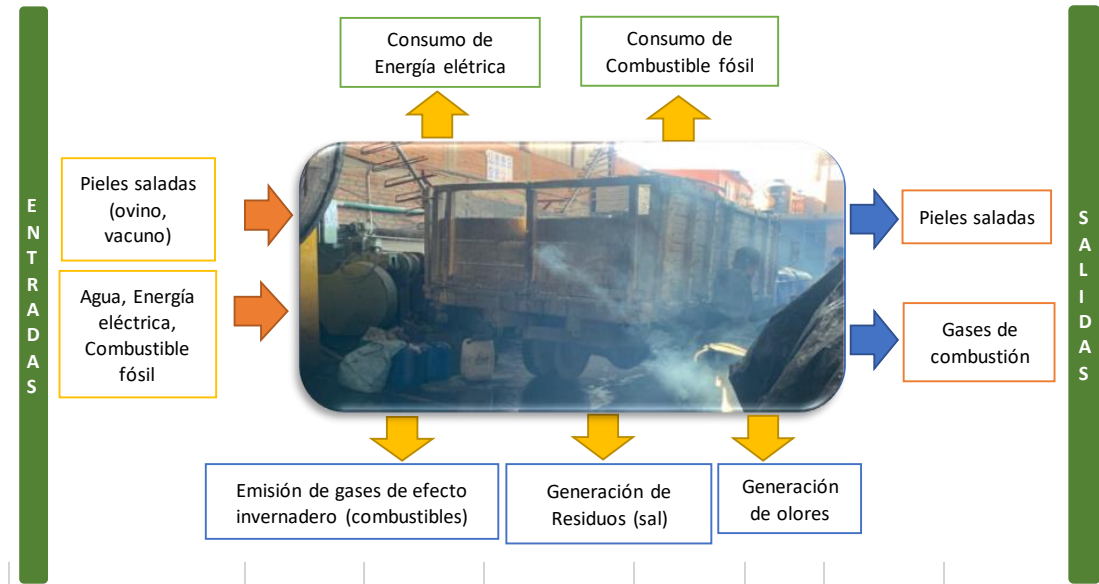
a.	La organización determina las oportunidades de mejora e implementa las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en su sistema de gestión ambiental.	60	Se encuentra en proceso de implementación. En el DAA de la empresa se detallan las subsanaciones y compromisos
<b>10,2</b>	<b>No conformidad y acción correctiva</b>	43	
a.	La organización reacciona ante la(s) no conformidad(es) y cuando se aplique: tomar acciones para controlarla y corregirla; hacer frente a las consecuencias, incluida la mitigación de los impactos ambientales adversos	80	La organización si presenta compromisos de mejora ante impactos ambientales
b.	La organización evalúa la necesidad de tomar acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir en ese mismo lugar ni ocurra en otra parte, mediante: la revisión de la no conformidad; la determinación de las causas de la no conformidad; la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir	60	Se toma en cuenta las acciones respectivas. Sólo se mencionan en el DAA
c.	La organización implementa cualquier acción necesaria	60	En base a sus compromisos presentados en el DAA. También se ha implementado la metodología 5S
d.	La organización revisa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada	0	No se cuenta acciones correctivas o seguimiento de estas.
e.	Si es necesario, la organización hace cambios al sistema de gestión ambiental	0	Aún no se han implementado el SGA.
f.	La organización conserva información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente, y los resultados de cualquier acción correctiva	60	Aún no se han implementado el SGA. Solo esta detallado en los anexos de subsanación en DAA
<b>10,3</b>	<b>Mejora continua</b>	60	
a.	La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental.	60	Sólo existen los compromisos con OEFA, pero no un sistema de gestión ambiental.

ANEXO 3: DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LA INDUSTRIA DE CUERO FECA S.R.L.

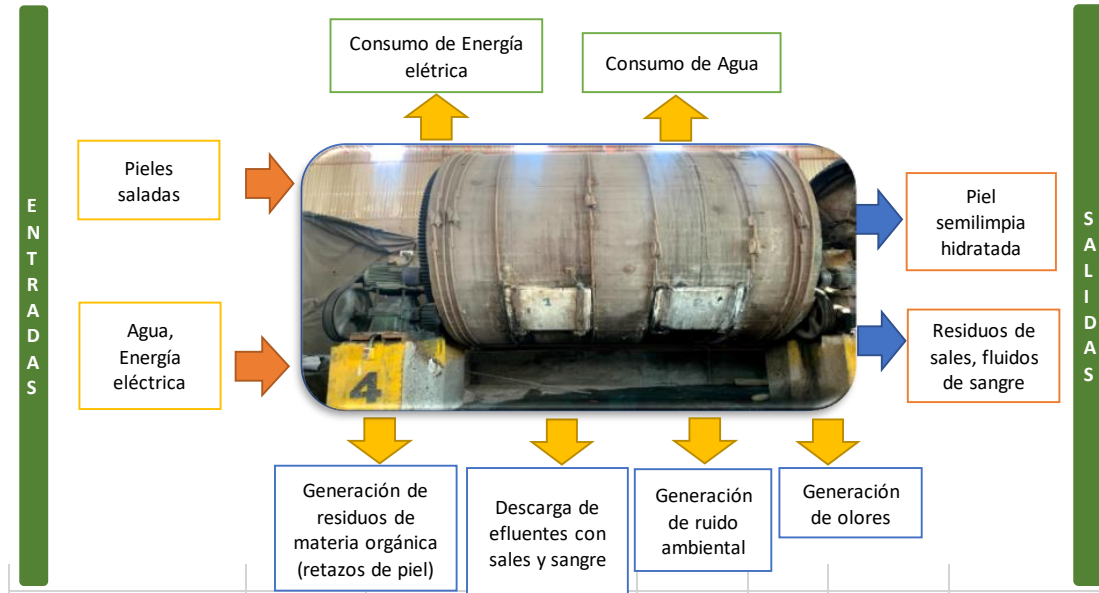


## ANEXO 4: FLUJOGRAMA DE ENTRADAS Y SALIDAS

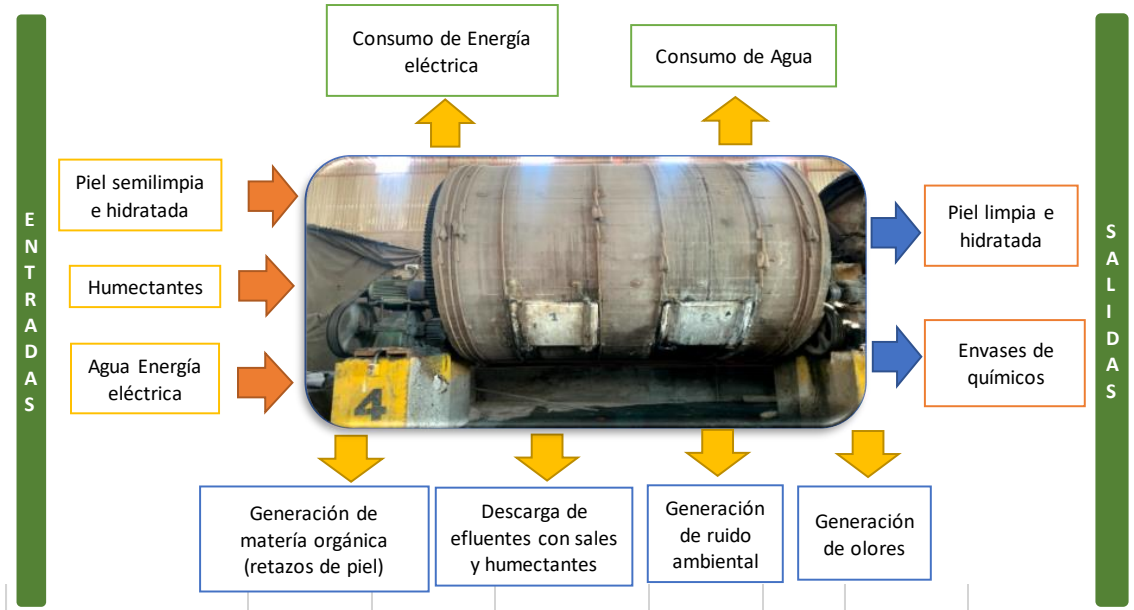
### 1.- RECEPCIÓN Y ALMACÉN



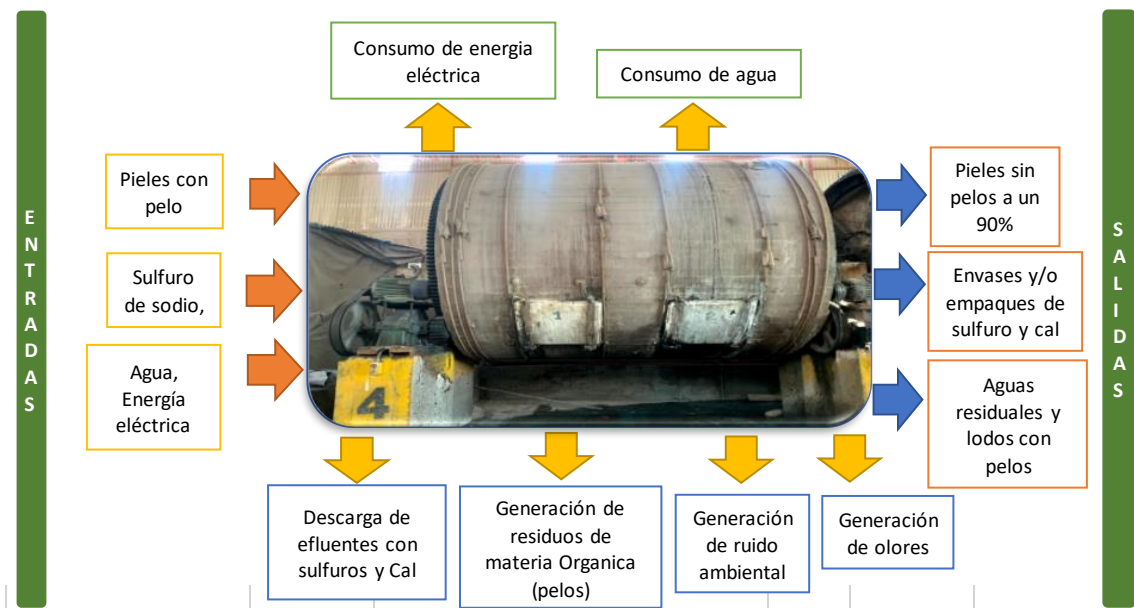
### 2.-PRE-REMOJO



### 3.-REMOJO



### 4.-PELAMBRE

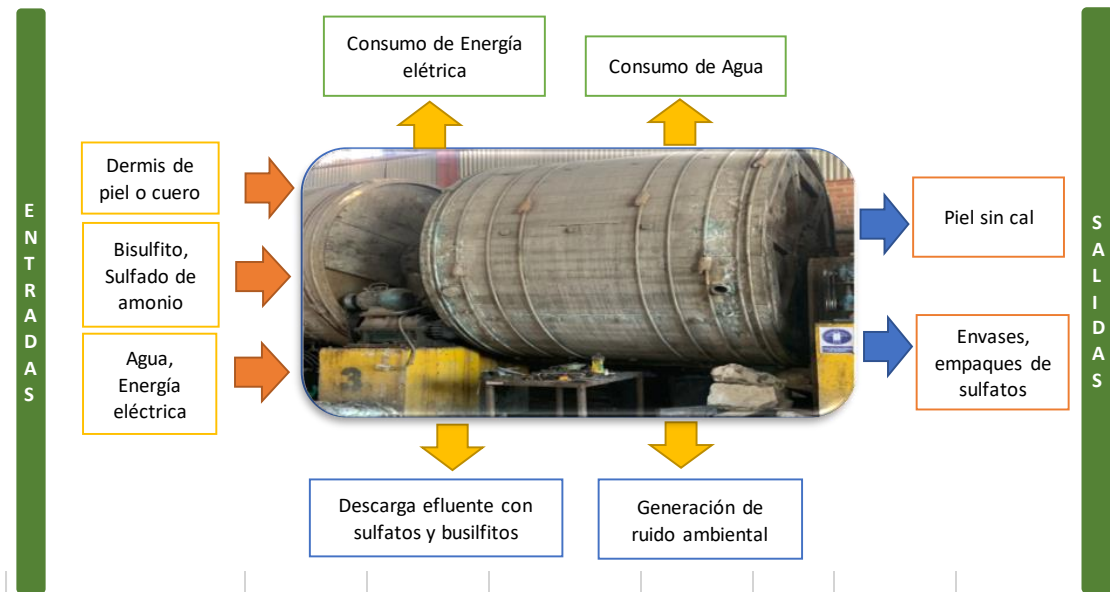




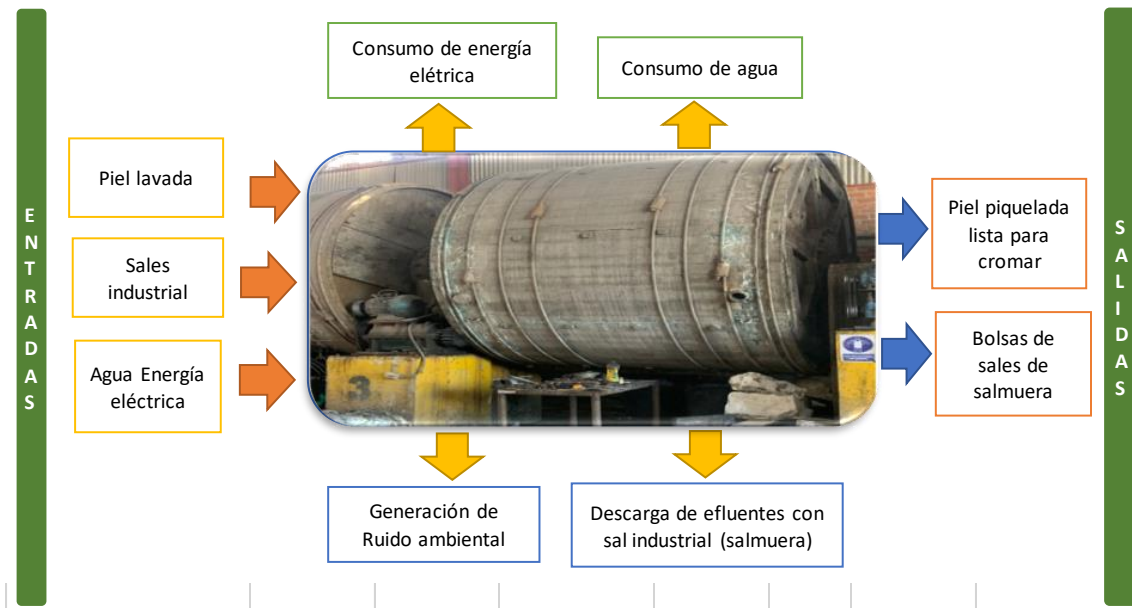
## 5.-DESCARNADO



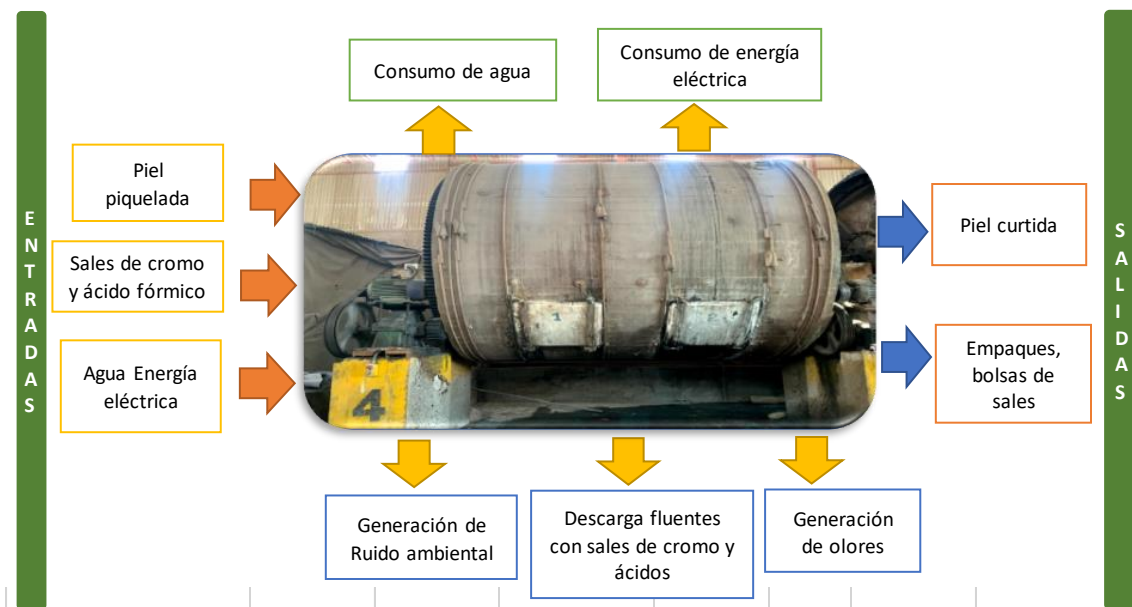
## 6. DESENCALADO Y PURGADO



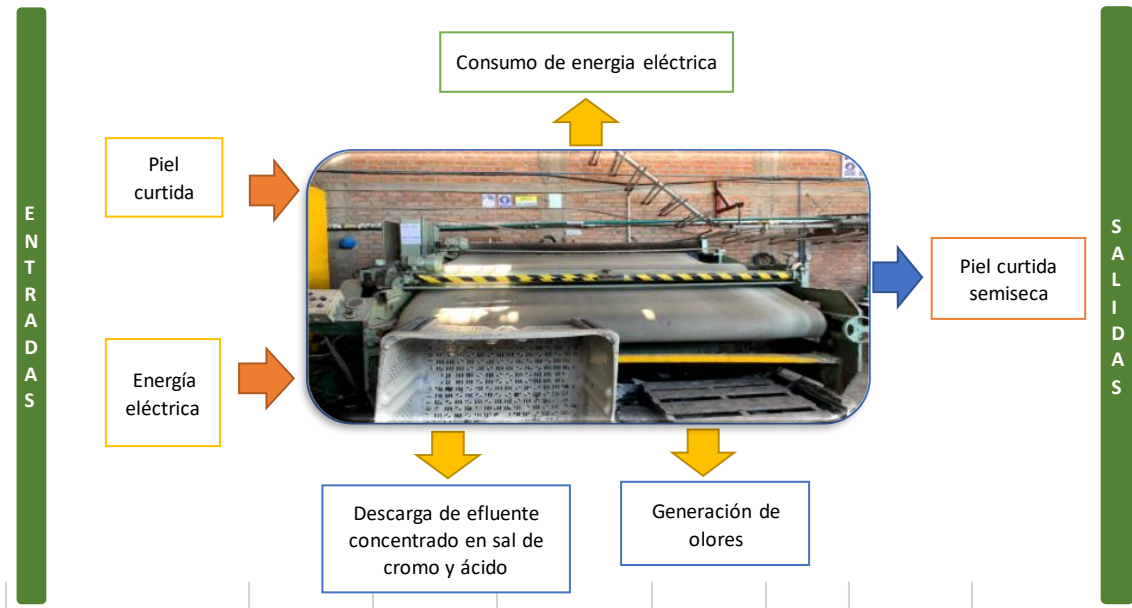
## 7.-PIQUELADO



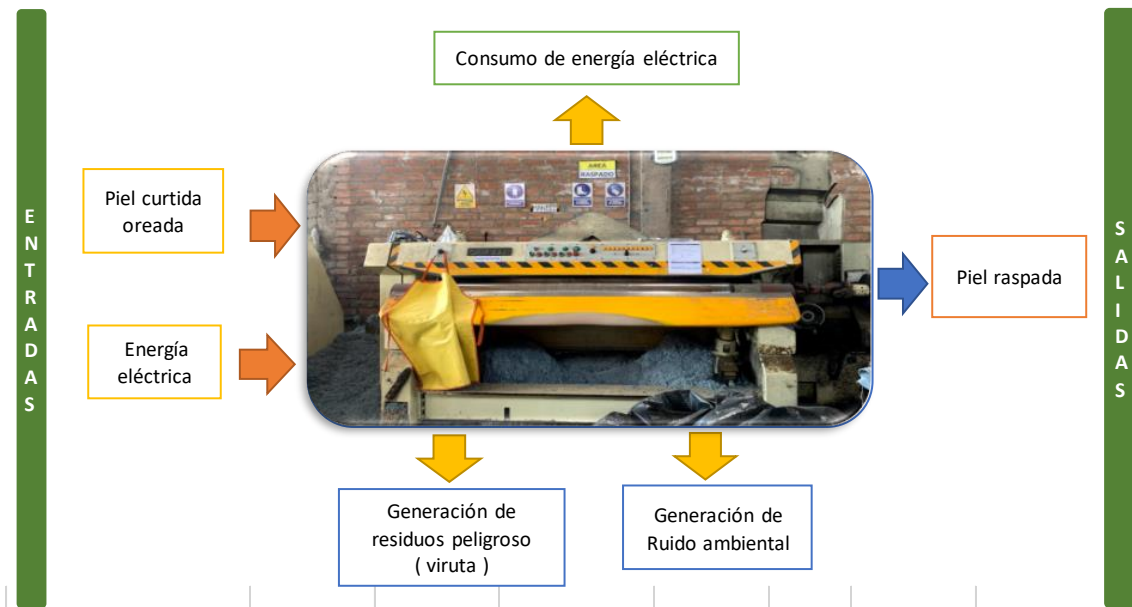
## 8. -CURTIDO



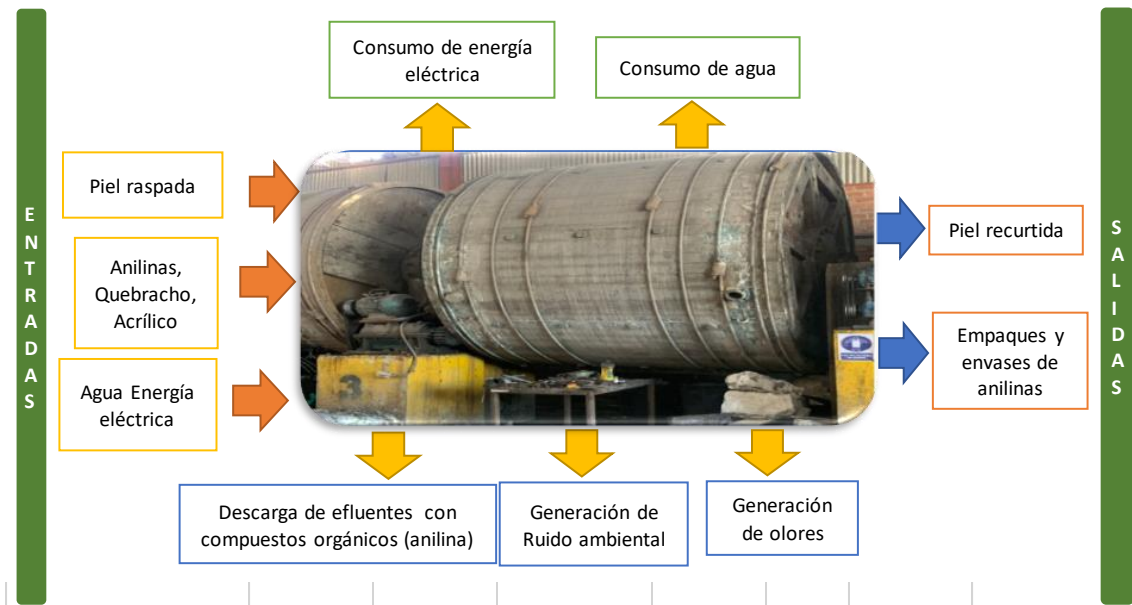
## 9. -ESCURRIDO



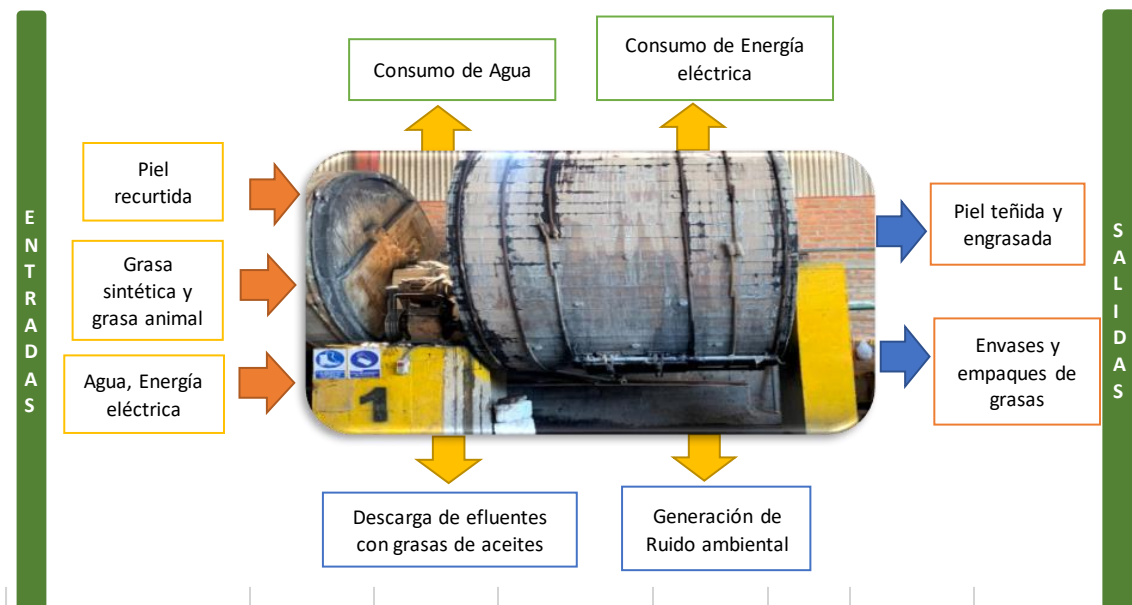
## 10. -RASPADO O REBAJADO



## 11.-RECURTIDO

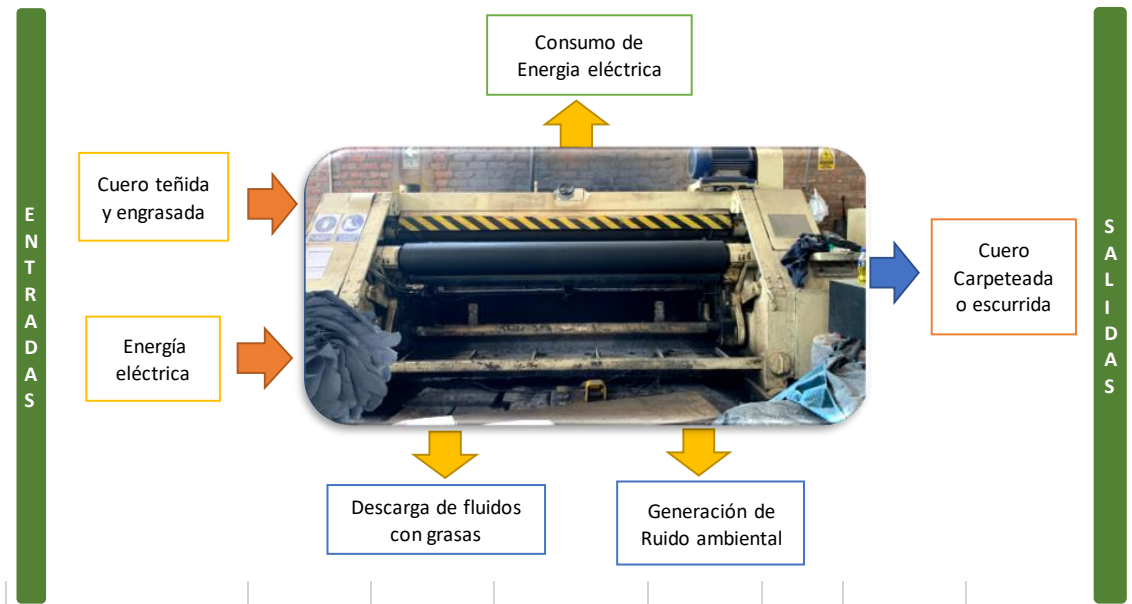


## 12.-TEÑIDO Y ENGRASE

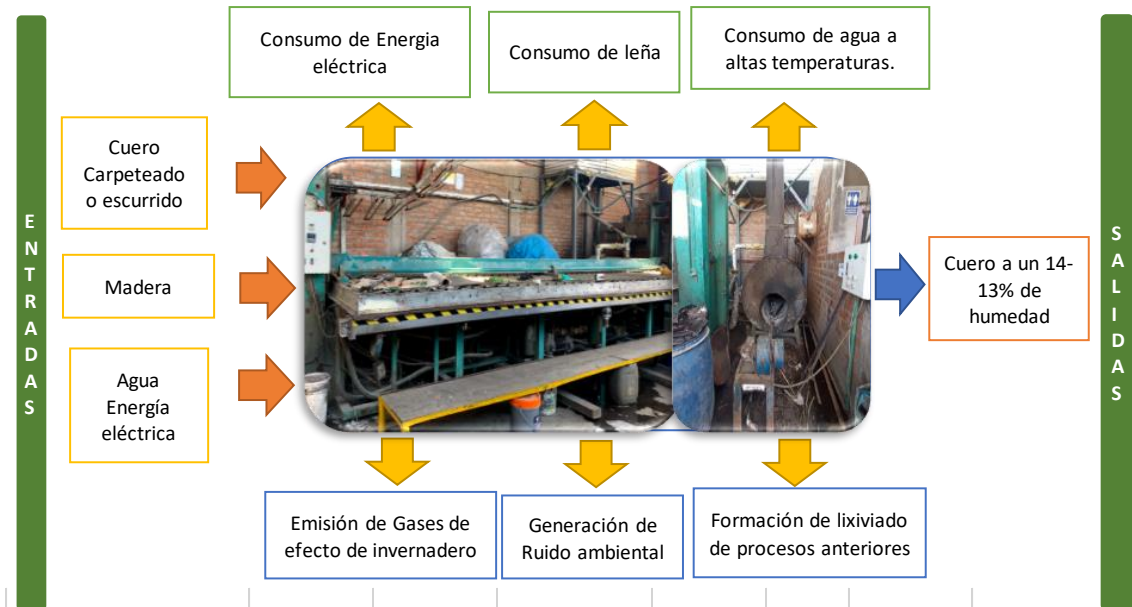


## PROCESO DE PRE ACABADO

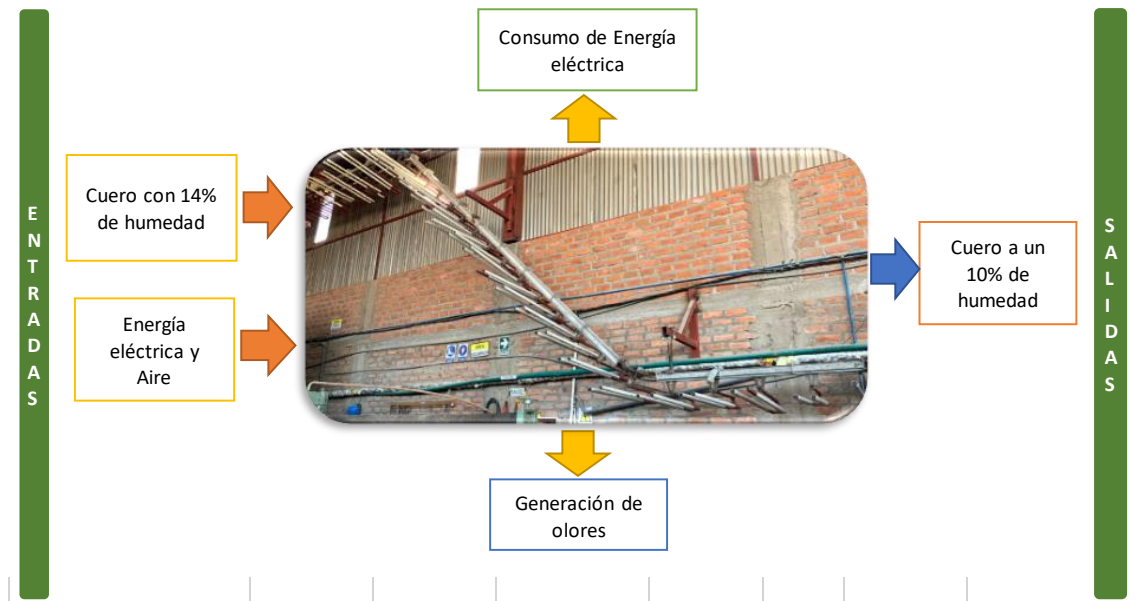
### 13.-CARPETEADO



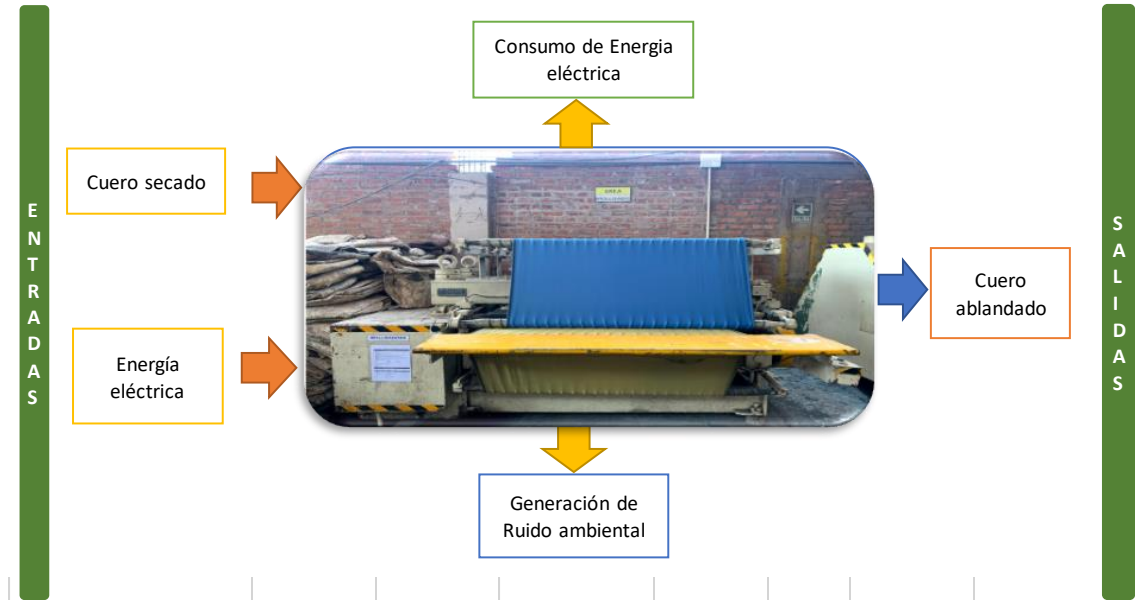
### 14.-SECADO AL VACIO



## 15.-SECADO EN CADENA

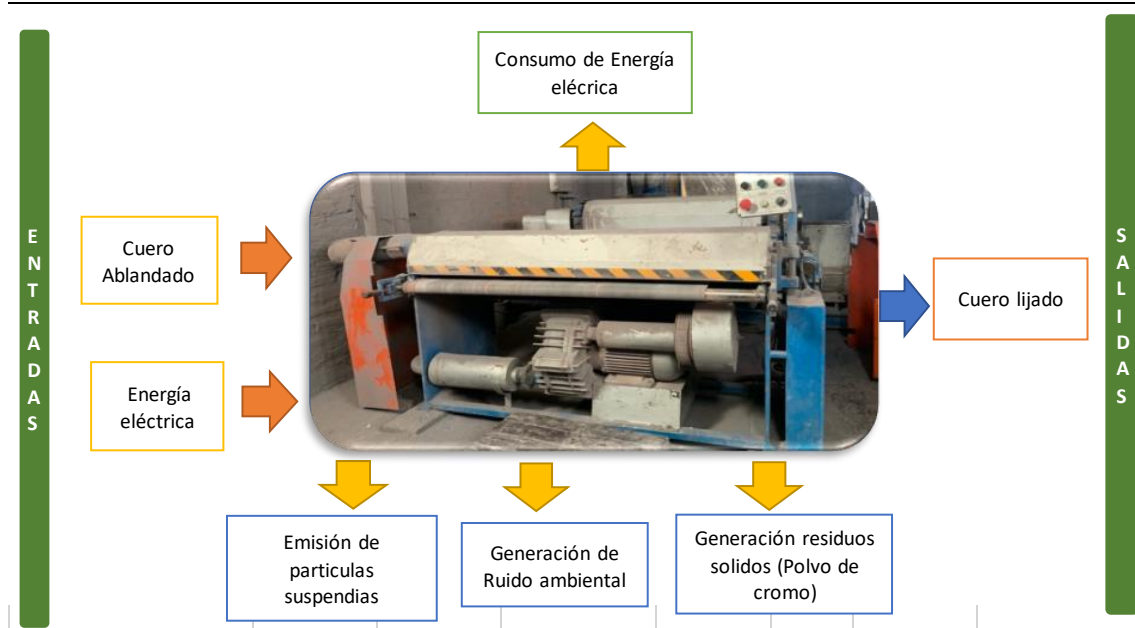


## 16.-MOLLIZADO

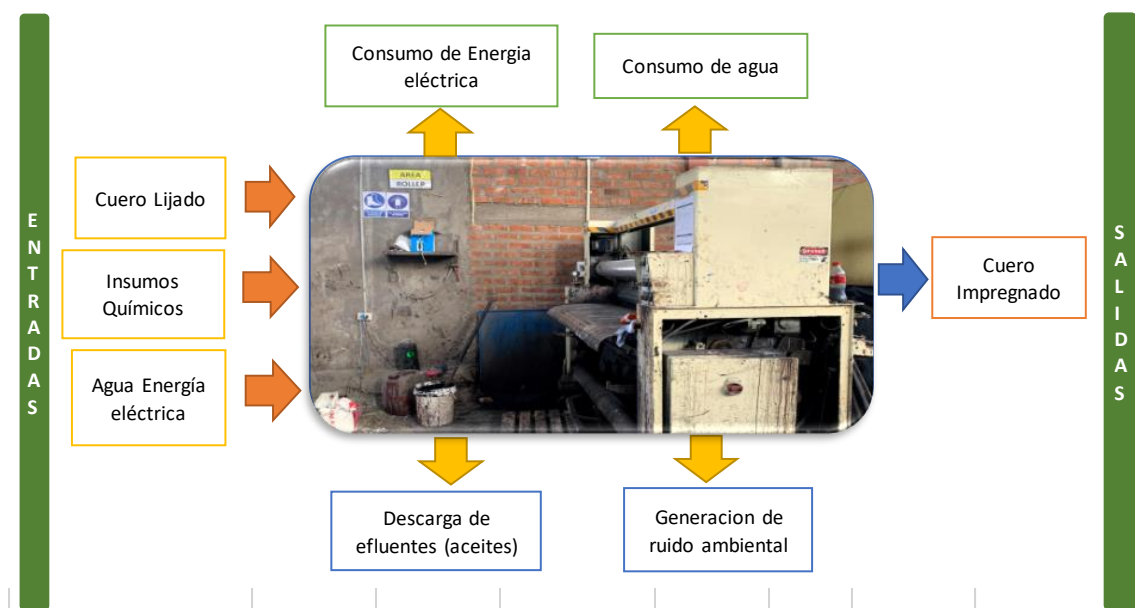




## 17.-LIJADO



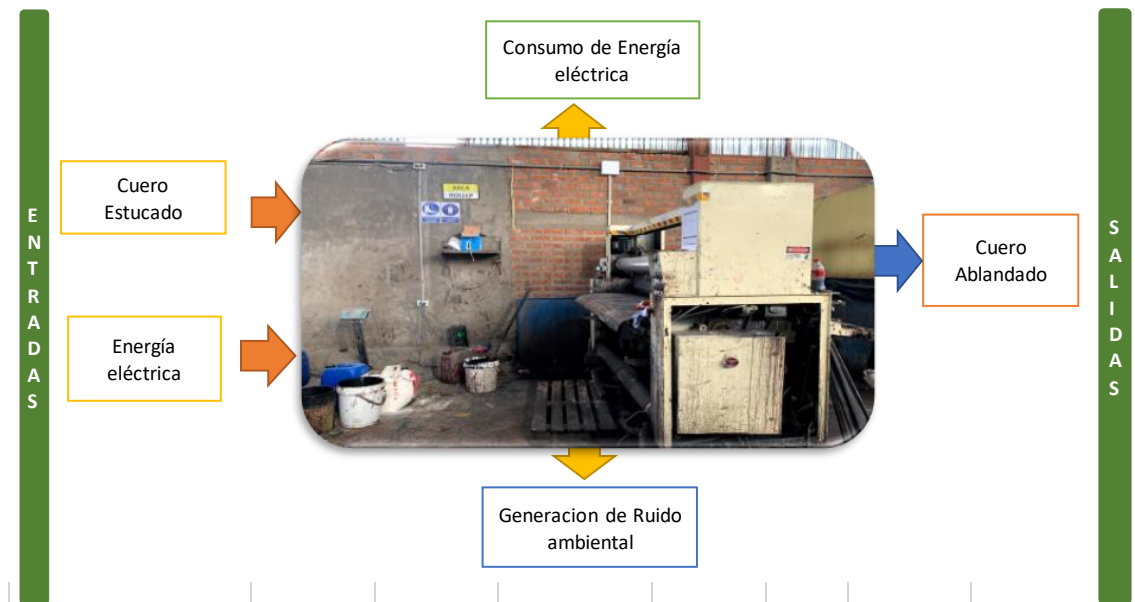
## 18.-IMPREGNADO



## 19.-ESTUCADO Y SECADO

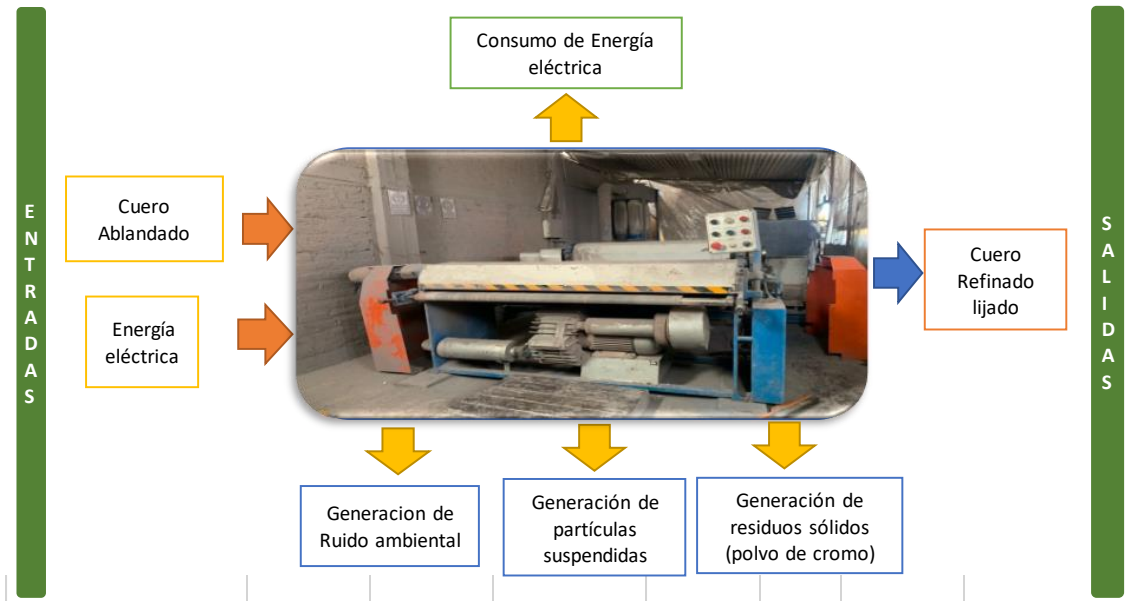


## 20.-ABLANDADO



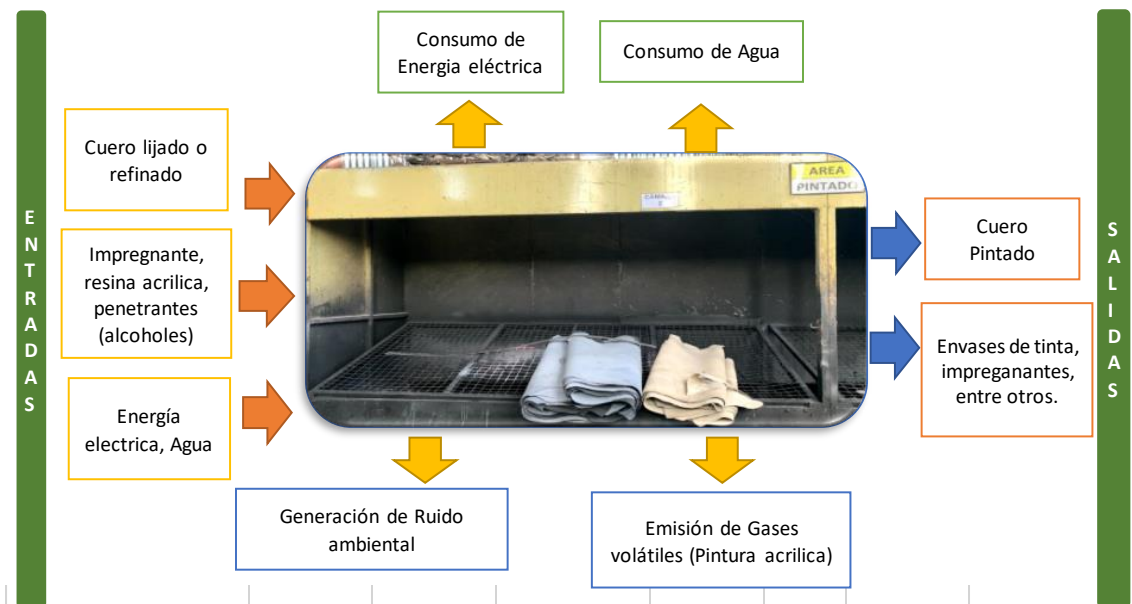


## 21.-REFINADO

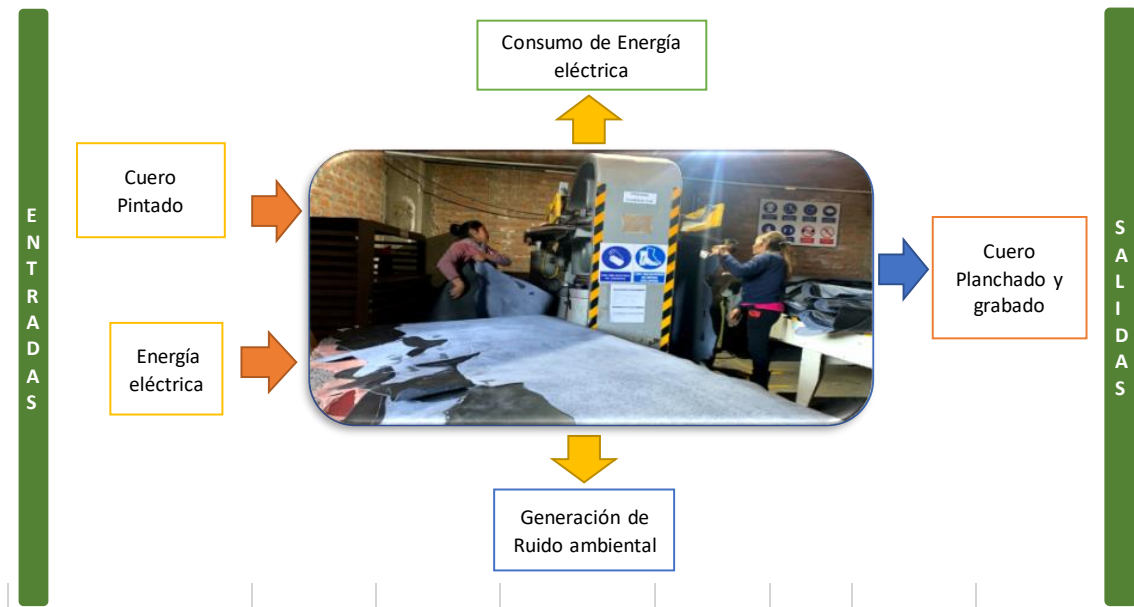


## PROCESO DE ACABADO

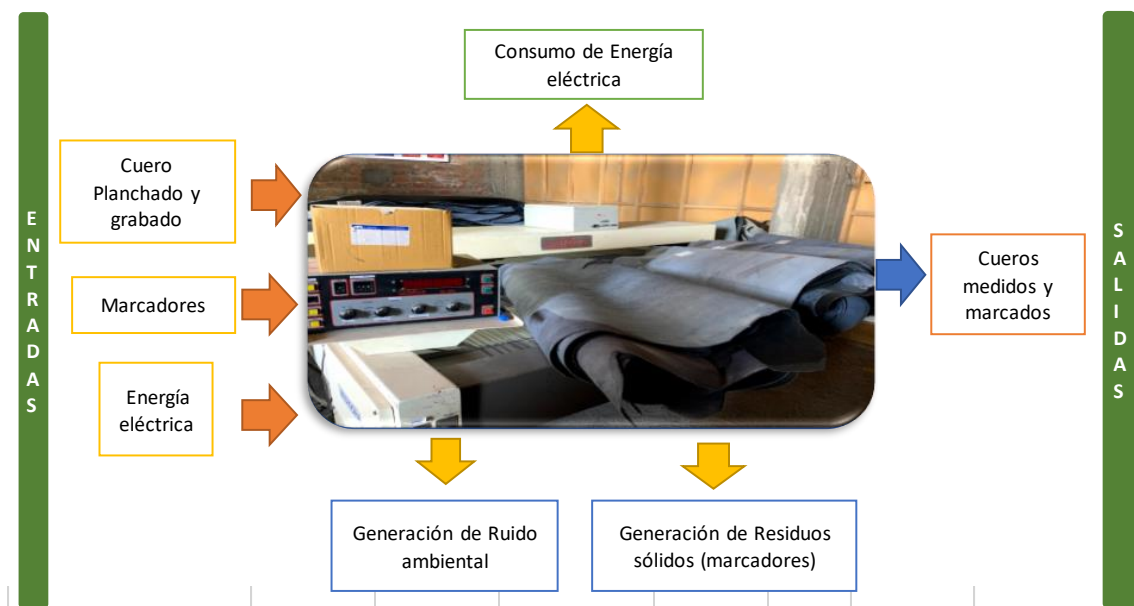
### 22.-PINTADO Y SECADO



## 23.-PLANCHADO Y GRABADO



## 24.-MEDIDO



## 25.-ACABADO Y EMPAQUETADO



### ANEXO 4: Identificación de aspectos e impactos ambientales

ETAPAS	SUB-ETAPAS	ASPECTO	IMPACTO DIRECTO	IMPACTO INDIRECTO
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	DESCARGA Y PESAJE DE PIELES	Consumo de Energía y combustible	Agotamiento de recursos no renovables	Contribuye al cambio climático, Afectación a la salud de las personas aledañas y los trabajadores
		Generación de Residuos orgánicos (sal y pelos)	Contaminación a la Calidad del suelo	
RIBERA	PRE-REMOJO (primer lavado y Remojo)	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Alteración en la flora y fauna en las canteras de Arequipa, además en la parte de Uchumayo del Río Chili, Foco de enfermedades infecciosas, Pérdida auditiva progresiva, Alteración Visual del Paisaje, Alteración de cobertura vegetal por el desemboque de efluentes
		Consumo de Agua	Agotamiento de recurso Hídrico	
		Descarga de Efluentes con (sal, grasa animal, pelos, bactericidas, enzimas, desengrasantes, detergentes, soda caustica)	Contaminación a la Calidad del agua	
		Generación de Residuos (retazos de piel)	Contaminación a la Calidad del suelo	
		Generación de Residuos sólidos peligrosos (envases de químicos)	Contaminación a la Calidad del suelo	
		Generación de Olores	Contaminación odorífera	
		Generación de Ruido ambiental	Contaminación acústica	
	PELAMBRE	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Alteración en la flora y fauna por el desemboque de efluentes en las canteras de Arequipa, además en la parte de Uchumayo del Río Chili, Foco de enfermedades infecciosas, Pérdida auditiva progresiva, Alteración Visual del Paisaje, Alteración de la cobertura
		Consumo de Agua	Agotamiento de recurso Hídrico	
		Descarga de efluentes con (sulfuro de sodio, oxido de calcio, aminos, desengrasantes, sulfato de amonio)	Contaminación a la Calidad del agua	
		Generación de Residuos orgánicos (pelos y grasa animal)	Contaminación a la Calidad del suelo	
		Generación de Residuos sólidos peligrosos (Envases y/o empaques de sulfuro y cal)	Agotamiento vida útil del relleno de seguridad	
		Generación de Ruido ambiental	Contaminación Acústica	
	DESCARNADO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Agotamiento de recursos no Renovables (Energía Eléctrica). Alteración en la flora y fauna por el desemboque de efluentes en las canteras de Arequipa, además en la parte de Uchumayo del Río Chili
		Generación de materia orgánica (carnazas) y grasas	Contaminación a la Calidad del suelo	
CURTIDO y RECURTIDO	DESCALADO Y PURGADO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Alteración en la flora y fauna en las canteras de Arequipa además de
		Consumo de Agua	Agotamiento de recurso Hídrico	

		Descarga de efluentes con (Ác. Sulfúrico, bisulfito de sodio, desengrasante, enzimas)	Contaminación a la Calidad del agua	la parte de Uchumayo del Río Chili, Pérdida Auditiva Progresiva, Alteración Visual del Paisaje, Alteración de la cobertura Vegetal
		Generación de Residuos sólidos peligrosos (envases y bolsas de productos químicos)	Agotamiento vida útil del relleno de seguridad	
		Generación de Ruido ambiental	Contaminación Acústica	
	PIQUELADO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Alteración flora y Fauna por el desemboque de contaminantes en las canteras de Arequipa y parte de Uchumayo del Río Chili, Afectación a la salud por malos olores, Pérdida Progresiva del audio, Alteración Visual del Paisaje, Alteración de la Cobertura vegetal
		Consumo de Agua	Agotamiento de recurso Hídrico	
		Descarga de efluentes con ácidos y sales	Contaminación a la Calidad del agua	
		Generación de Residuos sólidos peligrosos (envases insumos químicos)	Agotamiento vida útil del relleno de seguridad	
		Generación de Ruido ambiental	Contaminación Acústica	
	CURTIDO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Alteración flora y Fauna por el desemboque de contaminantes en las canteras de Arequipa y parte de Uchumayo del Río Chili, Afectación a la salud por malos olores, Pérdida Progresiva del audio, Alteración Visual del Paisaje, Alteración de la cobertura vegetal por el desemboque de efluentes
		Consumo de Agua	Agotamiento de recurso Hídrico	
		Descarga de efluentes con sales de cromo, ácidos y basificantes,	Contaminación a la Calidad del agua	
		Generación de Residuos sólidos peligrosos (envases de sal y ácido)	Agotamiento vida útil del relleno de seguridad	
		Generación de Olores	Contaminación Odorífera	
		Generación de Ruido ambiental	Contaminación Acústica	
	Ecurrido	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Molestia por los malos olores generados hacia los trabajadores
		Descarga de efluentes con sales de cromo y ácidos	Contaminación a la Calidad del agua	
	RASPADO (Rebajado y recorte)	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Agotamiento de recursos no Renovables (Energía Eléctrica), Afectación a la salud
		Generación de Residuos peligrosos (Viruta de cuero cromado)	Contaminación a la Calidad del suelo y aire	
	RECURTIDO, TEÑIDO Y ENGRASE	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Alteración flora y Fauna por el desemboque de contaminantes en las canteras de Arequipa y parte de Uchumayo del Río Chili, Afectación a la salud por malos olores, Pérdida Progresiva del audio en los trabajadores, Alteración Visual del Paisaje, Alteración de la cobertura vegetal
		Consumo de Agua	Agotamiento de recurso Hídrico	
		Descarga de efluentes con (Aceites, humectantes, acrílicos, fenoles, resinas)	Contaminación a la Calidad del agua	
Generación de Olores		Contaminación odorífera		
Generación de Residuos sólidos peligrosos (envases de anilina, engrasantes)		Agotamiento vida útil del relleno de seguridad		
Generación de Ruido ambiental		Contaminación Acústica		

<b>ACABADO</b>				por desemboque de efluentes, Agotamiento del Recurso Hídrico, Agotamiento de energía no renovable (Energía Eléctrica)
	CARPETEADO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Alteración flora y Fauna por desemboque de contaminantes en las canteras de Arequipa y parte de Uchumayo del Río Chili, Alteración de la cobertura vegetal por desemboque de efluentes. Agotamiento de energía no renovable (Energía Eléctrica)
		Generación de efluentes con sales de cromo, anilinas (tintes conocidos)	Contaminación a la Calidad del agua	
		Generación de Ruido ambiental	Contaminación Acústica	
	SECADO AL VACIO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Afectación a la Calidad de vida de los trabajadores por gases de combustión, Tala de Arboles
		Consumo de leña	Agotamiento de los Recursos naturales	
		Emisión de Gases de combustión	Contaminación a la Calidad del Aire	
		Generación de Residuos sólidos (Carbón y cenizas)	Contaminación a la Calidad del suelo	
	SECADO EN CADENA	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Agotamiento de recursos no Renovables (Energía Eléctrica)
	MOLLIZADO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Pérdida progresiva auditiva en los trabajadores, Agotamiento de Recursos No Renovables (Energía Eléctrica)
		Generación de Ruido ambiental	Contaminación Acústica	
	LIJADO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Pérdida auditiva progresiva en los trabajadores, Afectación a la salud de los trabajadores, Agotamiento de Recursos no Renovables (Energía eléctrica)
		Generación de Ruido ambiental	Contaminación Acústica	
		Generación de Residuos peligroso (Polvo de cromo)	Agotamiento vida útil del relleno de seguridad	
		Generación de Material particulado	Contaminación a la Calidad del aire	
	ESTUCADO Y SECADO	Generación de Residuos sólidos (resina)	Agotamiento vida útil del relleno de seguridad	Sobrecarga del relleno de seguridad
	ABLANDADO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Agotamiento de recursos no Renovables (Energía Eléctrica).
Generación de Ruido ambiental		Contaminación Acústica		
REFINADO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Agotamiento de recursos no Renovables (Energía Eléctrica), Pérdida auditiva Progresiva.	
	Generación de Residuos peligroso (polvo de cromo)	Agotamiento vida útil del relleno de seguridad		
	Generación de partículas suspendidas (polvillo de cuero cromado)	Contaminación a la calidad del aire		
PINTADO Y SECADO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables		

		Consumo de Agua	Agotamiento de recurso Hídrico	Alteración flora y Fauna por el desemboque de contaminantes en las canteras de Arequipa y parte de Uchumayo del Río Chili, Agotamiento de recursos no Renovables (Energía Eléctrica), Afectación a la salud de los trabajadores.
		Generación de Residuos peligrosos (envases tinta)	Agotamiento vida útil relleno de seguridad	
		Emisión de Gases volátiles y vapores orgánicos (pintura acrílica)	Contaminación a la Calidad del aire	
		Derrame de pinturas	Contaminación del agua	
		Potencial incendio (pinturas inflamables)	Contaminación del aire	
	PLANCHADO Y GRABADO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Pérdida auditiva progresiva en los trabajadores, Agotamiento de recursos no Renovables (Energía Eléctrica)
	MEDIDO	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Agotamiento de recursos no Renovables (Energía Eléctrica) y sobrecarga del botadero municipal.
		Generación de Residuos sólidos (marcadores y recortes de piel)	Agotamiento vida útil del botadero municipal	
EMPAQUETADO	Generación de Residuos sólidos (embalajes)	Agotamiento vida útil del botadero municipal	Sobrecarga del del botadero municipal.	
ADMINISTRATIVA	ACCIONES ADMINISTRATIVAS	Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	Agotamiento de recursos no Renovables (Energía Eléctrica) y sobrecarga del del botadero municipal.
		Generación de residuos sólidos (papeles, cartones)	Agotamiento vida útil del botadero municipal	
PROCESOS AUXILIARES	TRATAMIENTO PRIMARIO DE EFLUENTES (pozas de sedimentación)	Generación de lodos con presencia de sustancias químicas	Contaminación del agua	Alteración flora y Fauna por el desemboque de contaminantes en las canteras de Arequipa y parte de Uchumayo del Río Chili. Sobrecarga del relleno de seguridad.
	MANTENIMIENTO DE MAQUINAS Y EQUIPOS	Consumo de hidrocarburos	Agotamiento de hidrocarburos	Agotamiento de recursos no Renovables (Energía Eléctrica e hidrocarburos), Sobrecarga del relleno de seguridad.
		Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables	
		Generación de residuos peligrosos (trapos impregnados de lubricantes e hidrocarburos)	Agotamiento vida útil relleno de seguridad	
		Consumo de Agua	Agotamiento de recurso Hídrico	
		Potencial de incendio	Contaminación del aire	
	Generación de Ruido ambiental	Contaminación Acústica		
	ALMACENAMIENTO DE INSUMOS QUÍMICOS	Potencial derrame de insumos químicos	Contaminación del suelo	Alteración de la calidad del suelo y aire. Sobrecarga del relleno de seguridad.
		Generación de Residuos sólidos peligrosos (envases y bolsas de productos químicos)	Agotamiento vida útil relleno de seguridad	

## ANEXO 5: MATRIZ DE ASPECTOS Y EVALUACIÓN Y CONTROL DE IMPACTOS AMBIENTALES

ITEM	Descripción de la actividad		Aspecto ambiental			Impacto ambiental	Tipo de operación		Criterio legal (CL)			Criterio de impacto ambiental (CIA)			Partes interesadas (CPI)	Significancia total	Valoración de la significancia	
	Actividad	Áreas	Tipo de aspecto	Aspecto	Descripción aspecto ambiental		Anormal	Emergencia	Existencia	Cumplimiento	Total criterio legal	Frecuencia	Severidad	Área de influencia	Total criterio impacto ambiental			Manifestaciones sociales
1	Recepción de materia prima	Área de almacén de materia prima	Entrada	Consumo de Energía y combustible	El transporte de las pieles por medio de camiones consume combustibles y energía eléctrica para el pesaje de las pieles	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	5	1	5	36	1	38	Bajo significativo
				Generación de Residuos orgánicos (sal y pelos)	El movimiento del transporte, además de la carga y descarga; permiten el desprendimiento de sal y pelos.	Contaminación a la Calidad del suelo			5	5	25	5	1	1	24	1	21	No significativo
2	PRE-REMOJO (primer lavado y Remojo)	Área de Botal	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El botal consume energía eléctrica durante aproximadamente un día entero de uso para lograr el fin deseado.	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	5	1	55.5	1	45	Bajo significativo
				Consumo de Agua	Las etapas de Pre-remojo y remojo emplean grandes cantidades de agua	Agotamiento del Recurso Hídrico			10	10	100	10	5	5	67.5	1	74	Alto significativo



			para contrarrestar la previa salinización de las pieles.														
			Descarga de Efluentes con (sal, grasa animal, pelos, bactericidas, enzimas, desengrasantes, detergentes, soda caustica)	Los efluentes generados presentan grandes cantidades de sal y grasa animal que son removidos de las pieles.	Contaminación a la Calidad del agua			10	10	100	10	5	10	82.5	1	79	Alto significativo
		Salida	Generación de Residuos orgánicos (retazos de piel)	Además de los efluentes son los residuos orgánicos, formados por las partes de las pieles que se separan de la principal por el movimiento mecánico del botal.	Contaminación a la Calidad del suelo			5	5	25	10	5	1	55.5	1	32	Bajo significativo
			Generación de Olores	Al eliminar restos de materia orgánica y sangre, se generan olores intensos.	Contaminación odorífera			1	5	5	5	1	5	36	1	15	No significativo
			Generación de Residuos sólidos (envases de químicos)	En esta subetapa se emplean químicos y generan como envases y /o empaques de químicos.	Agotamiento de vida útil de relleno de seguridad			10	5	50	10	10	5	85	1	55	Medio significativo
			Generación de Ruido ambiental	El movimiento del botal emplea engranajes los cuales vibran y generan ruido ambiental significativo.	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	20	No significativo

3	Pelambre	Área de Total	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	Consumo de Energía eléctrica debido a la utilización de los botales	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	5	1	55.5	1	45	Bajo significativo
				Consumo de Agua	La etapa de Pelambre emplea grandes cantidades de agua en los botales, para asegurar que los químicos lleguen a todas las partes de la piel.	Agotamiento del Recurso Hídrico			10	10	100	10	5	5	67.5	1	73.78	Alto significativo
			Salida	Descarga de efluentes con (sulfuro de sodio, oxido de calcio, aminas, desengrasantes, sulfato de amonio)	Los efluentes generados presentan grandes cantidades de Cal y Sulfuro de sodio	Contaminación a la Calidad del agua			10	10	100	10	5	10	82.5	1	79.03	Alto significativo
				Generación de Residuos orgánicos (pelos y grasa animal)	La aplicación de estos químicos provoca la degradación de los pelos de la piel, que se depositan y forman lodos de materia orgánica.	Contaminación a la Calidad del suelo			5	5	25	10	5	5	67.5	1	36.28	Bajo significativo
				Generación de Residuos sólidos (Envases y/o empaques de sulfuro y cal)	En esta subetapa se emplean químicos y generan como envases y/o empaques de cal y sulfuros.	Agotamiento de vida útil de relleno de seguridad			10	5	50	10	10	5	85	1	54.90	Medio significativo
				Generación de Ruido ambiental	El movimiento del botal emplea engranajes los cuales	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	20	No significativo

					vibran y generan ruido ambiental significativo.													
				Generación de Olores	La materia orgánica retirada y los compuestos aplicados, principalmente el sulfuro genera olores intensos.	Contaminación Olorífera			1	10	10	10	5	1	55.5	1	24.58	No significativo
4	Descarnado	Área de Descarnado	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El descarnado se realiza manualmente con cuchillas previamente afiladas en una máquina, lo cual consume energía eléctrica.	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
			Salida	Generación de materia orgánica (carnazas) y grasas	Los residuos retirados por las cuchillas son grasas y carnazas.	Contaminación a la Calidad del suelo			5	5	25	10	5	1	55.5	1	32.08	Bajo significativo
5	Desencalado y Purgado	Área de Botal	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El consumo de energía eléctrica producto del uso de los botaes	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
				Consumo de Agua	Consumo de agua para mezcla con los productos alcalinos generando efluentes contaminantes.	Agotamiento del Recurso Hídrico			10	5	50	10	5	5	67.5	1	48.78	Bajo significativo
			Salida	Descarga de efluentes con (Ác. Sulfúrico, bisulfito de sodio,	El enjuague de las pieles con sulfatos y Bisulfito de sodio, produce descargas con el mismo contenido.	Contaminación a la Calidad del agua			10	5	50	10	5	1	55.5	1	44.58	Bajo significativo

				desengrasante, enzimas)														
				Generación de Residuos sólidos peligrosos (envases y bolsas de productos químicos)	En esta subetapa se emplean químicos que generan bolsas y envases	Agotamiento de vida útil de relleno de seguridad			10	5	50	10	10	5	85	1	54.90	Medio significativo
				Generación de Ruido ambiental	El movimiento del botal emplea engranajes los cuales vibran y generan ruido ambiental significativo.	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	20	No significativo
6	Lavado	Área de Botal	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El consumo de energía eléctrica producto del uso de los botales en 4 repeticiones.	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
				Consumo de Agua	El uso de grandes cantidades de agua con el propósito de lavar las pieles y retirar la cal existente.	Agotamiento del Recurso Hídrico			10	5	50	10	5	1	55.5	1	44.58	Bajo significativo
			Salida	Descarga de efluentes con cal	La descarga del producto de las 4 lavadas en los botales con la finalidad de terminar de extraer la cal remanente de las pieles.	Contaminación a la calidad del agua			10	10	100	10	5	5	67.5	1	73.78	Alto significativo

				Generación de Ruido ambiental	El movimiento del botal emplea engranajes los cuales vibran y generan ruido ambiental significativo.	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	20	No significativo
7	Piquelado	Área de Botal	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El consumo de energía eléctrica producto del uso de los botales	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
				Consumo de Agua	Lavado con sales industriales, acido fórmico con el fin de acidular las pieles.	Agotamiento del Recurso Hídrico			1	5	5	10	5	5	67.5	1	26.28	No significativo
			Salida	Descarga de efluentes con ácidos y sales	La descarga de efluentes con salmuera y acido producto de acidular las pieles con ácido fórmico.	Contaminación a la Calidad del agua			10	5	50	10	5	1	55.5	1	44.58	Bajo significativo
				Generación de Residuos sólidos peligrosos (envases insumos químicos)	En esta subetapa se emplean químicos y generan como envases	Agotamiento de vida útil de relleno de seguridad			10	5	50	10	10	5	85	1	54.90	Medio significativo
				Generación de Ruido ambiental	El movimiento del botal emplea engranajes los cuales vibran y generan ruido ambiental significativo.	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	19.68	No significativo
8	Curtido	Área de Botal	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El consumo de energía eléctrica producto del uso de los botales	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo

				Consumo de Agua	El uso de grandes cantidades agua, para la estabilización del colágeno mediante agentes de curtiembre.	Agotamiento del Recurso Hídrico			10	10	100	10	10	5	85	1	79.90	Alto significativo
			Salida	Descarga de efluentes con sales de cromo, ácidos y basificantes	La descarga de efluentes contaminantes con sales de cromo ácidos y basificantes producto de curtido de las pieles a wet blue.	Contaminación a la Calidad del agua			10	10	100	10	5	5	67.5	1	73.78	Alto significativo
				Generación de Residuos sólidos peligrosos (envases de sal y ácido)	En esta subetapa se emplean químicos y generan envases	Agotamiento de vida útil de relleno de seguridad			10	5	50	10	10	5	85	1	54.90	Medio significativo
				Generación de Olores	La utilización de estos químicos como el ácido y basificantes generan olores intensos.	Contaminación Odorífera			1	1	1	10	1	1	41.5	1	15.18	No significativo
				Generación de Ruido ambiental	El movimiento del botal emplea engranajes los cuales vibran y generan ruido ambiental significativo	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	19.68	No significativo
9	Escurrido	Área de Escurridora		Entrada	Consumo de Energía eléctrica	Consumo de Energía eléctrica producto de la utilización de la escurridora aproximadamente 2-3 horas, con el propósito de reducir	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68

					la cantidad de agua excedente													
			Salida	Descarga de efluentes con sales de cromo y ácidos	Pequeñas descargas de efluentes contaminantes con sales de cromo y ácidos generados por las anteriores etapas.	Contaminación a la Calidad del agua			10	5	50	5	1	1	24	1	33.55	Bajo significativo
10	Raspado (Rebajado y recorte)	Área de Raspado	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El uso de la raspadora aproximadamente 5 horas.	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	5	1	1	24	1	33.55	Bajo significativo
			Salida	Generación de Residuos peligrosos (Viruta de cuero cromado)	Se generan residuos peligrosos de viruta de cuero cromado, por homogenización del cuero.	Contaminación a la Calidad del Aire			10	5	50	10	5	5	67.5	1	48.78	Bajo significativo
			Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El consumo de energía eléctrica procedente del botal con un aproximado de 16 horas	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	10	100	10	10	5	85	1	79.90	Alto significativo
11	Recurtido, Teñido y Engrase	Área de Botal		Consumo de Agua	Mezcla de varios agentes químicos como son los aceites vegetales quebracho etc., con la finalidad de obtener un recurtido.	Agotamiento del Recurso Hídrico			10	10	100	10	5	5	67.5	1	73.78	Alto significativo
				Salida	Descarga de efluentes con (Aceites, humectantes, acrílicos, fenoles, resinas)	Descargas de efluentes con mezcla de productos y agentes químicos	Contaminación a la Calidad del agua			10	5	50	10	10	5	85	1	54.90

				Generación de Olores	El uso de estos químicos genera malos olores hacia los trabajadores	Contaminación odorífera			1	1	1	10	1	1	41.5	1	15.18	No significativo
				Generación de Residuos sólidos peligrosos (envases de anilina, engrasantes)	En esta subetapa se emplean químicos y generan como envases y /o empaques de anilinas.	Agotamiento de vida útil de relleno de seguridad			10	1	10	10	1	1	41.5	1	19.68	No significativo
				Generación de Ruido ambiental	El movimiento del botal emplea engranajes los cuales vibran y generan ruido ambiental significativo.	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	19.68	No significativo
12	Carpeteado	Área de Carpeteado	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	Consumo de Energía eléctrica por el uso de aproximadamente 1 hora de la carpeteadora.	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	5	1	1	24	1	33.55	Bajo significativo
			Salida	Generación de efluentes con sales de cromo, anilinas (tintes conocidos)	Con la finalidad de reducir la humedad se genera pequeños efluentes con aceites sintético y vegetales.	Contaminación a la Calidad del agua			10	5	50	5	5	1	38	1	38.45	Bajo significativo
				Generación de Ruido ambiental	Generación de vibraciones producto de la maquina carpeteadora.	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	19.68	No significativo
13	Secado al Vacío	Área de Secado	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El uso de la maquina aproximadamente 2 horas con 30 min.	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	5	1	1	24	1	33.55	Bajo significativo



				Consumo de leña	Para la generación de vapor se utiliza un caldero a base de leña	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	5	5	67.5	1	48.78	Bajo significativo
			Salida	Emisión de Gases de combustión	Generación de gases de efecto invernadero (CO2) producto de la utilización de leña que se utiliza en el caldero con la finalidad de calentar el agua y generar vapor.	Contaminación a la Calidad del Aire			10	5	50	10	5	5	67.5	1	48.78	Bajo significativo
				Generación de Residuos sólidos (Carbón y ceniza)	La Generación de carbón y ceniza producto de la quema de leña.	Contaminación a la Calidad del suelo			5	5	25	10	1	1	41.5	1	27.18	No significativo
14	Secado en Cadena	Área de Secado	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	Consumo de Energía eléctrica producto la utilización de los colgadores mecánicos	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	5	1	1	24	1	33.55	Bajo significativo
15	Mollizado	Área de Molliza	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	Consumo de Energía eléctrica por el uso de la maquina molliza	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
			Salida	Generación de Ruido ambiental	Generación del ruido producto de las vibraciones continuas de la maquina molliza.	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	19.68	No significativo
16	Lijado	Área de Lijado	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El consumo de energía eléctrica por la operacionalidad del lijado	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo

			Salida	Generación de Ruido ambiental	Generación de ruido producto de las vibraciones de la lijadora.	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	19.68	No significativo
				Generación de Residuos peligroso (Polvo de cromo)	El uso de la lijadora genera grandes cantidades de polvo de cromo al pulir el cuero con la finalidad de ser más homogéneo y terso.	Agotamiento de vida útil de relleno de seguridad			10	5	50	10	5	5	67.5	1	48.78	Bajo significativo
				Generación de Material particulado	La Generación de partículas suspendidas producto del lijado con la finalidad de pulir la superficie del cuero quitándole el sobre exceso.	Contaminación a la Calidad del aire			10	5	50	10	5	1	55.5	1	44.58	Bajo significativo
17	Impregnado	Área de Roller	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	Consumo de Energía eléctrica por la utilización del Roller	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
				Consumo de Agua	El uso agua para mezclar con los aceites vegetales y animales con la finalidad de la adhesión con el cuero.	Agotamiento del Recurso Hídrico			10	5	50	5	1	1	24	1	33.55	Bajo significativo
			Salida	Generación de Efluentes (aceites)	Vertimiento de aguas residuales con aceites impregnantes provenientes de la adhesión de las grasas al cuero.	Contaminación a la Calidad del agua			10	5	50	1	1	1	10	1	28.65	No significativo

				Generación de Ruido ambiental	Generación del ruido producto de las vibraciones continuas de la maquina roller.	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	19.68	No significativo
18	Estucado y secado	Área de estucado	Salida	Generación de Residuos sólidos (resina)	Al darle más uniformidad al cuero se hace la utilización del estuque donde existen sobrantes del estuque utilizado conocido como masa con resina.	Agotamiento de vida útil de relleno sanitario			10	5	50	5	1	1	24	1	33.55	Bajo significativo
19	Ablandado	Área de Molliza	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El consumo de la energía eléctrica por medio de la maquina mollizadora	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
			Salida	Generación de Ruido ambiental	La generación de ruido producido por las vibraciones de la maquina molliza.	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	19.68	No significativo
29	Refinado	Área de Refinado	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El uso de la refinadora produce el consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
			Salida	Generación de Ruido ambiental	Generación de ruido por las vibraciones generadas por la refinadora.	Contaminación Acústica			10	1	10	10	1	1	41.5	1	19.68	No significativo
				Generación de Residuos peligrosos (polvo de cromo)	Proceso similar al lijado donde se pule el cuero donde se produce grandes cantidades de polvo de cuero que pasan por unas mangas que las absorben.	Agotamiento de vida útil de relleno de seguridad			10	5	50	10	10	5	85	1	54.90	Medio significativo

				Generación de partículas suspendidas (polvillo de cuero cromado)	Generación de partículas suspendidas de cromo almacenados en mangas, aunque existe pequeñas fugas.	Contaminación a la calidad del aire			10	5	50	10	5	1	55.5	1	44.58	Bajo significativo
21	Pintado y Secado	Área de Pintado	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El uso de la máquina para pintar el cuero.	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
				Consumo de Agua	El consumo del recurso agua por la combinación de los insumos como son los penetrantes y las bases de alcoholes entre otros.	Agotamiento del Recurso Hídrico			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
			Salida	Generación de Residuos peligrosos (envases de pintura)	Pequeños residuos sólidos peligrosos debido por la acumulación de envases pintura acrílica, resina y penetrantes; después del subproceso.	Agotamiento de vida útil de relleno de seguridad			10	5	50	5	5	1	38	1	38.45	Bajo significativo
				Emisión de Gases volátiles y vapores orgánicos (pintura acrílica)	La propagación de las partículas producidas por las pistolas de pintura genera pequeñas emisiones de gases volátiles que se disipan hacia la atmósfera.	Contaminación a la Calidad del Aire			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
				Derrame de pinturas	Cuando realizan las mezclas o	Contaminación a la		x	10	5	50	1	1	1	10	1	28.65	No significativo

					preparación algunas veces ocurren pequeños derrames de pintura	calidad del agua												
				Potencial incendio (pinturas inflamables)	En situación de emergencia se puede generar un incendio por los productos inflamables	Contaminación a la calidad del aire		x	10	5	50	1	1	1	10	1	28.65	No significativo
22	Planchado y Grabado	Área de Planchado	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	El consumo de la energía eléctrica producida al usar la medidora aproximadamente 1/2 hora.	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	10	1	1	41.5	1	39.68	Bajo significativo
23	Medido	Área de Medido	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	Consumo de energía eléctrica con la finalidad de medir el área del cuero	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	5	1	1	24	1	33.55	Bajo significativo
24			Salida	Generación de Residuos sólidos (marcadores y retazos de cuero)	El cuero es medido y se realizan algunos recortes y marcado	Agotamiento vida útil del botadero municipal			10	5	50	1	1	1	10	1	28.65	No significativo
25	Acabado y empaquetado	Área de Empaquetado	Salida	Generación de Residuos sólidos	El cuero es empaquetado por grupos, tamaños y colores donde se usa la cinta generando residuos sólidos	Agotamiento vida útil del botadero municipal			10	5	50	1	1	1	10	1	28.65	No significativo
26	Acciones administrativas	Área administrativa	Entrada	Consumo de Energía eléctrica	Uso de computadora y dispositivos de oficina	Agotamiento de los Recursos no renovables			10	5	50	5	1	1	24	1	33.55	Bajo significativo
			Salida	Consumo de papel	Consumo de papel para acciones	Agotamiento de los			10	5	50	1	1	1	10	1	28.65	No significativo

					administrativas es mínimo	Recursos no renovables												
			Salida	Generación de residuos sólidos (papeles, cartones)	El consumo de papel genera pequeñas cantidades de residuos sólidos	Agotamiento vida útil del botadero municipal			10	5	50	5	1	1	24	1	33.55	Bajo significativo
27	Tratamiento primario de efluentes	Pozas de sedimentación	Salida	Generación de lodos con presencia de sustancias químicas	Se generan lodos producto de la sedimentación	Contaminación a la calidad del agua			10	10	100	5	10	5	67.5	1	73.78	Alto significativo

28	Mantenimiento de máquinas y equipos	Mantenimiento	Entrada	Consumo de hidrocarburos	Consumo de aceites, lubricantes para realizar el mantenimiento de máquinas y equipos	Agotamiento de los Recursos no renovables	x		10	5	50	1	1	1	10	1	28.65	No significativo
				Consumo de Energía eléctrica	Consumo de energía de la operación de máquinas equipos	Agotamiento de los Recursos no renovables	x		10	5	50	1	1	1	10	1	28.65	No significativo
				Consumo de Agua	Consumo de agua para la limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos	Agotamiento del Recurso Hídrico	x		10	5	50	1	1	1	10	1	28.65	No significativo
			Salida	Generación de residuos peligrosos (trapos impregnados de lubricantes e hidrocarburo)	Se generan producto del mantenimiento de las máquinas y equipos	Agotamiento de vida útil de relleno de seguridad	x		10	5	50	1	1	1	10	1	28.65	No significativo
				Potencial de incendio	En situación de emergencia se puede generar un incendio	Contaminación a la calidad del aire		x	10	5	50	1	1	1	10	1	28.65	No significativo

				por las reparaciones eléctricas														
				Generación de Ruido ambiental	Ruido generado por la operación y prueba de máquinas y equipos	Contaminación Acústica	x		10	1	10	10	1	1	41.5	1	19.68	No significativo
				Potencial derrame de insumos químicos	En situaciones de emergencia se puede suscitar un derrame durante el almacenamiento	Contaminación a la Calidad del suelo		x	5	5	25	5	1	1	24	1	21.05	No significativo
29	Almacenamiento de insumos químicos	Almacén de insumos químicos	Salida	Generación de Residuos sólidos peligrosos (envases y bolsas de productos químicos)	Al manipular los insumos químicos se generan envases y bolsas	Agotamiento de vida útil de relleno de seguridad			10	5	50	5	5	1	38	1	38.45	Bajo significativo

**ANEXO 6: IDENTIFICACIÓN Y VEALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS DE LA EMPRESA  
INDUSTRIA DE CUERO FECA S.R.L.**

Documento legal asociado	Título	N° artículo	Extracto del artículo a cumplir	Proceso/sede	Riesgo ambiental	% Cumplimiento	Observaciones	Promedio
<b>GENERAL</b>								<b>73%</b>
Constitución política del Perú	Título I: De la persona y la sociedad. Capítulo I: Derechos fundamentales de la persona	Art. 2. Inciso 22	Toda persona tiene derecho a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Alteración de la calidad ambiental	80%	-	
Ley general de salud Ley N° 26842	Título II: De los deberes, restricciones y responsabilidades en consideración de la salud de terceros Capítulo VIII: De la protección del ambiente para la salud	Art. 104.	Toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias de protección del medio ambiente	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Alteración de la calidad ambiental	60%	Cuenta con pozos de sedimentación para sus efluentes	
Ley general de industrias Ley N° 23407	Título V: De la investigación tecnológica de la propiedad industrial, la capacidad de los trabajadores y la seguridad e higiene industrial Capítulo III: De la	Art. 103	las empresas industriales desarrollan sus actividades sin afectar el medio ambiente ni alterar el equilibrio de los ecosistemas, ni causar perjuicio a las colectividades; en caso contrario las empresas industriales estarán obligadas a trasladar sus plantas a un plazo no mayor de cinco años bajo de apercibimiento de sanciones administrativas o de otra índole.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Alteración de la calidad ambiental	80%	La empresa se encuentra ubicada dentro de un parque industrial	



	seguridad e higiene industrial							
<b>MEDIO AMBIENTE</b>								<b>80%</b>
Ley general del ambiente Ley Nº 28611	Título II: De los sujetos de la gestión ambiental Capítulo IV: Empresa y ambiente	Art. 75. inc. 75.1. Del manejo integral y prevención en la fuente	El titular de operaciones debe adoptar prioritariamente medidas de prevención del riesgo y daño ambiental en la fuente generadora de los mismos, así como las demás medidas de conservación y protección ambiental que corresponda en cada una de las etapas de sus operaciones, bajo el concepto de ciclo de vida de los bienes que produzca o los servicios que provea, de conformidad con los principios establecidos en el Título Preliminar de la presente Ley y las demás normas legales vigentes.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Alteración de la calidad ambiental	80%	Se realiza segregación en la fuente de RR.SS. y tratamiento primario de efluentes	
Reglamento de gestión ambiental para la industria manufacturera y comercio interno Decreto Supremo N° 017- 2015PRODUCE	Título II: Responsabilidad y obligaciones del titular	Art. 12. Responsabi lidad ambiental del titular	12.1 El titular es responsable por el adecuado manejo ambiental de las emisiones, efluentes, ruidos, vibraciones y residuos sólidos que se generen en sus instalaciones; así como, por cualquier daño al ambiente que sea causado como consecuencia del desarrollo de sus actividades.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Alteración de la calidad ambiental	80%	Se realizan monitoreos ambientales, segregación de residuos sólidos.	
		Art.13. Obligación del titular	b) Cumplir la legislación ambiental aplicable a sus actividades, las obligaciones derivadas de los instrumentos de gestión ambiental aprobados por la autoridad competente, así como todo compromiso asumido en el instrumento, en los plazos y términos establecidos. g) Contar con un inventario y adoptar medidas para el adecuado manejo y almacenamiento de los materiales e insumos peligrosos y con las Fichas de Datos de Seguridad (Material Safety Data Sheet – MSDS) para cada uno de estos.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Alteración de la calidad ambiental	80%	Se cumple con los compromisos de la DAA en mayor medida	
<b>RESIDUOS SÓLIDOS</b>								<b>70%</b>

D.L. N° 1278 - Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Titulo I. Gestión y manejo económico y ambiental de los residuos solidos	Art. 33.- Segregación	La segregación de residuos debe realizarse en la fuente o en infraestructura de valorización de residuos debidamente autorizada.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Generación de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales.	50%	Es necesario generar mayor sensibilización sobre segregación de residuos
		Art. 34.- Segregación en la fuente	Los generadores de residuos no municipales se encuentran obligados a entregar los residuos debidamente segregados a los operadores de residuos sólidos debidamente autorizados.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.		60%	Es necesario mantener documentación sobre el mismo
		Artículo 36.- Almacena miento	El almacenamiento de residuos municipales y no municipales se realiza en forma segregada, en espacios exclusivos para este fin, considerando su naturaleza física química y biológica, así como las características de peligrosidad, incompatibilidad con otros residuos y las reacciones que puedan ocurrir con el material de recipiente que lo contenga, con la finalidad de evitar riesgos a la salud y al ambiente	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.		80%	Cuenta con un área de segregación de residuos y almacenamiento.
		Art. 41.- Disposición final	Los residuos que no puedan ser valorizados por la tecnología u otras condiciones debidamente sustentadas, deben ser aislados y/o confinados en infraestructuras debidamente autorizadas, de acuerdo a las características físicas, químicas y biológicas del residuo con la finalidad de eliminar el potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.		70%	Existe una gestión básica sobre el manejo de residuos sólidos.
		Art. 50.- Reciclaje.	El reciclaje constituye una forma de valorización material, que consiste en la transformación de los residuos sólidos en productos, materiales o sustancias, que conserven su finalidad original o cualquier otra finalidad.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.		80%	Se realiza la valoración, sin embargo, no se ha generado algún documento donde se precise sus productos finales.

		Art. 55.- Manejo integral de los residuos sólidos no municipales.	El generador, operador y cualquier persona que intervenga en el manejo de residuos no comprendidos en el ámbito de la gestión municipal, es responsable por su manejo seguro, sanitario y ambientalmente adecuado, así como por las áreas degradadas por residuos, de acuerdo con las normas técnicas correspondientes.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.		100%	-
		Art. 56.- Comercialización de residuos sólidos.	La comercialización de residuos que van a ser objeto de valorización es efectuada directamente por el generador o a través de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos, según corresponda.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.		50%	Se realiza una comercialización de carnaza y viruta de cuero
D.S. N° 014-2017-MINAM - Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278.	Título II: Eficiencia de materiales, material de descarte y minimización en la fuente.	Art. 7.- Minimización en la fuente.	Los generadores de residuos no municipales deben incluir en su Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, estrategias preventivas orientadas a alcanzar la minimización en la fuente. Dicho Plan forma parte del IGA	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Generación de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales.	60%	Se cuenta con el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos dentro del DAA, pero no se implementa de manera adecuada.
	Título V: Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Art. 46.- Aspectos generales	Los generadores de residuos no municipales deben contemplar el plan de minimización y manejo de RR.SS. No municipales. El manejo de los residuos sólidos no municipales se realiza a través de las EORS, con excepción de los residuos sólidos similares a los municipales.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.		60%	Se cuenta con el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos dentro del DAA no se implementa de manera adecuada.
		Art. 47.- Residuos no municipales similares a los municipales.	Los generadores de residuos sólidos no municipales podrán entregar los residuos sólidos similares a los municipales, en un volumen de hasta 150 litros diarios al servicio municipal. Se encuentra prohibida la mezcla con residuos peligrosos	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.		100%	-

		<p>Art. 48.- Obligaciones del generador no municipal.</p> <p>48.1. Son obligaciones del generador de residuos no municipales:  c. Contratar a una EO-RS para el manejo de los residuos sólidos fuera de las instalaciones industriales.  i. Asegurar el tratamiento y/o disposición final de los residuos sólidos mediante el seguimiento de las obligaciones y compromisos asumidos en el plan de minimización y manejo de residuos sólidos.  j. Incluir el Plan de minimización y manejo de residuos sólidos dentro del IGA, el cual debe considerar estrategias y acciones orientadas a la prevención y/o minimización de y/o valorización de residuos sólidos</p>	<p>INDUSTRIA DEL CUERO  FECA S.R.L.</p>	<p>Generación de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales.</p>	<p>60%</p>	<p>Existe un manejo poco ordenado sobre la generación interna de residuos sólidos, además de no tener una relación entre la empresa y las autoridades como el SIGERSOL.</p>
		<p>Art. 50.- Reporte en caso de evento asociado a residuos sólidos.</p> <p>Todo generador de residuos sólidos no municipales y las EO-RS deben desarrollar medidas de contingencias para la atención de emergencias durante el manejo de los residuos sólidos, las cuales deben incluirse en el IGA.</p>	<p>INDUSTRIA DEL CUERO  FECA S.R.L.</p>	<p>Generación de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales.</p>	<p>60%</p>	<p>Los Planes de Contingencia se encuentran en el DAA, pero falta una adecuada implementación</p>
		<p>Art. 52.- Almacenamiento de residuos sólidos segregados</p> <p>El almacenamiento de residuos sólidos debe realizarse conforme a lo establecido en el último párrafo del artículo 36 del Decreto Legislativo N° 1278. Los residuos sólidos deben ser almacenados, considerando su peso, volumen y características físicas, químicas o biológicas, de tal manera que garanticen la seguridad, higiene y orden, evitando fugas, derrames o dispersión de los residuos sólidos. Dicho almacenamiento debe facilitar las operaciones de carga, descarga y transporte de los residuos sólidos, debiendo considerar la prevención de la afectación de la salud de los operadores. Las condiciones de almacenamiento de los residuos sólidos no municipales deben estar detalladas en el IGA</p>	<p>INDUSTRIA DEL CUERO  FECA S.R.L.</p>	<p>Generación de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales.</p>	<p>50%</p>	<p>El ambiente designado para el almacenamiento de los residuos segregados debe ser permanente</p>

NTP 900.058-2019 - Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.	-	-	Aplicación de Código de Colores: El código de colores deberá ser utilizado en los recipientes para el almacenamiento de residuos sólidos, o en las etiquetas que identifiquen el residuo sólido a almacenar.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Generación de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales.	100%	-	61%
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>								
D.L. N° 1278 - Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Titulo V. Gestión y manejo económico y ambiental de los residuos solidos	Art. 30.- Gestión de residuos sólidos peligrosos	Los envases que han sido utilizados para el almacenamiento o comercialización de sustancias o productos peligrosos y los productos usados o vencidos que puedan causar daños a la salud o al ambiente son considerados residuos peligrosos y deben ser manejados como tales, salvo que sean sometidos a un tratamiento que elimine sus características de peligrosidad.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Generación de Residuos Peligrosos	60%	Existe una ausencia de documentación sobre la disposición final de estos envases.	

D.S. N° 014-2017-MINAM - Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278.	Título V: Gestión integral de residuos sólidos no municipales Capítulo II: Operaciones y procesos del manejo de residuos no municipales Sub-Capítulo 1: Segregación y almacenamiento de residuos sólidos no municipales	Artículo 54.- Almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos	El almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos debe realizarse en un ambiente cercado, en el cual se almacenan los residuos sólidos compatibles entre sí. En el diseño del almacén central se debe considerar los siguientes aspectos: a) Disponer de un área acondicionada y techada ubicada a una distancia determinada teniendo en cuenta el nivel de peligrosidad del residuo, su cercanía a áreas de producción, servicios, oficinas, almacenamiento de insumos, materias primas o de productos terminados, así como el tamaño del proyecto de inversión, además de otras condiciones que se estimen necesarias en el marco de los lineamientos que establezca el sector competente; b) Distribuir los residuos sólidos peligrosos de acuerdo a su compatibilidad física, química y biológica, con la finalidad de controlar y reducir riesgos; c) Contar con sistemas de impermeabilización, contención y drenaje acondicionados y apropiados, según corresponda; d) Contar con pasillos o áreas de tránsito que permitan el paso de maquinarias y equipos, según corresponda; así como el desplazamiento del personal de seguridad o emergencia. Los pisos deben ser de material impermeable y resistente; e) En caso se almacenen residuos que generen gases volátiles, se tendrá en cuenta las características del almacén establecidas en el IGA, según esto se deberá contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible; f) Contar con señalización en lugares visibles que indique la peligrosidad de los residuos sólidos; g) Contar con sistemas de alerta contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos, de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad del residuo.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Generación de Residuos Peligrosos	60%	Cuenta con área acondicionada para almacenar sus residuos peligrosos, el espacio es reducido
		Art. 55.- Plazos para	Los residuos sólidos peligrosos no podrán permanecer almacenados en instalaciones del generador de residuos sólidos no municipales por	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Generación de Residuos Peligrosos	100%	Los residuos sólidos peligrosos no son

		almacena miento de residuos sólidos peligrosos	más de doce (12) meses, con excepción de aquellos regulados por normas especiales o aquellos que cuenten con plazos distintos establecidos en los IGA.				almacenados por más de 12 meses
	Título V: Gestión integral de residuos sólidos no municipales Capítulo II: Operaciones y procesos del manejo de residuos no municipales Sub-Capítulo 2: Recolección y transporte de residuos sólidos no municipales	Art. 56. Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos	Los generadores de residuos sólidos no municipales y las Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EORS), según corresponda, que han intervenido en las operaciones de recolección, transporte, tratamiento, valorización o disposición final de residuos sólidos peligrosos; suscriben, informan y conservan el Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos (MRSP), teniendo en cuenta lo siguiente: a) Durante los quince (15) primeros días de cada inicio de trimestre, el generador registra en el SIGERSOL, la información de los MRSP acumulados en los meses anteriores. En caso de que la valorización o disposición final se realice fuera del territorio nacional, el generador registra la información sobre la Notificación del país importador o exportador, según corresponda. b) El generador y las EO-RS conservan durante cinco (05) años los MRSP, para las acciones de supervisión y fiscalización que correspondan. En caso de que el MRSP presente información falsa o inexacta, la EO-RS de disposición final comunicará este hecho a la entidad de fiscalización competente, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Generación de Residuos Peligrosos	60%	La empresa cuenta con información documentada de Manifiestos de Residuos peligrosos de años pasados.

D.L. Nº 1126: Medidas de Control en los Insumos Químicos y Productos Fiscalizados, Maquinarias y equipos utilizados para la elaboración de Drogas Ilícitas.	CAPÍTULO 2: Del Registro y Control de los Bienes Fiscalizados	Artículo 11.- De las inspecciones para el Control y Fiscalización	La SUNAT realizará las inspecciones con la finalidad de verificar el uso de los bienes fiscalizados, para lo cual podrá requerir la intervención de la PNP y del Ministerio Público. Los Usuarios facilitarán el ingreso a sus instalaciones proporcionarán la documentación relativa al objeto del presente Decreto Legislativo, para que la SUNAT pueda desarrollar su labor conforme a sus atribuciones y en el marco de la legislación aplicable	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Generación de Residuos Peligrosos	40%	No se cuenta con la información sobre el mismo	
		Artículo 12. Obligación de registrar sus operaciones	El usuario debe llevar y mantener el registro de sus operaciones de ingreso, egreso, producción, uso, transporte y almacenamiento de los bienes fiscalizados, de acuerdo con la actividad económica que desarrolle, con la excepción dispuesta en los artículos 16 y 16-A.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Generación de Residuos Peligrosos	50%	Falta recopilar información sobre los procesos que se realizan en la empresa	
		Artículo 14.- Del Rotulado de los envases que contengan insumos químicos y productos fiscalizados	Los Usuarios para efectuar las actividades descritas en el Artículo 3° del presente Decreto Legislativo deberán rotular los envases que contengan los insumos químicos, productos y sus subproductos o derivados.	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Generación de Residuos Peligrosos	60%	Es necesario contar con rótulo el 100% de los envases de insumos químicos	
<b>RUIDO</b>								<b>70%</b>
D.S. Nº 085-2003-PCM - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	Título II: De los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.	Art. 4.- De los estándares primarios de Calidad Ambiental para Ruido.	Los estándares primarios de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse para proteger la salud humana. Dichos ECA's consideran como parámetros el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (LAeqT) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios, que se establecidos en la norma.	Área de Botales, Dividido, Raspado, Lijado, Pintado, Molliza, Secado, Prensado (Maquinarias) - INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Perturbación Ambiental por Ruido	60%	Los valores sobrepasan los ECA del Ruido.	



		Art. 5.- De las zonas de aplicación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	Se especifican las siguientes zonas de aplicación: Zona Residencial, Zona Comercial, Zona Industrial, Zona Mixta y Zona de Protección Especial	Área de Botales, Dividido, Raspado, Lijado, Pintado, Molliza, Secado, Prensado (Maquinarias) - INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Perturbación Ambiental por Ruido	80%	Es considerado como Zona industrial
		Art. 7.- De las zonas de protección especial.	Se deberán identificar las zonas de protección especial y priorizar las acciones o medidas necesarias a fin de cumplir con el ECA establecido en la norma	Área de Botales, Dividido, Raspado, Lijado, Pintado, Molliza, Secado, Prensado (Maquinarias) - INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Perturbación Ambiental por Ruido	60%	Dentro de las medidas consideradas está el mantenimiento de las máquinas utilizadas
		Art. 9.- De los Instrumentos de Gestión.	Con el fin de alcanzar los ECAs de Ruido se aplicarán, Instrumentos de Gestión.	Área de Botales, Dividido, Raspado, Lijado, Pintado, Molliza, Secado, Prensado (Maquinarias) - INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Perturbación Ambiental por Ruido	40%	no se han identificado instrumentos de gestión para alcanzar los ECAs de ruido.
Decreto Supremo N° 017-2015 PRODUCE	Título III. Responsabilidad y obligaciones del titular	Artículo 13º Obligaciones del titular Literal e)	Realizar el monitoreo de acuerdo con el artículo 15 del presente Reglamento y en los plazos establecidos en el instrumento de gestión ambiental aprobado.	Área de Botales, Dividido, Raspado, Lijado, Pintado, Molliza, Secado, Prensado (Maquinarias) - INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Perturbación Ambiental por Ruido	80%	Se realizan monitoreos de ruido de acuerdo al programa especificado en la DAA
		Artículo 15º Monitoreos Numeral 1	El muestreo, la ejecución de mediciones y determinaciones analíticas y el informe respectivo, serán realizados siguiendo los correspondientes protocolos de monitoreo aprobados por el MINAM o por las autoridades que establecen disposiciones de alcance transectorial, según el artículo 57 de la Ley General del Ambiente.	Área de Botales, Dividido, Raspado, Lijado, Pintado, Molliza, Secado, Prensado (Maquinarias) - INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Perturbación Ambiental por Ruido	80%	Se realizan monitoreos de ruido de acuerdo al programa especificado en la DAA

		Artículo 15º Monitoreos Numeral 2	El muestreo, ejecución de mediciones, análisis y registro de resultados deben ser realizados por organismos acreditados por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) u otra entidad con reconocimiento o certificación internacional en su defecto, para los respectivos parámetros, métodos y productos. El organismo acreditado debe ser independiente del titular.	Área de Botales, Dividido, Raspado, Lijado, Pintado, Molliza, Secado, Prensado (Maquinarias) - INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Perturbación Ambiental por Ruido	80%	Se realizan monitoreos de ruido de acuerdo al programa especificado en la DAA	
Resolución de Consejo Directivo N° 005-2017OEFA-CD	TÍTULO III DE LOS SUJETOS DE LA SUPERVISIÓN Capítulo II Del administrado	Artículo 19º De la información para las acciones de supervisión	El administrado debe mantener en su poder toda la información vinculada a su actividad o función en las instalaciones y lugares sujetos a supervisión por un plazo de cinco (5) años contados a partir de su emisión, debiendo entregarla al supervisor cuando este la solicite. En caso de no contar con la información requerida, la Autoridad de Supervisión le otorgará un plazo para su remisión.	Área de Botales, Dividido, Raspado, Lijado, Pintado, Molliza, Secado, Prensado (Maquinarias) - INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Perturbación Ambiental por Ruido	80%	Se cuenta con información documentada de los monitoreos de ruido realizados	
<b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>								<b>83%</b>
Ley N° 27345 Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía	-	Art. 3.- Derecho a la información	Los equipos y artefactos que requieren suministro de energéticos incluirán en sus etiquetas, envases, empaques y publicidad la información sobre su consumo energético en relación con estándares de eficiencia energética, bajo responsabilidad de sus productores y/o importadores	Área de Botales, Raspado, Lijado, Pintado, Carpetaado, Molliza, Secado, Prensado (Maquinarias) - INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Consumo alto de energía eléctrica	50%	Es potestad del gerente solicitar la información debida a sus proveedores	
Resolución Ministerial N° 037-2006-MEMDM		Sección 020-012	Durante el diseño, construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones de utilización de la energía eléctrica, se deben adoptar las medidas necesarias para la preservación del ambiente	Área de Botales, Raspado, Lijado, Pintado, Molliza, Secado, Prensado (Maquinarias) - INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.	Consumo alto de energía eléctrica	20%	No se tiene evidencia	
<b>AGUA</b>								<b>68%</b>
Ley N° 29338: Ley de los Recursos Hídricos	Título IV. Derecho de uso de agua Capítulo II:	Artículo 57.- Obligaciones de los	1. Utilizar el agua con mayor eficiencia técnica y económica, en la cantidad lugar y para uso otorgado, garantizando el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, y evitando su contaminación. 4. Permitir las inspecciones que realice o disponga la	Área de Botales- Industria de cuero FECA S.R.L.	Consumo alto de recursos hídricos	100%	Se cuenta con el equipo medidor de consumo de agua establecido por SEDAPAR	

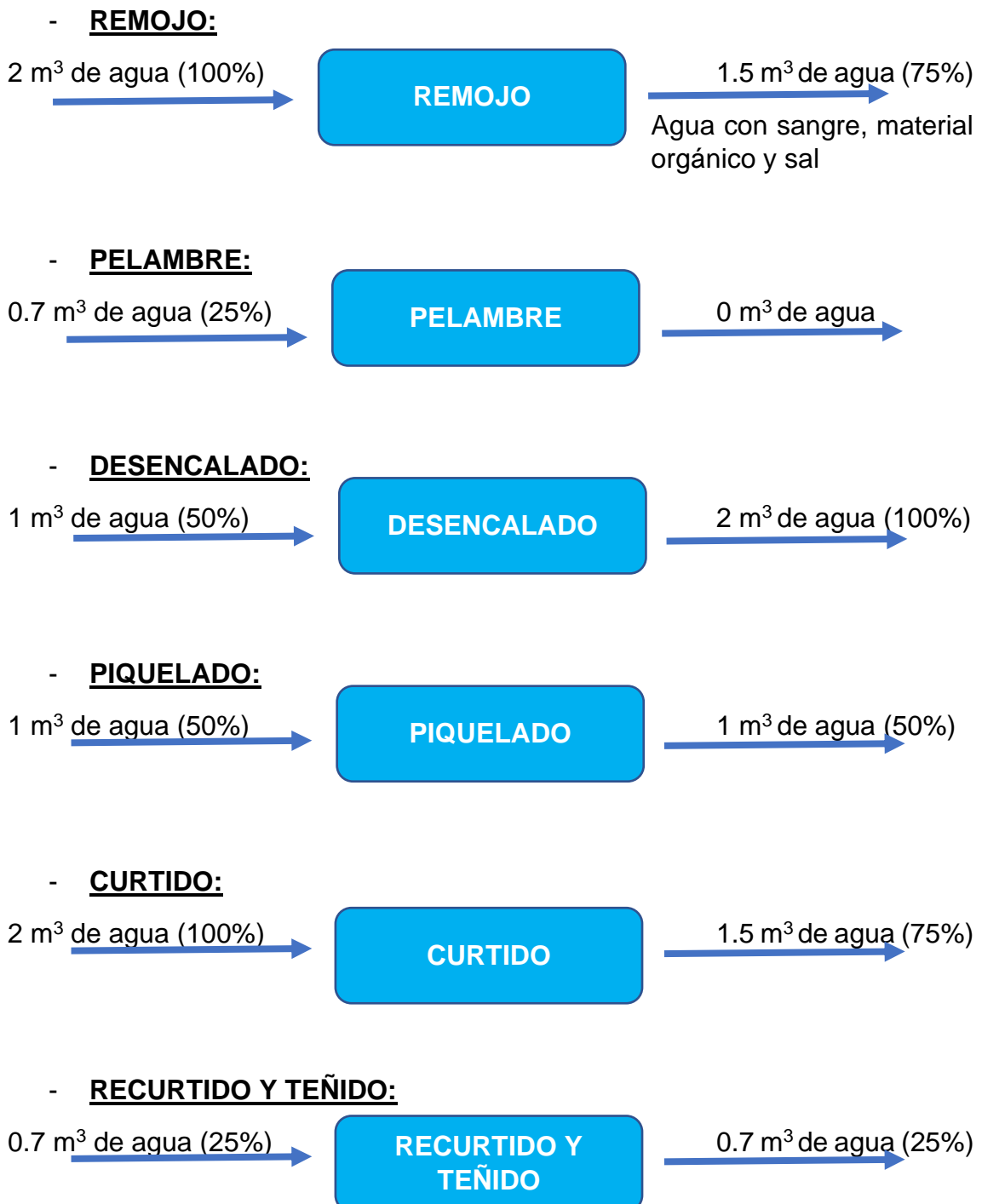
	Licencia de uso de agua	titulares de licencia de uso	autoridad nacional, en cumplimiento de sus funciones.				
<p>DECRETO SUPREMO Nº 010-2019-VIVIENDA Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales</p>	<p>Título II: Gestión de las aguas residuales no domésticas CAPÍTULO II DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS USUARIOS NO DOMÉSTICOS</p>	<p>Artículo 8.- Obligaciones de los UND</p>	<p>1. El UND implementa un sistema de tratamiento de aguas residuales y/o las modificaciones del proceso productivo, cuando sus descargas excedan los VMA establecidos en los Anexos Nº 1 y Nº 2 del presente Reglamento</p>	<p>Área de Botales y Descarnado - Industria de cuero FECA S.R.L.</p>	<p>Generación de Aguas Residuales Industriales</p>	<p>20%</p>	<p>Se ha implementado pozos de sedimentación para los efluentes industriales, necesitan mantenimiento</p>
			<p>2. El UND elabora y presenta un balance hídrico del proceso productivo o actividad económica que realiza, mediante un esquema que incluya el sistema de tratamiento de las aguas residuales no domésticas y la ubicación del punto de toma de muestra.</p>	<p>Área de Botales y Descarnado - Industria de cuero FECA S.R.L.</p>	<p>Generación de Aguas Residuales Industriales</p>	<p>50%</p>	<p>La Industria de cuero FECA S.R.L. presenta en su DAA un balance hídrico, pero este no incluye el sistema de tratamiento de las aguas residuales no domésticas.</p>
			<p>3. Brindar todas las facilidades, accesos e ingresos necesarios para que el personal debidamente acreditado por el prestador de los servicios de saneamiento efectúe la inspección necesaria para verificar el cumplimiento de los VMA</p>	<p>Área de Botales y Descarnado - Industria de cuero FECA S.R.L.</p>	<p>Generación de Aguas Residuales Industriales</p>	<p>100%</p>	
			<p>4. Pagar el costo de la conexión domiciliaria, a través del recibo de pago emitido por el prestador de los servicios de saneamiento.</p>	<p>Área de Botales y Descarnado - Industria de cuero FECA S.R.L.</p>		<p>100%</p>	
			<p>5. Informar al prestador de los servicios de saneamiento, cuando la descarga de sus aguas residuales no domésticas presente alguna modificación derivada de la ampliación o variación de las actividades que realiza el UND</p>	<p>Área de Botales y Descarnado - Industria de cuero FECA S.R.L.</p>		<p>50%</p>	<p>Falta de comunicación</p>
			<p>6. No suspender, diluir y/o regular, de cualquier forma, el flujo de sus descargas de aguas residuales no domésticas antes, durante o después de la toma de muestra inopinada</p>	<p>Área de Botales y Descarnado - Industria de cuero FECA S.R.L.</p>		<p>100%</p>	

		7. Pagar el importe correspondiente a la toma de muestra inopinada, análisis y cualquier otro gasto realizado por el laboratorio, siempre que el valor del(os) parámetro(s) analizado(s) sobrepase los VMA.	Área de Botales y Descarnado - Industria de cuero FECA S.R.L.		NA	
		8. Efectuar el pago adicional por exceso de concentración de los parámetros establecidos en el Anexo N° 1 del Reglamento	Área de Botales y Descarnado - Industria de cuero FECA S.R.L.		NA	
		9. Cumplir con las normas sectoriales que se emitan para la regulación de la aplicación de los VMA	Área de Botales y Descarnado - Industria de cuero FECA S.R.L.		20%	Los pozos de sedimentación necesitan mantenimiento

## ANEXO 7: Balance hídrico

La empresa Industria de cuero FECA S.R.L. en su proceso productivo usa agua en cada una de las siguientes etapas, cabe resaltar que, en las etapas de piquelado, curtido, recurtido y engrase utiliza agua caliente.

Así mismo en las etapas de Pelambre, piquelado y curtido se usa parte del agua de la etapa anterior, todo esto se detalla a continuación:



- **ENGRASE:**

0.7 m<sup>3</sup> de agua (25%)

ENGRASE

0.7 m<sup>3</sup> de agua (25%)

**CONSUMO DE AGUA TOTAL EN UN PROCESO PRODUCTIVO**

$$\text{UAT: (PR+R+PE+DE+PI+CU+RE+EN)-REA}$$

Donde:

- UAT: Uso de agua total
- R: Remojo
- PE: Pelambre
- DE: Desencalado
- PI: Piquelado
- CU: Curtido
- RE: Recurtido y teñido
- EN: Engrase

Entonces:

$$\text{UAT: (2+0.7+1+1+2+0.7+1)}$$

$$\text{UAT=8.4 m}^3$$

### EFLUENTES TOTALES:

$$\text{EFT: (EFR+ERPE+EFDE+EFPI+EFCU+EFRE+EFEN)}$$

Donde:

- EFT: Efluentes totales
- EFR: Efluentes Remojo
- EFPE: Efluentes Pelambre
- EFDE: Efluentes Desencalado
- EFPI: Efluentes Piquelado
- EFCU: Efluentes Curtido
- EFRE: Efluentes Recurtido y teñido
- EFEN: Efluentes Engrase

Entonces:

$$\text{EFT: (1.5+0+2+1+1.5+0.7+1)}$$

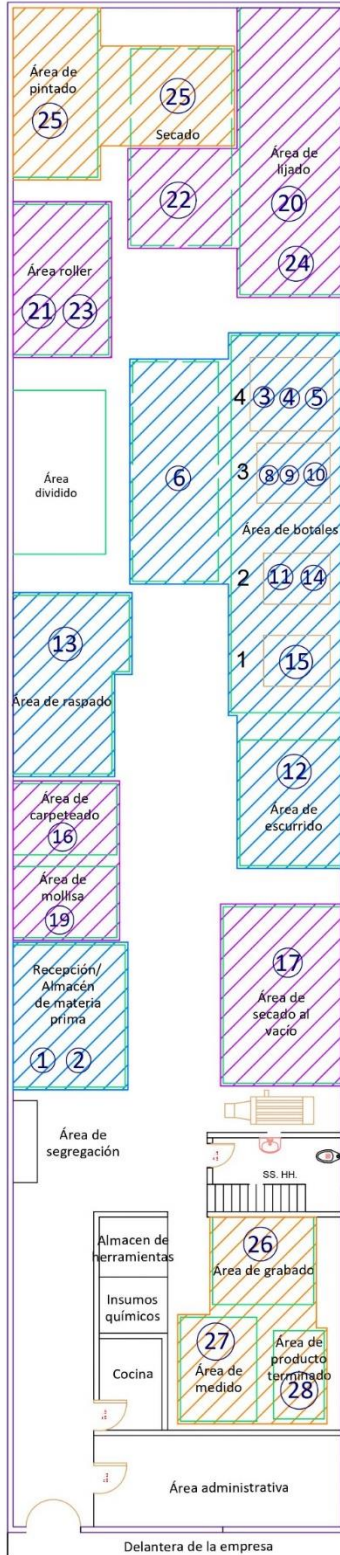
$$\text{UAT=7.7 m}^3$$

**NOTA:** El balance hídrico presentado está en proporción al peso de una piel de 25 kg, la cantidad de agua varía según el tipo de cuero, hay procesos en los que no se utiliza mucha agua.

## ANEXO 8: Layout – Generación de residuos por etapa

### RESIDUOS GENERADOS POR SUB-ETAPA

#### PRIMER NIVEL



ETAPA	SUB-ETAPA	NOMBRE DEL RESIDUO PELIGROSO
ETAPA DE RIVERA	1-2	Sal industrial
	3-4-5-6	Materia orgánica
	5	Pelos de pelambre
	6	Descarne
	13	Recortes de wet blue
	13	Viruta de cuero con cromo
	3-4-5-8-9-10-11-14-15	Aceites usados
	3-4-5-8-9-10-11-14-15	Trapos con grasa
	4-5-8-10-11-14-15	Envases y/o empaques de sales y ácidos
	3-4-5-8-9-10-11-14-15	Lodos
ETAPA DE PRE-ACABADO	21-22-23	Envases y/o empaques de insumos químicos
	20-24	Polvo de cromo
	17	Carbón vegetal
	22	Estuco de resina
	16-19-20-21-23-24	Aceites usados Trapos con grasa
ETAPA DE ACABADO	25	Envases de tinta, impregantes
	27	Marcadores
	28	Cintas de embalaje
	25-26-27-28	Aceites usados Trapos con grasa
	25	Envases de productos químicos

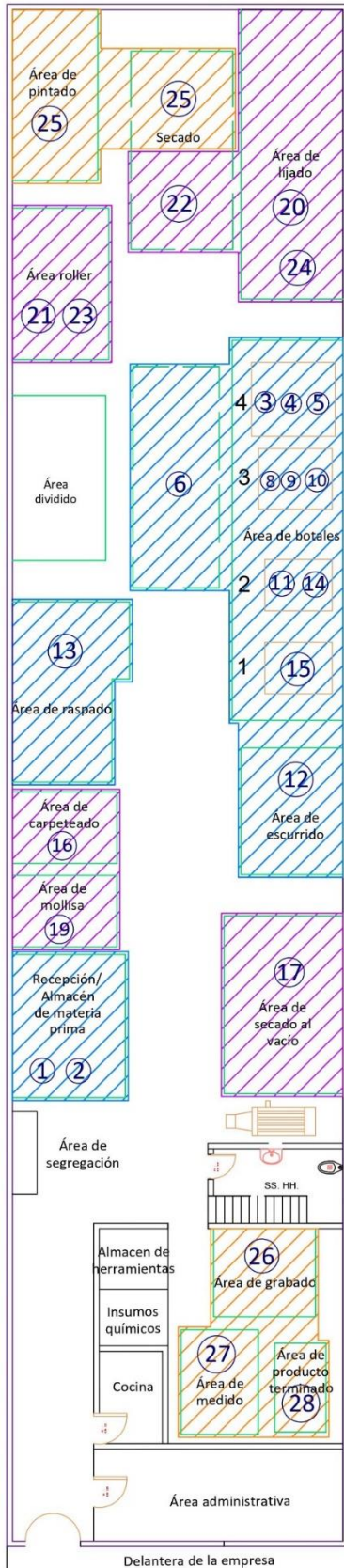
1. RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA
2. ALMACENAMIENTO
3. PRE-REMOJO
4. REMOJO
5. PELAMBRE
6. DESCARNADO
7. DIVIDIDO - TERCERIZADO
8. DESENCALADO Y PURGADO
9. LAVADO
10. PIQUELADO
11. CURTIDO
12. OREADO
13. RASPADO
14. RECURTIDO
15. TEÑIDO Y ENGRASE
16. CARPETEADO
17. SECADO AL VACIO
18. SECADO EN CADENA
19. MOLLIZADO
20. LIJADO
21. IMPREGNADO Y SECADO
22. ESTUCADO Y SECADO
23. ABLANDADO
24. REFINADO
25. PINTADO Y SECADO
26. PLANCHADO Y GRABADO
27. MEDIDO
28. ACABADO Y EMPAQUETADO

PROPIETARIO:	JHON PAUCARA QUISPE	LAMINA:	<b>03</b>
PROYECTO:	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.		
PLANO:	DISTRIBUCION DE ESPACIOS		
UBICACION:	Mz. I, Lote 12, Parque Industrial Rio Seco		
ESCALA:	1/6000	FECHA:	
PROVINCIA:	AREQUIPA	DISTRITO:	CERRO COLORADO



# RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS POR ETAPA

## PRIMER NIVEL



ETAPA	SUB-ETAPA	NOMBRE DEL RESIDUO PELIGROSO
ETAPA DE RIVERA	3-4-5-8-9-10-11-14-15	Aceites usados
		Trapos con grasa
	5	Pelos de pelambre
	6	Descarne
	13	Viruta de Cromo
	13	Recortes de wet blue
	4-5-8-10-11-14-15	Envases y/o empaques de sales y ácidos
ETAPA DE PRE-ACABADO	3-4-5-8-9-10-11-14-15	Lodos
	20-24	Polvo de cromo
	21-22-23	Envases y/o empaques de insumos químicos
	16-19-20-21-23-24	Aceites usados
ETAPA DE ACABADO	25-26-27-28	Trapos con grasa
		Aceites usados
	25	Envases de productos químicos

1. RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA
2. ALMACENAMIENTO
3. PRE-REMOJO
4. REMOJO
5. PELAMBRE
6. DESCARNADO
7. DIVIDIDO - TERCERIZADO
8. DESENCALADO Y PURGADO
9. LAVADO
10. PIQUELADO
11. CURTIDO
12. OREADO
13. RASPADO
14. RECURTIDO
15. TEÑIDO Y ENGRASE
16. CARPETEADO
17. SECADO AL VACÍO
18. SECADO EN CADENA
19. MOLLIZADO
20. LIJADO
21. IMPREGNADO Y SECADO
22. ESTUCADO Y SECADO
23. ABLANDADO
24. REFINADO
25. PINTADO Y SECADO
26. PLANCHADO Y GRABADO
27. MEDIDO
28. ACABADO Y EMPAQUETADO

PROPIETARIO:	JHON PAUCARA QUISPE	LAMINA:	<b>04</b>
PROYECTO:	INDUSTRIA DEL CUERO FECA S.R.L.		
PLANO:	DISTRIBUCION DE ESPACIOS		
UBICACION:	Mz. I, Lote 12, Parque Industrial Rio Seco		
ESCALA:	1/6000	FECHA:	
		PROVINCIA:	AREQUIPA
		DISTRITO:	CERRO COLORADO

## ANEXO 9: Panel Fotográfico

Identificación de aspectos ambientales



Punto de segregación de residuos



Capacitación sobre la correcta segregación de los RR.SS.



Descarga de Efluentes



Periódico mural





Afiches de sensibilización



## ANEXO 10: PROCEDIMIENTO

### PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

#### 1. OBJETIVO

Establecer y definir la metodología para la identificación de aspectos, evaluación y el control de los impactos ambientales de las actividades, productos o servicios de la **Industria de cuero Feca S.R.L.** con la finalidad de determinar, prevenir y controlar aquellas que tiene o pueden tener impactos negativos sobre el medio ambiente desde una perspectiva de ciclo de vida.

#### 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a la elaboración de la matriz ambiental de aspectos e impactos ambientales de la empresa **Industria de cuero Feca S.R.L.**

#### 3. RESPONSABILIDADES

FUNCIÓN	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD
Gerente de la empresa	Revisar, discutir, implantar, y comunicar el procedimiento.	Aprobar el documento
Coordinador ambiental	Revisar y discutir la matriz de aspectos e impactos ambientales.	Difundir el documento
Personal de la empresa	Participar en el cumplimiento de las medidas de control establecidas en la matriz de aspectos e impactos ambientales.	Mejoramiento continuo.

#### 4. NORMAS REFERENCIALES

- Ley de Gestión Ambiental N°28611
- D.S 017-2015 – PRODUCE Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interior.
- ISO 14001:2015 Requisito 6.1.2 Aspectos Ambientales

#### 5. GENERALIDADES: METODOLOGÍA

Se establece como método para la identificación de los aspectos ambientales significativos una adaptación entre varias fuentes entre ellas el documento “Análisis de los aspectos ambientales de una organización” del Centro Nacional de Producción más Limpia, es una metodología que se ajusta con lo exigido en la norma ISO 14001:2015 Requisito 6.1.2 Aspectos Ambientales.

Los impactos deben identificarse para formular medidas de mitigación de los impactos significativos, implementar acciones de implementación ambiental, establecer programas de monitoreo ambiental, consumo racional, producción sostenible, sistemas de gestión y cumplir con las obligaciones normativas.

#### 6. DESCRIPCIÓN DE ETAPAS Y ACTIVIDADES

##### 6.1. ETAPA1: IDENTIFICAR LOS ASPECTOS Y DESCRIBIR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

###### 6.1.1. Identificar las actividades de la empresa

Para realizar este análisis, se detallará el proceso y subproceso a evaluar, además del coordinador ambiental registra las actividades que realiza la empresa y a cada una de ellas se les relaciona las entradas y salidas profundizando en aquellas que generan impactos sobre el medio ambiente.

### 6.1.2 Identificar los aspectos ambientales

El coordinador ambiental identifica los aspectos ambientales asociados a las entradas (elementos iniciales que se incorporan a la actividad) y salidas (productos o subproductos que pueden ser o no significativos) de las actividades analizadas y se describe dicho aspecto.

### 6.1.3 Identificar los impactos ambientales

El coordinador ambiental de la empresa identifica los impactos ambientales, efectos generados o cambios en el medio ambiente ya sean negativos (adversos) o positivos (beneficiosos) como resultado total o parcial de los aspectos ambientales anteriormente encontrados.



Consumo de Energía eléctrica	Agotamiento de Recursos no renovables
Consumo de agua	Agotamiento de Recursos renovables
Emisión de olores	Contaminación de aire
Entorno de ruido	Contaminación de aire
Residuos sólidos	Contaminación de suelo
Descarga de Agua residual	Contaminación de agua
Generación de Residuos sólidos peligrosos	Agotamiento vida útil relleno sanitario
Emisión de Gases volátiles	Afectación a la salud

RECURS	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
<b>Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumo de agua</li> <li>- Vertimientos</li> <li>- Desperdicio de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agotamiento de los recursos naturales</li> <li>- Contaminación de agua</li> </ul>
<b>Energía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumo de energía</li> <li>- Generación de Ruido ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agotamiento de los recursos naturales</li> <li>- Contaminación acústica</li> </ul>
<b>Residuos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de residuos no aprovechables</li> <li>- Generación de residuos aprovechables</li> <li>- Generación de residuos peligrosos y especiales</li> <li>- Generación de residuos orgánicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobrepresión del relleno sanitario</li> <li>- Aumento en la vida útil del relleno sanitario</li> <li>- Contaminación del ambiente</li> <li>- Contaminación a la calidad del suelo</li> </ul>
<b>Aire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de olores y vapores</li> <li>- Generación de emisiones atmosféricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación de aire</li> <li>- Agotamiento en la capa de ozono</li> </ul>

Nota: Si se identifican aspectos o impactos ambientales adicionales a los mencionados anteriormente, se podrán registrar en la matriz de aspectos e impactos ambientales.

#### 6.1.4 Identificar el tipo de operación

Una vez que se han identificado las actividades que interactúan con el ambiente el coordinador ambiental de la empresa, define la regularidad o frecuencia de ocurrencia con la que estos se presentan en la Empresa las cuales pueden ser:

- Normal: Cuando el aspecto ambiental deriva de las actividades planificadas y ejecutadas en forma y frecuencia previstas y rutinarias.
- Anormal: Cuando el aspecto ambiental deriva de las actividades planificadas, en condiciones no rutinarias de operación o poco frecuentes pero que no obliga a la paralización de estas.
- Emergencias: Cuando el aspecto ambiental deriva de acciones no planificadas o formas predecibles, que obliga a la paralización de las operaciones y puede ocasionar daños al ambiente.

### 6.2 ETAPA 2: EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Esta actividad consiste en estimar el impacto ambiental a través de una valoración cuantitativa, identificando sus atributos, así como el cumplimiento normativo en relación con el aspecto y/o el impacto ambiental. Esta etapa comprende las siguientes actividades:

#### 6.2.1 Evaluar del criterio legal (ECL)

El coordinador, valora si existe o no normatividad asociada al impacto ambiental, así mismo evalúa si cumple o no se cumple con la normatividad referida, de acuerdo con el procedimiento "Verificación del cumplimiento legal".

Valoración	Existencia	Cumplimiento
10	Existe legislación y está reglamentada	No se cumple la legislación
5	Existe reglamentación y no está reglamentada	Se cumple con la legislación
1	No existe reglamentación	No aplica

Tabla N° 1 Valores para el Cálculo Criterio Legal

Total, Criterio Legal: este se calcula de la siguiente forma:

$$CL = \text{Existencia} \times \text{Cumplimiento}$$

- Existencia: Hace referencia a la normatividad disponible vigente referente al impacto ambiental identificado.
- Cumplimiento: Hace referencia al cumplimiento con la normatividad identificada.

#### 6.2.2. Evaluar del criterio de impacto ambiental (CIA)

El coordinador ambiental debe analizar los siguientes criterios para los aspectos ambientales definidos, con el fin de identificar aquellos que son significativos y los controles que permitan mitigarlos, de acuerdo con la siguiente tabla:

Valoración	Frecuencia	Severidad	Área de influencia
10	Diario/Semanal	Cambio drástico	Extenso
5	Mensual/Bimensual/Trimestral	Cambio moderado	Local
1	Semestral/Anual	Cambio pequeño	Puntual

Tabla N° 2 Valores para el Cálculo Criterio Impacto Ambiental

- Frecuencia: Se refiere a frecuencia con que se presenta el aspecto ambiental en relación con el tiempo en que se realiza la actividad.
- Severidad: Describe el tipo de cambio sobre el recurso natural, generado por el impacto ambiental.
- Área de influencia: Hace referencia al área geográfica hasta donde se pueden extender las consecuencias del impacto.

Total, del Criterio de Impacto Ambiental (CIA): Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{CIA} = (\text{frecuencia} \times 3.5) + (\text{severidad} \times 3.5) + (\text{área de influencia} \times 3)$$

### 6.2.3. Evaluar del criterio de las partes interesadas (ECPI)

En coordinador ambiental de la empresa evalúa el grado de Inquietudes formales o informales por parte de las partes interesadas.

Valoración manifestaciones sociales	
10	Se han presentado fuertes críticas a la entidad y reclamaciones justificadas o formales de la comunidad, a través de quejas, tutelas, demandas ante autoridades de control.
5	Se han presentado quejas sin implicaciones legales, informales o sea directamente a la empresa o sus funcionarios. Se incluyen recomendaciones de los funcionarios por observación de alguna situación para la mejora. No llegan ante autoridades.
1	No se han presentado reclamaciones o quejas o hay sólo sospechas de críticas.

*Tabla N° 3 Valores para el Cálculo Criterio Partes interesadas*

- Valoración Manifestaciones Sociales: Inquietudes formales o informales por parte de las partes interesadas (comunidad, clientes, proveedores, contratistas y entidades, otros).

### 6.2.4. Calcular la significación total (CST)

Se identifican los impactos ambientales significativos o no significativos que genera la entidad por el desarrollo de sus actividades. La significancia del impacto ambiental se obtiene automáticamente en el formato de matriz de acuerdo con la valoración realizada en los cálculos anteriores, por lo que el facilitador procede a determinar la significancia total de acuerdo con la siguiente formulación:

$$\text{ST} = (\text{CL} \times 0.50) + (\text{CIA} \times 0.35) + (\text{CPI} \times 0.15)$$

### 6.2.5. Valorar la significancia (VS)

Esta actividad consiste en determinar las prácticas, actividades o procedimientos que aseguren mantener un nivel permitido, la disminución o evitar los impactos asociados a los aspectos ambientales derivados de las actividades de la entidad. El control operacional se define teniendo en cuenta las siguientes valoraciones:

SIGNIFICANCIA TOTAL (ST)	VALORACIÓN	
$X \leq 30$	NO SIGNIFICATIVO	
$30 < X < 50$	BAJO SIGNIFICATIVO	
$50 < X < 60$	MEDIO SIGNIFICATIVO	
$X \geq 60$	ALTO SIGNIFICATIVO	

*Tabla N° 4 Valores para la significancia*

## 6.3 ETAPA 3: GESTIONAR EL CONTROL OPERACIONAL

Una vez identificados y valorados los aspectos ambientales que generan en la empresa, el coordinador ambiental deberá gestionar los controles operaciones y asegurarse que se realicen de tal forma que permita el control o la mitigación de los impactos adversos asociados con ellos, esta intervención se realiza dependiendo de su significancia:

- ALTO: Se establecerán acciones inmediatas para prevenir, mitigar y/o controlar el impacto.



- MEDIO y BAJO: Se establecerán medidas de intervención operativas (planes, programas, cronograma de actividades).
- NO SIGNIFICATIVO: No requiere acciones inmediatas, continuar con las medidas de control existentes.

Si el impacto es de carácter positivo se deben continuar con las medidas de control existentes y/o la posibilidad de mejoramiento.

## **7. ACTUALIZAR Y DIVULGAR**

El coordinador ambiental, actualizará la Matriz de Identificación de Aspectos, Evaluación y Control de Impactos Ambientales una vez al año o cada vez que se requiera, en donde documentará:

- Actividad y área
- Tipo de aspecto, descripción del aspecto e impacto ambientales.
- Identificar tipo de operación, evaluación del criterio legal, evaluar criterio de impacto ambiental, evaluar criterio partes interesadas, significancia total y valoración de la significancia.
- Controles operacionales.
- Requisitos ambientales aplicables

Al finalizar la actualización se dejará constancia del año, mes y día en la que la matriz se actualizo.

Se comunicará a los proveedores, trabajadores de la empresa la actualización de la matriz, así como también cambios en los procedimientos de gestión ambiental, cada vez que se requiera, a través de cualquiera de los diferentes medios internos de comunicación que tiene la empresa:

- Correo electrónico
- Capacitaciones
- Comunicaciones escritas
- Otros