

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“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”**

**Tesis presentada por el Bachiller
MACHADO GUTIÉRREZ MARCO ANTONIO**

**Para optar el Título Profesional de
INGENIERO INDUSTRIAL**

AREQUIPA –PERÚ

2016

DEDICATORIA

Dedico esta tesis principalmente a Dios por permitirme haber llegado hasta este momento en mi formación profesional

A mis padres quienes me apoyaron todo el tiempo y me ayudaron a salir adelante en los momentos más difíciles.

A todas las personas que me apoyaron directa o indirectamente para la conclusión de esta tesis.



AGRADECIMIENTOS

Para poder realizar esta tesis son muchas las personas a las que debo agradecer pero solo citare a algunas.

Debo agradecer a Dios por permitirme culminar este tan importante evento en mi carrera profesional.

A mi familia fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida, y más aún en mis años de carrera profesional.

Al ingeniero Rolardi Valencia mi asesor por su apoyo en la culminación de esta tesis.

A todas las personas que estuvieron involucradas en la realización de esta tesis y su apoyo incondicional.



RESUMEN

El presente trabajo de tesis se desarrolla en el marco de la gestión ambiental tema “PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001-2004 EN UNA CURTIEMBRE EN LA LOCALIDAD DE RIO SECO - AREQUIPA”, tiene como finalidad proponer los lineamientos de gestión ambiental orientados a un futuro establecimiento de la política ambiental en la empresa, identificar los aspectos ambientales actuales, impactos ambientales y riesgos relacionados; y sobre todo proponer un sistema de gestión acorde a todas las operaciones del proceso productivo del cuero que se realizan en la curtiembre JAVIER R. QUISPE PILCO, alcance del sistema de gestión propuesto.

Con el presente estudio se ha determinado el “**Diagnóstico ambiental inicial**”, el cual se desarrolla en temas tales como: contaminación del suelo, generación de efluentes líquidos, emisiones de ruido, seguridad e higiene laboral.

El presente diagnóstico ha servido de base para la propuesta de gestión, la cual se refleja en la creación de nuevos puestos de trabajo, mayores responsabilidades para el personal involucrado y elaboración de la documentación principal, como: política ambiental, procedimientos e instrucciones de trabajo.

La presente Tesis tendrá como finalidad ser una referencia en materia de adecuación del sistema de gestión ambiental, Norma ISO 14001:2004 en la empresa, y ser una alternativa viable para futuras implementaciones en el sector curtido de nuestro País, el cual es uno de los sectores que más contamina debido a la carga de residuos sólidos, líquidos, etc.

La Norma tiene como finalidad dar los lineamientos para que la empresa o empresas que la adopten tomen medidas en materia a mitigación de impactos ambientales. Este sistema puede mejorar sustancialmente la capacidad de una organización para anticipar, identificar y gestionar sus interacciones con el medio ambiente, cumplir sus objetivos ambientales y asegurarse del cumplimiento constante de los requisitos legales ambientales pertinentes y otros requisitos ambientales que la organización suscriba.

ABSTRACT

This thesis is developed in the framework of environmental management theme "PROPOSAL FOR IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM BASED ON THE ISO 14001-2004 a tannery in the town of RIO SECO - AREQUIPA", aims to propose environmental management guidelines aimed at the future development of environmental policy in the company, identify current environmental aspects, environmental impacts and risks; and above all propose a management system in line with all operations in the production process of leather tanning is made in QUISPE JAVIER R. PILCO, scope of the proposed management system.

The present study has determined the "initial environmental diagnosis," which takes place on issues such as soil pollution, generation of liquid effluents, noise emissions, occupational health and safety.

This diagnosis was the basis for the management proposal, which is reflected in the creation of new jobs, greater responsibilities for personnel involved and processing of primary documentation, such as environmental policy, procedures and work instructions.

This thesis will aim to be a reference regarding the adequacy of the environmental management system, ISO 14001: 2004 in the company and be a viable alternative for future deployments in the tanning industry of our country, which is one of the most polluting sectors due to the burden of solid, liquid, etc.

The Standard is intended to give guidelines for the company or companies that adopt take measures relating to mitigation of environmental impacts. This system can substantially enhance an organization's ability to anticipate, identify and manage its interactions with the environment, meet its environmental objectives and ensure ongoing compliance with the relevant environmental legal requirements and other environmental requirements to which the organization subscribes.

INTRODUCCIÓN

El sector industrial es uno de los principales actores en la problemática ambiental nacional. El presente trabajo de tesis, se realizó con la finalidad de ofrecer una herramienta que contribuya a la adecuada gestión ambiental de la Curtiembre JAVIER ROBERT QUISPE PILCO y que a su vez sirva de guía documental aplicable a otras empresas.

El trabajo se realizó como un ejercicio académico, que contó con el apoyo del Área de Producción y conocimiento de la Alta Dirección la Empresa, más no con su compromiso formal de minimizar los impactos ambientales que se respalde en una política ambiental establecida.

En estos últimos años, en el Perú son pocas las empresas que deciden implantar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

Se conoce la implicancia económica de este tipo de proyectos; pero “la inversión de un SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL” se desarrolla en dos marcos: el primero, es la búsqueda del desarrollo sostenible que permita una mejor calidad de vida de las personas; el segundo es la búsqueda de una adecuada gestión de recursos y de aspectos ambientales, que permitan ahorros significativos para la empresa.

El presente estudio pretende mostrar una metodología de trabajo eficaz, que sea útil no sólo a la Curtiembre JAVIER ROBERT QUISPE PILCO, sino a todo tipo de industria pues, se describen las fases y pasos a seguir para el establecimiento de un SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.

Es decir, puede ser usada como una herramienta útil para una adecuada de gestión de recursos (mano de obra, materia prima, insumos, energía, agua, etc), residuos y emisiones; con el fin de asegurar que las operaciones que se llevan a cabo en la empresa sean consecuentes con la reglamentación aplicable en el Perú, o de otro país y con el desarrollo sostenible.

ÍNDICE

CAPITULO I: ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.6.1. Objetivo General.....	4
1.6.2. Objetivos Específicos	4
1.7. HIPÓTESIS.....	5
1.8. VARIABLES	5
1.9. RECURSOS.....	6
1.9.1. Recursos Económicos.....	6
1.9.2. Recursos Técnicos.....	6
1.10. ALCANCES DEL TRABAJO.....	6
1.11. TIPO DE INVESTIGACIÓN	6
1.12. MARCO METODOLÓGICO	6
1.12.1. Nivel de investigación.....	6
1.12.2. Diseño de la investigación	7
1.12.3. Recolección de Datos.....	7
1.12.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	7
1.12.5. Recursos necesarios	7
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	 9
2.1. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	9
2.2. DEFINICIÓN DE MEDIO AMBIENTE	10
2.3. NORMAS BÁSICAS DE LA FAMILIA ISO 14001	11
2.4. NORMAS ISO 14001	13
2.5. RESIDUOS SÓLIDOS.....	14
2.5.1. Fuentes y caracterización.....	14
2.5.2. Impacto al ambiente	15
2.6. RESIDUOS LÍQUIDOS	15
2.6.1. Fuentes y Caracterización	15
2.6.2. Impacto al ambiente	16

2.7.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA CURTIEMBRE EN EL PERÚ	16
2.8.	MODELOS APLICADOS A LA INDUSTRIA NACIONAL	16
2.8.1.	Experiencia en Nuestro País sobre Residuos Solidos	17
2.8.2.	Demanda Química de Oxígeno (D.Q.O)	18
2.8.3.	Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.)	18
2.8.4.	Sólidos en Suspensión Totales (SST)	18
2.8.5.	Sólidos Disueltos (SD).....	19
2.8.6.	Materias Inhibidoras	19
2.8.7.	Salinidad.....	20
2.9.	AUDITORÍAS AMBIENTALES.....	20
2.10.	LEGISLACIÓN VIGENTE	21
2.10.1.	Operaciones ambientales:	24
2.10.2.	Operaciones relacionadas con aspectos ambientales significativos:	24
	CAPITULO III: LA EMPRESA.....	25
3.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL RUBRO DE LA EMPRESA	25
3.2.	ACTIVIDAD PRINCIPAL	25
3.3.	FINES DE LA ORGANIZACIÓN	25
3.3.1.	Visión	25
3.3.2.	Misión	25
3.4.	ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	26
3.5.	BREVE RESEÑA DE LA EMPRESA.....	26
3.6.	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:.....	28
3.6.1.	Áreas del Proceso Productivo.....	28
3.6.2.	Sistema de Desagüe	29
3.6.3.	Pozas de Sedimentación	30
3.6.4.	Servicios Higiénicos.....	30
3.7.	ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ENERGÍA.....	30
3.7.1.	Consumo de Agua y Energía.....	31
3.8.	MATERIA PRIMA	32
3.9.	INSUMOS QUÍMICOS U OTROS	34
3.9.1.	Insumos químicos producidos por la empresa.....	34
3.10.	PRODUCTOS ELABORADOS.....	35
3.11.	MAQUINARIA Y EQUIPOS	35

CAPITULO IV: PROCESO PRODUCTIVO	37
4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	37
4.2. PROCESO DEL CUERO.....	39
4.2.1. Diagrama de Análisis del Proceso (DAP).....	39
4.2.2. Diagrama de Operación del Proceso (Dop)	43
4.2.3. Diagrama de Bloques Del Proceso	47
4.3. BALANCE DE MATERIA.....	49
4.3.1. Cuadros resumen del balance de materia por proceso.....	49
4.4. ANÁLISIS DEL PROCESO	52
4.5. Diagnostico Línea Base	54
4.5.1. En base se procede a elaborar indicadores.....	55
CAPÍTULO V INGENIERÍA Y APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL – NORMA ISO 14001.....	57
5.1. REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL.....	57
5.2. ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA EMPRESA	57
5.3. MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL PVHA	57
5.4. PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN	58
5.4.1. Compromisos de la alta gerencia.....	58
5.4.2. Compromiso de Jefaturas y Personal en General.....	59
5.5. ESTRUCTURA DE LA NORMA	59
5.6. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA VS NORMA ISO 14001:2004.....	60
5.7. METODOLOGÍA DE LA IMPLEMENTACIÓN PVHA	61
5.8. DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	63
5.9. PLANIFICACIÓN.....	63
5.9.1. Definición de la Política Ambiental.....	63
5.9.2. Identificación de Aspectos e impactos ambientales	63
5.10. DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	65
5.10.1. Impactos Positivos.....	68
5.10.2. Impactos Negativos	68
5.11. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES U OTRAS NORMAS APLICABLES	74
5.11.1. Cumplimientos Legales y otras normas aplicables	74
5.11.2. Formato Interpretación de normas legales y otros requisitos	75
5.11.3. Normativa para aplicar Requisitos legales	76
5.12. ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES..	77
5.12.1. PROGRAMA DE GESTION MEDIO AMBIENTAL	77
5.13. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN.....	82

5.13.1. Cronograma de la implementación	89
5.13.2. Asignación de responsabilidades	89
5.14. COMPETENCIA FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA.....	89
5.14.1. Capacitación al Personal	89
5.14.2. Procedimiento para la comunicación relacionada al SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	89
5.15. DOCUMENTACIÓN	94
5.15.1. Manual del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.....	94
5.15.2. Elaboración de procedimientos.....	100
5.16. CONTROL DE DOCUMENTOS	101
5.16.1. Lista maestra de documentos internos	101
5.16.2. Lista maestra de documentos externos	101
5.16.3. Lista maestra de registros	101
5.17. CONTROL OPERACIONAL	101
5.17.1. Control de Documentos	107
5.17.2. Control de actividades	107
5.18. PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.....	107
5.19. VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	164
5.20. NO CONFORMIDAD ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA.....	165
5.21. CONTROLAR LOS REGISTROS.....	166
5.22. AUDITAR EL SISTEMA	168
CAPÍTULO VI ANÁLISIS COSTO BENEFICIO	178
6.1. COSTO DE LA PROPUESTA	178
6.2. FINANCIAMIENTO.....	179
6.3. BENEFICIO DE LA PROPUESTA.....	182
6.4. FLUJO ECONÓMICO - FINANCIERO.....	183
CONCLUSIONES.....	185
RECOMENDACIONES	188
VOCABULARIO	189
BIBLIOGRAFÍA	193
REFERENCIAS.....	194
ANEXOS	196

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°1. Variables	5
Cuadro N°2: Características del Sonómetro	8
Cuadro N°3: Consumo de agua y energía	31
Cuadro N°4: Características Técnicas del calentador de agua	32
Cuadro N°5: Materia Prima Utilizada Por La Curtiembre	33
Cuadro N°6: Insumos Químicos Utilizados en el Proceso.....	34
Cuadro N°7: Productos Elaborados por la Empresa	35
Cuadro N°8: Lista de Maquinaria de la Empresa	35
Cuadro N°9: Lista de Equipos de la Empresa	36
Cuadro N°10 Resumen del balance de materia por proceso.....	50
Cuadro N°11 Análisis del proceso	53
Cuadro N°12 Consumo de Agua y Energía eléctrica	54
Cuadro N°13 Numero de pieles procesadas al mes	55
Cuadro N°14 Consumo de Agua y Energía eléctrica	56
Cuadro N°15 Estructura de la Norma	59
Cuadro N°16 Situación Actual de la Empresa de Acuerdo a la Norma.....	60
Cuadro N°17 Clasificación de la Importancia	69
Cuadro N°18. Clasificación de la Magnitud	70
Cuadro N°19A. Matriz de Identificación y Valoración de Impactos de Leopold Modificada de la Empresa Curtidora Javier Quispe Pilco.....	72
Cuadro N°19B. Matriz de Identificación y Valoración de Impactos de Leopold Modificada de la Empresa Curtidora Javier Quispe Pilco.....	73
Cuadro N°20 Objetivos y Metas Ambientales	83
Cuadro N°22 Comunicaciones internas entre las partes involucradas.	99
Cuadro N°23 Comunicaciones externas (partes interesadas).	100
Cuadro N°24 Análisis de Riesgo	115
Cuadro N°25 Monitoreo y Medición	131
Cuadro N°26 Consumo de Agua curtiembre en litros por kilogramo	134
Cuadro N°27 Consumo de energía KWH/KG al mes	137
Cuadro N°28 Residuos Sólidos generados al mes por la curtiembre.....	139
Cuadro N°29 Entrada de sustancias peligrosas	140

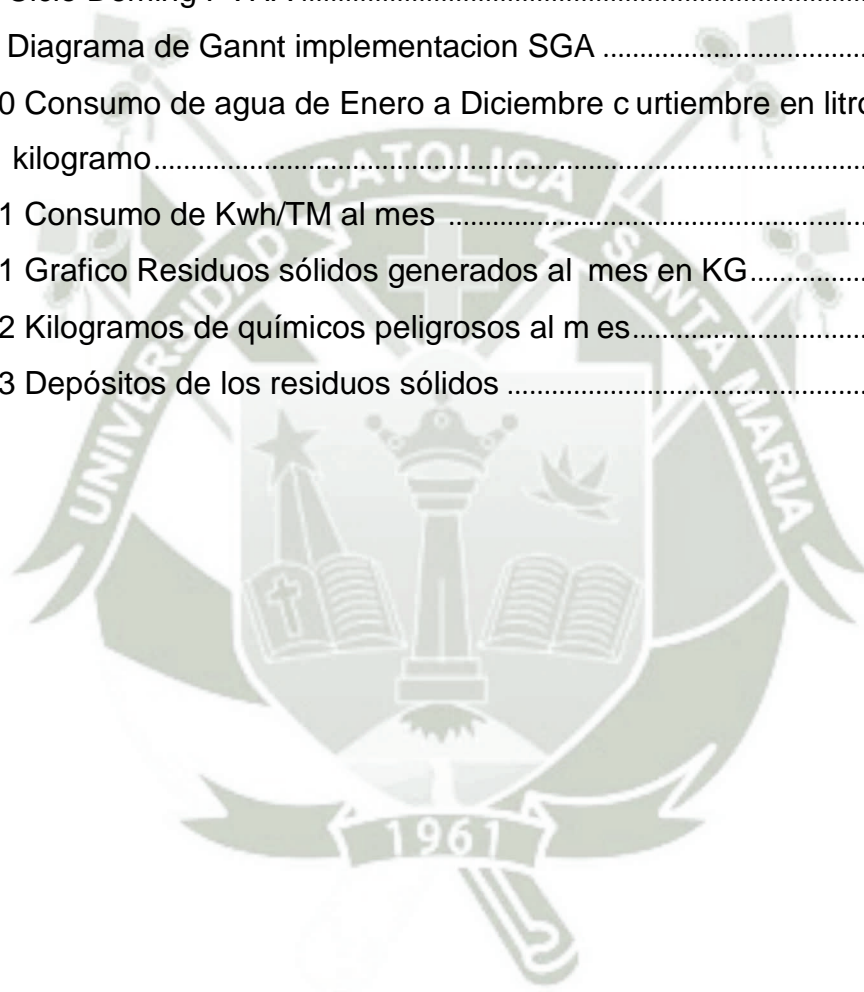
ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema N°1A. Diagrama de Procesos.....	40
Esquema N°1B. Diagrama de Procesos.....	41
Esquema N°1C. Diagrama de Procesos	42
Esquema N°2A. Diagrama de Operaciones	44
Esquema N°2B. Diagrama de Operaciones	45
Esquema N°2C. Diagrama de Operaciones	46
Esquema N°3 Diagrama de Bloques	48
Esquema N°4. Balance de Materia.....	53
Esquema N°5 Metodología Propuesta	62



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1 : Vista Parcial de la Planta – Rio Seco	2
Figura N°3: Organigrama de la Empresa	26
Figura N°4. Ubicación de la empresa JAVIER R. QUIS PE PILCO.....	27
Figura N°5. Zona de botales	28
Figura N 6: Zona de pintado.....	29
Figura N°7: Pozas de sedimentación	30
Figura N°8 Ciclo Deming PVHA	58
Figura N°9 Diagrama de Gannt implementacion SGA	90
Figura N°10 Consumo de agua de Enero a Diciembre c urtiembre en litros por kilogramo.....	134
Figura N°11 Consumo de Kwh/TM al mes	137
Figura N°11 Grafico Residuos sólidos generados al mes en KG.....	139
Figura N°12 Kilogramos de químicos peligrosos al m es.....	141
Figura N°13 Depósitos de los residuos sólidos	157



1. CAPITULO I: ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El sector curtidor tradicionalmente ha sido reconocido como altamente contaminante, sin embargo, la implementación de tecnologías limpias ha mitigado el impacto causado por el proceso productivo. Los resultados de esta gestión, la exigencia en el cumplimiento normativo por parte de las autoridades ambientales y el auge de mercados verdes han promovido que el sector emprenda procesos de mejoramiento ambiental para lograr el ingreso a mercados en los cuales sí se reconoce su gestión ambiental, a la vez que se optimiza el uso de recursos con las consecuentes mejoras en el proceso.

Las PMA en el sector de curtido han mitigado el impacto medio ambiental, la exigencia de las normas de hoy en día como son las PMA y las diferentes certificaciones como las diferentes normas ISO y sea la 14001, 9001, 18001 vienen mejorando las buenas prácticas de manufactura en dicho sector.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Es factible la implementación de un sistema de gestión bajo la norma ISO 1400 en la empresa Javier Robert Quispe Pilco?
- ¿Cuáles son las principales restricciones o limitaciones que existirían para realizar este proyecto?

1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La Empresa Javier Robert Quispe Pilco, forma parte de la mediana y pequeña industria que se desarrolla en la ciudad de Arequipa. Inicialmente se ubicaron cerca al centro de la ciudad al margen del río Chili en la Av. La Marina, posteriormente se ubicaron en el Parque Industrial Río Seco donde actualmente desarrollan sus actividades. Donde durante varios años han generado impactos ambientales a las zonas cercanas, ya sea por la

desembocadura de los desagües o por la generación de olores debido a los residuos químicos que origina el curtido del cuero.

Se ha identificado que algunos procesos no tienen controles ambientales y que el personal requiere capacitación en el manejo de los residuos generados.

Por lo tanto un Sistema de Gestión Ambiental surge como una necesidad, que permita ver a la empresa de manera que gestione el medio ambiente mejorando su proceso y ayudando al medio ambiente mediante la aplicación de la norma ISO 14001-2004, donde los objetivos e indicadores tributen a la estrategia global, se garantice el mejoramiento continuo de los procesos.

Javier Robert Quispe Pilco, ha considerado la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, basado en la norma ISO 14001:2004, ya que actualmente la empresa se encuentra con el reto y la problemática de sobrevivir al mercado local, además aportaría un mayor valor agregado, permitiéndoles competir con las condiciones y requerimientos exigidos por el cliente, abriéndose al mercado marcando una clara diferencia y demostrando que es flexible y dispuesta a estar a la vanguardia del entorno.

Figura N°1 : Vista Parcial de la Planta – Rio Sec o



Fuente: Imagen Propia

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Las empresas actuales y buscadoras de grandes objetivos como la responsabilidad social y ambiental quieren incorporar dentro de sus procesos productivos y de servicios una manera de identificar conjuntamente toda una problemática ambiental, que involucre la implementación de nuevas tecnologías eficientes y más limpias; ya que a través de estas, las empresas no solo consiguen mejorar sus procesos de producción, desarrollarse y volverse más amigable con el medio ambiente, sino que también pueden conseguir puntos importantes y específicos como la reducción de costos, además la mejora de imagen ante los consumidores y clientes, poder aumentar la calidad de vida de los empleados, mejorar la seguridad industrial, ampliar su mercado a niveles mayores, disminuir los impactos y externalidades producidas al sistema ecológico.

De esta forma se obliga a valorar los procesos medioambientales para que la industria asuma una actitud amigable con el medio ambiente, desarrollando actividades que pongan en ventaja al medio ambiente, y así enmarcar un futuro en la cual la industria diseña métodos y programas a favor de la sociedad y el medio ambiente.

Dando una mirada más general y de importancia, vemos que estas buenas prácticas ambientales llevan a la empresa a entrar en un nivel competitivo e incluso a obtener una tendencia de no darle la espalda al medio ambiente, para así generar un valor agregado que le dará un respaldo a la empresa en su modernización industrial y empresarial. El valor social de esta investigación es que la misma contribuye a que las empresas enfoquen su gestión hacia la mejora continua, con el mínimo de afectación al medio ambiente y el aumento de la satisfacción de los trabajadores.¹

¹ Diego Alejandro Arcilla P. (2011). IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL) BAJO LA NORMA NTC-ISO 14001 EN EL PROCESO INDUSTRIAL DEL ARROZ EN LA ARROCERA LA ESMERALDA S.A. 2011, de UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Sitio web: <http://red.uao.edu.co/bitstream/10614/1638/1/TAA00772.pdf>

Las empresas actuales buscan mejores sus objetivos y estar a la vanguardia de las nuevas normas internacionales, el corazón de una implementación o propuesta de implementación de la Norma ISO 14001:2004 se basa en el ciclo Deming PVHA, planear verificar hacer y actuar, el ciclo Deming enfoca de manera global la norma permitiendo a la empresa proponerse objetivos medirlos cuantificarlos y optar por una mejora continua en su proceso, Esta norma contribuirá a la empresa JAVIER R. QUISPE PILCO a ver de manera global la certificación de la norma de medio ambiente ISO 14001:2004.

La empresa denominada curtiembre “JAVIER ROBERT QUISPE PILCO” pertenece a la industria de curtido, dedicada a la fabricación y comercialización de cuero vacuno. Fue creada en el año 2009.

Está industria no cuenta con el manejo ambiental de sus residuos; originando líquidos, gases y residuos sólidos. Ante esta situación surge la necesidad de adecuar está industria a las nuevas exigencias en el tema ambiental.

Está investigación servirá como modelo para otras industrias del cuero que operan sin el debido cumplimiento ambiental.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- La empresa cuenta con los recursos necesarios para esta implementación.
- La empresa puede adaptarse al cambio.

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Objetivo General

Realizar la propuesta de Implementación del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL – Norma ISO 14001:2004 en la Curtiembre “JAVIER ROBERT QUISPE PILCO” localizada en el parque Industrial de Rio Seco, Arequipa.

1.6.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico situacional de la gestión ambiental de la empresa.
- Definir una política y objetivos ambientales para la empresa.
- Definir aspectos ambientales significativos para la empresa.
- Desarrollar un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001.
- Determinar el costo-beneficio de la propuesta.

1.7. HIPÓTESIS

Es probable que mediante la implementación del Sistema Gestión Ambiental se pueda identificar actualizar y controlar todos los aspectos ambientales y legales que se produzcan en el proceso productivo del cuero.

1.8. VARIABLES

Cuadro N°1. Variables

	Variable	Indicadores	Formula
Variable independiente	Aspectos ambientales reales y potenciales de la curtiembre	Agua	Consumo proyectado/consumo real
		Energía	Kwh proyectado/ Kwh consumido
		Minimización de residuos sólidos.	TN residuos sólidos proyectados/real residuos solidos
		Número de residuos peligrosos	TN residuos químicos peligrosos proyectados/real residuos peligrosos
Variable dependiente	Implementación del SGA	Política ambiental	Cumplimiento de objetivos proyectado/cumplimiento real
		Procedimientos	Número de procedimientos pide norma/numero procedimientos real

Fuente: Elaboración Propia

1.9. RECURSOS

1.9.1. Recursos Económicos.

La Tesis será financiada con recursos propios, se contará con la colaboración de la Curtiembre para facilitar la información correspondiente a los datos a recolectar que fueran necesarios.

1.9.2. Recursos Técnicos.

Para el estudio se revisará información bibliográfica actualizada y documentos técnicos proporcionados por la Curtiembre.

1.10. ALCANCES DEL TRABAJO

Se tomara línea base de la empresa para la correcta propuesta de la implementación de la norma ISO 14001; Se determinara indicadores línea base preliminares para su posterior aplicación.

El presente estudio determinará los formatos necesarios (procedimientos) para la implementación.

Quedando en potestad del Empresario la ejecución del mismo.

Servirá como guía para futuras implementaciones de la Norma.

1.11. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La Investigación a realiza será del tipo descriptiva.

1.12. MARCO METODOLÓGICO

1.12.1. Nivel de investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación se encontró que es una investigación descriptiva ya que se va a describir en sus componentes la norma ISO también es una investigación explicativa ya que se va describir el problema medio ambiental de la empresa abordando las causas del mismo.

1.12.2. **Diseño de la investigación**

Es una investigación de campo y gabinete ya que se va a recolectar datos de la empresa antes mencionada para poder implementar la norma iso 14001-2004.

1.12.3. **Recolección de Datos**

La información se obtuvo con experiencia propia, al presenciar el proceso de curtiduría y ver los problemas generados en el medio ambiente.

1.12.4. **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La recolección de datos se hará mediante la experiencia propia indagando en la empresa mediante un diagnóstico organizacional, revisión del proceso, realizar un diagnóstico ambiental.

1.12.5. **Recursos necesarios**

Los recursos que tiene que contar la empresa son registros medioambientales control de documentación, planes de emergencia y capacidad de respuesta a la implementación de la norma.

Los recursos a utilizar propios serán:

Recipientes de plástico debidamente limpios o vidrio para la recolección de muestras para la medición del PH, sólidos, Aceites, DBOs, DQOs, Cromo, Sulfuro, coliformes fecales, Ácido sulfúrico.

El monitoreo de ruido se realizó tomando las siguientes consideraciones:

- Sonómetro se mantuvo separado del cuerpo del operador.
- El micrófono del sonómetro se colocó en un ángulo de 15° con respecto al piso a una altura aprox. de 1,50m.

- Para las mediciones de ruido ambiental se utilizó la escala de ponderación A del sonómetro y C para ruido ocupacional a respuesta lenta (SLOW)
- La distancia del micrófono a la fuente generadora de ruido fue de 1,5 m aprox.

El equipo es un Sonómetro Digital Tipo 2 Marca CEM modelo DT 8852 Serie 1117

Cuadro N°2: Características del Sonómetro

Características	Unidades
Rango de Medición	30 dB - 120 dB
Resolución	0,1 dB
Velocidad de Respuesta	Slow/Fast

Fuente: Elaboración Propia



2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La importancia que está cobrando en la sociedad de nuestros días la protección del ambiente, se refleja en la definición de políticas y estrategias a todos los niveles con el fin de lograr una industria más respetuosa con su entorno. Este objetivo comenzó con el desarrollo de políticas limitativas y controladoras de los índices de contaminación, con una tendencia clara a ser cada vez más restrictivas.

Así pues, hay dos razones muy importantes para introducir la gestión ambiental en la empresa. Una se deriva de la penalización legal, referida al cumplimiento de límites máximos permisibles (LMPs); los cuales cada día son más exigentes.

La otra, ofrece un mecanismo con garantías de credibilidad ante posibles clientes, constituyendo un arma de venta y por lo tanto una ventaja que debe ser ampliamente difundida. En este punto conviene hacer una precisión. No basta con tener una imagen publicitaria de compromiso con el ambiente, sino que además es necesario demostrarlo con pruebas serias y objetivas. Estas pruebas se obtienen incluyendo los criterios ambientales en la gestión de la empresa y definiendo un sistema que le permita demostrar ante los demás su conformidad, adecuación y eficacia mediante las auditorías. El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es un mecanismo de regulación de la gestión de las empresas relacionado con el cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a emisiones y vertidos de desechos y al alcance de los objetivos medioambientales.²

Hay muchas razones por las cuales implementar un SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL en las empresas una de las cuales es la regulación de los

² (Instituto de Fomento Regional. (1994). Conceptos de Gestión Medioambiental. 1994, de Instituto de Fomento Regional Parque Tecnológico de Asturias. Sitio web: http://www.idepa.es/sites/web/idepaweb/Repositorios/galeria_descargas_idepa/GuiaConceptosSGMA.pdf)

límites máximos permisibles, otra es que este sistema de gestión ambiental ofrece a los clientes un mecanismo de garantía y seguridad que la empresa cumple con las regulaciones medio ambientales y trabaja bajo parámetros controlados, a veces no basta con solo tener la certificación también se necesita controlarla y cumplirla bajo una legislación vigente en este caso las normas y legislaciones que apliquen a Perú.

El objetivo de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es mejorar el desempeño del medio ambiente cuando éste se afecta en alguna medida por la operación de la organización.

Partes interesadas del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:

- Empleados
- Sociedad
- Gobierno
- Entorno de la organización
- Ambiente

Entre los modelos de gestión medioambiental más usados están los EMAS (Modelo Europeo) y el modelo de la Norma ISO 14001: 2004, que se ha desarrollado más por ser reconocido a nivel internacional.

Como parte de los componentes que conforman el SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL se encuentran los requisitos generales, la política ambiental, la planificación, la implementación y operación, la verificación, la revisión por la dirección y la mejora continua.

2.2. DEFINICIÓN DE MEDIO AMBIENTE

Se entiende por “medio ambiente” al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su vida, comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo

del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura”.³

Además, se conoce que el medio ambiente es el “entorno, en el cual una organización Ópera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones”.

Medio Ambiente se entiende a todo lo que afecta o condiciona al entorno ya sea positivo o negativo, el entorno comprende recursos naturales, sociedad, seres vivos, etc. En lo que concierne a la organización medio ambiente comprende al aire, agua, flora, fauna, recursos naturales, seres vivos, etc.

La adopción de un Sistema de Gestión Ambiental tiene como objetivo fundamental el compromiso firme de la entidad a la prevención de la contaminación por lo que busca conseguir la reducción y el control de los contaminantes, se utiliza la sustitución de materiales, su tratamiento, su reciclado, los cambios en los procesos, y el uso eficiente de los recursos.

2.3. NORMAS BÁSICAS DE LA FAMILIA ISO 14001

Las normas de Gestión Ambiental surgen debido a la necesidad de establecer un conjunto de procedimientos y requisitos que relacionan el medio ambiente con diseño y desarrollo, planificación, compras, producción y servicios de postventa. Las normas de la serie ISO 14000 son un conjunto de normas que ofrecen herramientas y establecen un patrón de SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, mediante ellas la empresa podrá sistematizar su gestión por medio de una política ambiental que propicie el mejoramiento continuo con relación al medio ambiente.

Entre ellas tenemos la ISO 14004:2004 Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo, la ISO 14050:2005 Gestión ambiental — Vocabulario y la ISO 14001:2004.⁴

³ (Wikipedia. (2010). Medio ambiente. 2010, de Enciclopedia Wikipedia Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente)

Las normas de gestión ambiental relaciona el medio ambiente y el desarrollo de la norma y abarca todos los proceso de producción, mediante esta norma se propiciara lineamientos efectivos para la empresa mejore su interacción con el medio ambiente, tiene tres normas básicas la ISO 14001:2004 la ISO 14050:2005 Gestión ambiental — Vocabulario y la ISO 14001:2004.

Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso, donde se describen todos los requisitos que se deben cumplir para implantar eficazmente un sistema de gestión medioambiental capaz de controlar y mejorar el rendimiento medioambiental de una organización.

El objetivo general de esta última es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas, con la aplicación de esta norma la entidad puede ser objeto de certificación.

Aspectos fundamentales a tener en cuenta en la ISO 14001:2004:

- Contaminación de la atmósfera
- Contaminación del agua
- Gestión de residuos
- Identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales
- Gestión medioambiental
- Plan de contingencia
- Legislación vigente.⁵

El concepto de Evaluación de Impacto Ambiental podemos definirlo como un “conjunto de técnicas que buscan como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza. “ (Rojas M. Cristian, 2010)

⁴ (Margarita Guerrero Aguiar. (2013). IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN LA EMPRESA DE DISEÑO E INGENIERÍA DE CIENFUEGOS. 2013, de Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez Sitio web: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1330/index.htm>)

⁵ (Margarita Guerrero Aguiar. (2013). IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN LA EMPRESA DE DISEÑO E INGENIERÍA DE CIENFUEGOS. 2013, de Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez Sitio web: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1330/index.htm>)

La ISO define el impacto ambiental como cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

El objetivo general de esta norma es la prevención de la contaminación, así como también gestionar el aspecto de contaminación atmosférica, agua, gestión de residuos, identificación de los aspectos e impactos ambientales, la gestión medioambiental, el plan de contingencia y tener en cuenta la legislación vigente.

2.4. NORMAS ISO 14001

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO), es un organismo con sede en Ginebra, que nace luego de la segunda guerra mundial y constituido por más de 100 agrupaciones o países miembros. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país.

En la década de los 90, en consideración a la problemática ambiental, muchos países a otro.

De esta manera se hacía necesario tener un indicador universal que evaluara los esfuerzos de una organización por alcanzar una protección ambiental confiable y adecuada.

En este contexto, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) fue invitada a participar a la -Cumbre para la Tierra-, organizada por la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en junio de 1992 en

Río de Janeiro - Brasil?. Ante tal acontecimiento, ISO se compromete a crear normas ambientales internacionales, después denominadas, ISO 14.000.

Se debe tener presente que las normas estipuladas por ISO 14.000 no fijan metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que, establecen herramientas y sistemas enfocadas a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y de los efectos o externalidades que de estos deriven al medio ambiente.⁶

La norma ISO es un organismo no gubernamental por lo tanto no impone a las empresas certificarce, la organización ISO en la cumbre de la tierra de 1992 se compromete a crear normas medio ambientales y nace la familia ISO 14001, estas normas no fijan metas mediambientales sino que establecen herramientas enfoacadas a la empresa sus procesos y sus efectos ambientales.

2.5. RESIDUOS SÓLIDOS

2.5.1. Fuentes y caracterización

Los residuos sólidos se generan principalmente en las etapas de descarnado, recorte de pieles, raspado y lijado de los cueros. Los residuos del descarnado son principalmente grasas y tejidos biodegradables.

Por otro lado, los residuos sólidos de otras etapas del proceso son, principalmente, cuero curtido en la forma de pedazos, viruta y polvo. Estos residuos se van acumulando junto a las máquinas de corte, raspado y lijado y son almacenados generalmente en tambores metálicos. Los desechos sólidos son retirados semanalmente por empresas contratistas que los envían a los vertederos municipales o son vendidos a empresas que producen cuero conglomerado.

⁶ (Rodrigo Rivera. (2012). NORMA ISO 14.000: INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL SIGLO XXI “ APLICACIÓN PRACTICA EN UNA EMPRESA DE CURTIEMBRE”. 2012, de Cuero NET Sitio web: http://www.cueronet.com/tecnica/normas_iso14000.htm)

Se estima que cerca del 60% en peso de la piel bruta se elimina como residuo en la industria de curtido. Además, cerca del 15% del peso total de la piel se descarga en las aguas residuales principalmente en la forma de grasas, pelo degradado y fibras. Estos últimos son los responsables del lodo generado en aquellas empresas que poseen una planta de tratamiento de residuos líquidos. Los lodos, previamente secados, también se envían a vertederos municipales o privados.

2.5.2. Impacto al ambiente

Los residuos sólidos provienen principalmente de dos fuentes: de los sólidos suspendidos y sedimentables presentes en las descargas de líquidos y de los restos de pieles y cueros recortados del proceso.

Los primeros tienden a sedimentar y depositarse en los cursos acuáticos donde se descargan o en las cañerías de desagüe, creando condiciones anaeróbicas de biodegradación con el consiguiente consumo excesivo del oxígeno disuelto en el agua y la formación de compuestos de muy mal olor.

Los restos de pieles y cuero son enviados a sitios de disposición final, donde por ser altamente degradables provocan olores molestos. Además de contener sustancias químicas tóxicas que pueden infiltrar en tierra o a aguas subterráneas.

2.6. RESIDUOS LÍQUIDOS

2.6.1. Fuentes y Caracterización

En general la carga de material contaminante en los efluentes líquidos de las curtiembres, es producto de la materia prima utilizada y de los insumos químicos. A lo anterior se suma el hecho que el

proceso de una curtiembre es intensivo en el uso de agua, estimándose que el consumo de agua puede variar entre 25 y 80 litros por kilogramo de piel.

Por otro lado, algunas etapas del proceso generan contaminantes específicos. Por ejemplo, la etapa de pelambre genera RILes con gran cantidad de sólidos biodegradables, sulfuro y alcalinidad, mientras que la etapa de curtido produce RILes con alto contenido de cromo y fibras de cuero.

2.6.2. Impacto al ambiente

Las aguas residuales de la industria de curtido tienen altas concentraciones de materia orgánica, compuestos de nitrógeno, sulfuros, pH elevado, sólidos suspendidos y compuestos de cromo. La alta carga de materia orgánica provoca la creación de condiciones anaerobias de biodegradación, debido al elevado consumo de oxígeno disuelto. Estas condiciones, además de afectar la vida acuática, favorecen la producción de algunos gases nocivos como el hidrógeno sulfurado, dióxido de carbono y metano. Algunos residuos líquidos poseen alto valor de pH (entre 9 y 11) y sulfatos. Estos residuos cuando son descargados directamente al sistema de alcantarillado producen corrosión en las cañerías de cemento. Por otro lado, la presencia en los efluentes de compuestos sulfurados puede provocar la producción de sulfuro de hidrógeno gaseoso, al mezclarse este efluente alcalino con otros efluentes ácidos o neutros en el alcantarillado.⁷

La empresa del curtido pueden tener residuos sólidos, líquidos, atmosféricos, los residuos sólidos se generan principalmente en las etapas de descarnado, recorte de pieles, raspado y lijado de los

⁷ (Rodrigo Rivera. (2012). NORMA ISO 14.000: INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL SIGLO XXI “ APLICACIÓN PRACTICA EN UNA EMPRESA DE CURTIEMBRE”. 2012, de Cuero NET Sitio web: http://www.cueronet.com/tecnica/normas_iso14000.htm)

cueros, donde su principal atenuante en contra del medio ambiente es su olor y el resto de pieles con sustancias químicas.

Los efluentes líquidos se caracterizan por los químicos utilizados durante todo el proceso como son sales, cromo, sulfuro, cal, etc. por nombrar algunos de los químicos más utilizados, su Ph elevado afectan la vida acuática y favorecen a la producción de algunos gases nocivos estos residuos son descargados directamente a sistemas que desembocan en el mar contaminando así el agua.

2.7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA CURTIEMBRE EN EL PERÚ

La industria del cuero en el Perú se encuentra en estado crítico debido a la presencia de fuerzas internas y externas. Muchas curtiembres formales han cerrado. Frecuentemente, los operadores y empleados de una curtiembre 10 formal que cierra han reaparecido como curtiembres informales. Muchas curtiembres formales inclusive alquilan sus servicios a curtidores informales como un medio para generar ingresos.⁸

La tendencia al informalismo de las curtiembres resulta costoso para el gobierno ya que genera riesgo laboral por las condiciones en que trabaja el curtidor y una mayor contaminación en el sector en que las curtiembres estén.

2.8. MODELOS APLICADOS A LA INDUSTRIA NACIONAL

2.8.1. Experiencia en Nuestro País sobre Residuos Sólidos

Los residuos sólidos se han manejado de acuerdo a su clasificación: **Residuos Sólidos Municipales (RSM)** Aquellos que provienen de la generación domiciliaria, comercial e industrial de basura no peligrosa; **Residuos Sólidos Especiales (RSE)** Este rubro de

⁸. (Stuart Miller, Alan J. Gagnet, Richard C. Worden. (3 Abril 1999). Reporte Técnico para la Industria de Curtiembres en el Perú. 2015, de Informe para el Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Comercio Internacional (MITINCI) Sitio web: <http://www.bvsde.paho.org/bvsars/e/fulltext/conam/conam.pdf>)

residuos incluye todos aquellos que por su volumen pueden resultar peligrosos, pilas usadas, animales muertos, fármacos vencidos, etc y los **residuos peligrosos (RP)** Es el conjunto de residuos que incluyen productos químicos nocivos para la salud y el medio ambiente, requieren tratamiento por parte de entidades especializadas y autorizadas.

En el Perú muchas empresas no dan el tratamiento adecuado de los residuos mezclando los residuos peligrosos con los RMS, originando graves impactos al medio ambiente.

Las empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) son las encargadas de reaprovechar los residuos, en otros casos se emplean las EPS – RS.

2.8.2. **Demanda Química de Oxígeno (D.Q.O)**

Mide la cantidad de oxígeno equivalente al dicromato potásico usado en la oxidación de una muestra de agua residual. Es una reacción intensa en la que se oxida la mayoría de la materia orgánica, entre el 95 y el 100% también oxida algunos compuestos inorgánicos como sulfuros, cianuros etc. Las unidades en que se expresa son ppm de oxígeno.

2.8.3. **Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.)**

Mide la cantidad de oxígeno consumida por las bacterias al degradar la materia orgánica. Es una oxidación más suave que la D.Q.O. y su aplicación permite calcular los efectos de las descargas de los efluentes sobre la calidad de las aguas.

2.8.4. **Sólidos en Suspensión Totales (SST)**

Fracción de sólidos que no pasa por el filtro de 0.45μ .

- Sólidos en suspensión sedimentables (SSS). Fracción de los SST que puede separarse por sedimentación simple según ensayo normalizado.
- Sólidos en suspensión no sedimentables (SSnS). Fracción de los SST que no se separa por sedimentación en los ensayos normalizados.

2.8.5. Sólidos Disueltos (SD)

Sería mejor definirlos como sólidos filtrables, son aquellos que no son retenidos por el filtro y podemos distinguir entre ellos:

- Sólidos coloidales, fracción comprendida entre $10-3\mu$ i 1μ . Se pueden separar por procesos fisicoquímicos (coagulación-floculación).
- Sólidos disueltos, fracción de medidas inferiores a $10-3\mu$

2.8.6. Materias Inhibidoras

Pueden presentar toxicidad o inhibir los procesos biológicos gran cantidad de compuestos químicos, tanto orgánicos (aromáticos, fenoles, aldehídos, organohalogenados, productos fitosanitarios, etc.) como inorgánicos (metales pesados, Hg, Cd, Cr, Zn, Cu, etc.

Para detectar esta toxicidad tenemos las pruebas con Dafnias y con bacterias (microtox), aunque siempre es bueno conocer la procedencia del agua para poder determinar estos tóxicos con seguridad, intentar evitarlos y prevenir los tratamientos.

Las materias inhibidoras pueden influenciar en las medidas de la DBO, presentando ésta resultados más bajos o nulos, y dando resultados de análisis erróneos.

2.8.7. Salinidad

La salinidad puede modificar el crecimiento de los microorganismos, ya que influye en los procesos metabólicos, las modificaciones de la misma alteran los procesos de transferencia de materia debido a las diferencias de presión osmótica. Es un parámetro difícil de corregir en aguas residuales, por lo que su mejor tratamiento es la prevención.

Otros parámetros como temperatura, grasas, tensoactivos, etc. Pueden influir en los procesos de depuración, por lo que es conveniente conocer sus valores y tenerlos en cuenta en las plantas de tratamiento.⁹

Muchas empresas en nuestro país no le dan el tratamiento que merecen a sus residuos sólidos, químicos, y diferentes efluentes que emiten las empresas curtidoras los DBO's DQO's los efluentes tanto líquidos como sólidos es necesario que se midan para posteriormente tratarlos y mejorarlos mediante buenas prácticas de manufactura, los PMA, o inclusive la certificación ISO 14001:2004 todas estas prácticas van de la mano para poder mitigar el aspecto de contaminación ambiental en la industria de las curtiembres en nuestro País.

2.9. AUDITORÍAS AMBIENTALES

Varias empresas en el Perú cuentan con la certificación ISO 14001; la auditoría ambiental suele llevarse a cabo por especialistas internos o bien, con la colaboración de asesores externos, aunque por lo general se recomienda tener en cuenta la composición interdisciplinaria. Por su parte, un auditor medioambiental debe contar con un perfil de su persona que se base en conocimientos sobre legislación y auditoría, tanto sobre las ciencias naturales, la técnica de procesos y especialmente sobre los sistemas de

⁹ (UPC. (2013). PARÁMETROS DE CONTAMINACIÓN. 2015, de UPC Sitio web: <http://www.eei.upc.edu/continguts/APUNTS/MASTER/sostenibilitat/2%20PARAMETROS%20DE%20CONTAMINACI%C3%93N.pdf>)

gestión y administración de empresas. Una vez que se haya realizado la constatación de los datos estudiados, los encargados de la auditoría ambiental de una empresa deben informar acerca de la situación por la cual se llegó a una determinada conclusión para poder informarle a la gerencia acerca de ello, con el fin de otorgarle alguna sugerencia o consejo que pueda ayudar a modificar lo concluido. En muchos casos y para realizar una auditoría ambiental mucho más eficiente, es necesario establecer algún plan de monitoreo continuo y permanente mediante el cual se puede observar los parámetros meteorológicos, los parámetros de contaminación atmosférica o los de la concentración de contaminantes en el agua y en los desechos. Etapas a Seguir:

- Definición de alcances objetivos y metas, según lo enunciado.
- Ejecución de la auditoría de acuerdo con los esquemas previamente definidos (aplicación de protocolos).
- Revisión de los resultados de la Auditoría (revisión legal, formulación del primer borrador y elaboración de la versión final).
- Entrega del reporte de la auditoría (informe, distribución, conferencias).
- Acuerdo sobre los procedimientos de seguimiento y ajuste de los programas correctivos que se pacten con los responsables.

2.10. LEGISLACIÓN VIGENTE

Cualquier organización, posea o no un SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL debe conocer cuáles son los requisitos legislativos y reglamentarios a los que está sujeta de acuerdo a su rubro o a las leyes dictadas en el país; caso contrario se expone a recibir penalizaciones por infringir la ley. Por tanto, es conveniente que la organización establezca y mantenga un procedimiento para identificar, acceder, comprender y mantener al día todos los requisitos legales y cualquier otra normativa (locales, nacionales, e internacionales, etc) que deba respetar, y que esté relacionada con sus actividades, productos o servicios.

La organización que desee implantar un SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL según la norma ISO 14001, deberá establecer procedimientos para identificar, tener acceso y comprender los requisitos legales ambientales que le sean aplicables. Entonces para llevar a cabo una gestión ambiental eficaz, dicha organización debe establecer y organizar un fondo documental propio que recoja los requisitos derivados de:

- Legislación ambiental internacional, estatal y local que le sea aplicable.
- Requisitos voluntarios de la organización, que asume formalmente: normas o códigos de buenas prácticas, acuerdos, etc.
- Otros requisitos de mejora ambiental propios, suscritos por la organización en el marco de su política ambiental.

En el capítulo V aplicación Del SGA Punto 5.11.2 Normativa para aplicar a requisitos legales, se hace mención de las leyes que aplican a la industria de curtido, así como también el DS N003-2002-PRODUCE aprueban límites máximos permisibles y valores referenciales para las actividades industriales de cerveza , cemento, papel, curtiembre, se tiene los siguientes parámetros según ley:

LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE DE EFLUENTES PARA ALCANTARILLADO DE LAS ACTIVIDADES DE CEMENTO, CERVEZA, PAPEL Y CURTIEMBRE

PARÁMETROS	CEMENTO		CERVEZA		PAPEL		CURTIE
	EN CURSO	NUEVA	EN CURSO	NUEVA	EN CURSO	NUEVA	
PH	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	
Temperatura (°C)	35	35	35	35	35	35	35
Sólidos Susp. Tot. (mg/l)	100	50	500	350	1000	500	
Aceites y Grasas (mg/l)			20	15	100	50	100
DBO ₅ (mg/l)			1000	500		500	
DQO (mg/l)			1500	1000		1000	
Sulfuros (mg/l)							
Cromo VI (mg/l)							
Cromo Total (mg/l)							
N - NH ₄ (mg/l)							

Fuente: DS N003-202-PRODUCE

LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE DE EFLUENTES PARA AGUAS SUPERFICIALES DE LAS ACTIVIDADES DE CEMENTO, CERVEZA, PAPEL Y CURTIEMBRE

PARÁMETROS	CEMENTO		CERVEZA		PAPEL		CURTIE
	EN CURSO	NUEVA	EN CURSO	NUEVA	EN CURSO	NUEVA	
PH	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	5.0 - 8.5
Temperatura (°C)	35	35	35	35	35	35	35
Sólidos Susp. Tot. (mg/l)	50	30	50	30	100	30	50
Aceites y Grasas (mg/l)			5	3	20	10	25
DBO ₅ (mg/l)			50	30		30	50
DQO (mg/l)			250	50		50	250
Sulfuro (mg/l)							1
Cromo VI (mg/l)							0.3
Cromo Total (mg/l)							2.5
Coliformes Fecales, NMP/100ml							4000
N - NH ₄ (mg/l)							20

Fuente: DS N003-202-PRODUCE

VALORES REFERENCIALES DE EFLUENTES PARA ALCANTARILLADO Y AGUAS SUPERFICIALES DE LAS ACTIVIDADES EN CURSO DE LOS SUBSECTORES CURTIEMBRE Y PAPEL

PARÁMETROS	CURTIEMBRE (Alcantarillado)	PAPEL	
		Aguas Superficiales	Alcantarillado
Grado de Acidez o Alcalinidad (pH)	6.5 - 9.5		
Demanda Química de Oxígeno (DBO ₅), mg/l	1000	250	1000
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l	2500	1000	3000
Sólidos Suspendidos Totales (SST), mg/l	1000		
Sulfuro, (mg/l)	10		
Cromo + 6 (mg/l)	0.5		
Cromo Total (mg/l)	5		
Nitrógeno Amoniacal (N - NH ₄),mg/l	50		

Fuente: DS N003-202-PRODUCE

Para realizar estas actividades es necesario efectuar su pronta identificación, entre las cuales se encontrarán las siguientes:

- Diseño de productos o servicios.
- Ingeniería.
- Compras.
- Producción.
- Mantenimiento.
- Gestión y control de recursos naturales.
- Gestión y control de residuos.
- Control de emisiones a la atmósfera.

Por lo tanto identificadas estas actividades y operaciones, las cuales formen parte del control operacional, quedarán reflejadas en procedimientos, y en los casos en que sea necesario también se desarrollará la instrucción

correspondiente. El número de estos procedimientos e instrucciones de control operacional es dependiente totalmente de las características de gestión y competencias de la organización. Dentro de los procedimientos de control operacional debemos distinguir entre:

- Procedimientos de control de operaciones ambientales.
- Procedimientos de control de operaciones relacionadas con aspectos ambientales.

Para facilitar la descripción de los procedimientos e instrucciones que comprenden el control operacional, se detallan algunos básicos:

2.10.1. Operaciones ambientales:

- Gestión del agua:
Abastecimiento de agua
Aguas residuales y sistemas de tratamiento.
- Gestión de los residuos:
Residuos sólidos peligrosos.
Residuos urbano asimilables.
- Gestión de la contaminación atmosférica.
- Gestión del ruido.
- Gestión de la energía.
- Gestión de suelos contaminados.
- Gestión de zonas naturales.
- Gestión de parques y jardines.
- Gestión de los recursos naturales.

2.10.2. Operaciones relacionadas con aspectos ambientales significativos:

- Gestión y control de quejas y denuncias
- Gestión de las actividades de mantenimiento de instalaciones.
- Control ambiental en obras e infraestructuras.
- Gestión y control de actividades

3. CAPITULO III: LA EMPRESA

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL RUBRO DE LA EMPRESA

Según la clasificación industrial internacional uniforme (CIIU), el sector y actividad a la que pertenece la industria manufacturera le correspondería la codificación del tipo 1911, que hace referencia a las actividades de producción de cuero curtido.

3.2. ACTIVIDAD PRINCIPAL

El curtido es el proceso de convertir la piel putrescible en cuero imputrescible, tradicionalmente con tanino, un compuesto químico ácido que evita la descomposición y a menudo da color. En el caso de la empresa se utiliza el cromo.

3.3. FINES DE LA ORGANIZACIÓN

3.3.1. Visión

La visión de La Curtiembre Javier Quispe Pilco es ser reconocida como una empresa líder e innovadora en el sector de la industria de cuero a nivel Regional y Nacional creciendo sosteniblemente logrando la plena satisfacción del cliente.

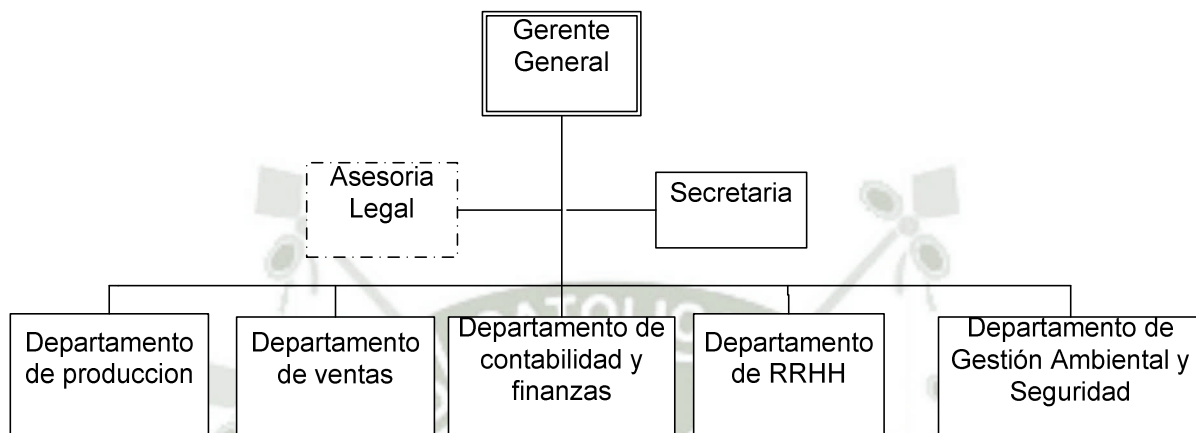
3.3.2. Misión

Producir y comercializar cueros de calidad que satisfagan las expectativas de sus clientes, brindando a nuestros colaboradores un lugar para desarrollar sus potencialidades, asegurando la mejora continua en productos y tecnología, que no perjudiquen el medio ambiente.

3.4. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

El organigrama de la empresa con el objeto de ver la disposición de áreas en las cuales la empresa quedara después de la certificación.

Figura N°3: Organigrama de la Empresa



Fuente: Elaboración Propia

En el organigrama de la empresa se puede apreciar a la gerencia como máxima autoridad, Por su ámbito es general debido a que refiere solo a las áreas de la empresa, por su presentación grafica es de tipo vertical que es lo que generalmente se requiere por la organización. Se puede apreciar también que hay un área específica para la gestión ambiental que se encargara de velar por el cumplimiento de la norma, manteniendo comunicación con las áreas restantes.

3.5. BREVE RESEÑA DE LA EMPRESA

La empresa denominada curtiembre JAVIER ROBERT QUISPE PILCO pertenece a la industria de curtido, dedicada a la fabricación y comercialización de cuero vacuno. Fue creada en el año 2009, gracias a la decisión del Gerente Javier en invertir en la creación de su propia curtiembre.

El curtido es un proceso mediante el cual se estabiliza el colágeno de la piel mediante agentes curtientes minerales (como las sales de cromo) o

vegetales (como los taninos), transformándola en cuero. La Curtiembre de Javier R. Quispe Pilco emplea pieles de vacuno obteniendo cueros idóneos para la confección de calzado.

La ubicación de la empresa con el objeto de dar a conocer donde se encuentra en la ciudad de Arequipa

Figura N° 4. Ubicación de la empresa JAVIER R. QUISPE PILCO



Fuente: Imágenes Google

En esta imagen se aprecia la ubicación de la empresa en Rio seco. La empresa JAVIER R. QUISPE PILCO está marcada de color azul.

Realiza sus operaciones en un solo turno diurno de lunes a sábado, como se describe a continuación:

Lunes a viernes: de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.

Sábado: de 7:00 a.m. a 12:00 p.m.

La empresa cuenta con un total de 10 trabajadores:

Técnicos: 4

Obreros : 6

La empresa cuenta con dos camales que lo proveen de pieles para el cuero son:

Don Goyo

Metropolitano

3.6. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:

El área total de empresa es de 835 m² y tiene las siguientes instalaciones:

3.6.1. Áreas del Proceso Productivo

3.6.1.1. Zona de Botales

Lugar donde se realizan los procesos desde el remojo hasta acabado. El área de producción está distribuido en forma “L”, cercada con sillar y techos de calamina. En esta área están dispuestos los 6 botales.

Figura N°5. Zona de botales



Fuente: Imagen Propia

Zona de botales de la empresa donde se lleva a cabo la mayor parte del proceso productivo del cuero, nos sirve para tener una perspectiva de la planta y sus áreas en las cuales se lleva el proceso productivo

3.6.1.2. Zona de pintado

En esta zona se realiza los acabados como pintado y también un pequeño almacén donde se coloca los insumos químicos y otros.

Figura N 6: Zona de pintado

Fuente: Imagen Propia

La zona de pintado donde se le da los toques finales al cuero ya curtido, para darle el color característico, se colocó esta imagen con el objeto de dar a conocer el área específica del proceso de pintado y se tenga una perspectiva de las instalaciones de la empresa.

3.6.2. Sistema de Desagüe

El desagüe está constituido por una red de tuberías de PVC. Además en el área de producción se cuenta con canaletas al nivel del piso que permiten la circulación de los efluentes producidos durante los procesos los cuales desembocaran en los pozos de sedimentación y finalmente a la red principal de alcantarillado.

Figura N 8

Fuente: Imagen Propia

3.6.3. Pozos de Sedimentación

Existe 2 pozos pequeños de sedimentación contiguos con un sistema de rebose ubicados al final de los botaes y/o canaletas que colectan las aguas de los procesos, antes del empalme con el colector industrial, las siguientes dimensiones de 0.88 m x 3.20 m x 1.5 m, ancho, largo, alto.

Figura N°7: Pozos de sedimentación



Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar los pozos con el objeto de saber donde caen los efluentes contaminantes de las diferentes operaciones del proceso de curtido.

3.6.4. Servicios Higiénicos

Cuenta con 1 baño con sanitarios completos, los efluentes del baño son vertidos de forma directa al único colector de desagüe.

3.7. ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ENERGÍA

La empresa curtidora de Javier Quispe Pilco, es abastecida de energía eléctrica por la empresa Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. Asimismo,

no cuenta con agua potable por SEDAPAR S.A. para uso doméstico y para el uso industrial se abastece del canal de agua de regadío, pagando una cuota mínima al año a la asociación de Apymeco que a su vez paga a los regantes de Zámacola. El almacenamiento del agua se realiza en un pozo de cemento para almacenar agua, que tiene las siguientes dimensiones: 6 m x 6 m x 5 m.

3.7.1. Consumo de Agua y Energía

Se coloca el cuadro de agua y energía con el objeto de conocer cuanto consume la empresa mensualmente y así mediante indicadores poder mejorar estos consumos o proponer mejoras.

Cuadro N°3: Consumo de agua y energía

	Agua			Energía		
	Fuente	Unid. de Medida	Cantidad/ mes	Tipo de Energía	Unid. de Medida	Cantidad/ mes
enero	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	577
febrero	Canal de regadío	m3	149	Eléctrica	KWh	576
marzo	Canal de regadío	m3	152	Eléctrica	KWh	580
abril	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	578
mayo	Canal de regadío	m3	151	Eléctrica	KWh	579
junio	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582
julio	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582
agosto	Canal de regadío	m3	152	Eléctrica	KWh	580
septiembre	Canal de regadío	m3	151	Eléctrica	KWh	579
octubre	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	578
noviembre	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582
diciembre	Canal de regadío	m3	148	Eléctrica	KWh	574

Fuente: Área de Producción de la Curtiembre

Por otro lado, la Curtiembre de Javier Quispe Pilco, para su proceso productivo, cuenta con un calentador de agua el cual constituye la fuente de calentamiento de agua, esta agua se emplea en el teñido y engrase de los cueros.

Las características del calentador de agua de la empresa.

Cuadro N°4: Características Técnicas del calentador de agua

Ítem	Parámetro	Calentador
01	Marca	Artesanal
02	Tiempo de trabajo	3 horas / cada 2 días
03	Tipo de combustible	Leña
04	Producción	Agua Caliente
05	Capacidad	1.2 m3
06	Temperatura	Max 70°C

Fuente: Elaboración propia

3.8. MATERIA PRIMA

La materia prima es de procedencia de la sierra (fresco salado) ó del camal local (fresco), dependiendo del abastecimiento que exista en el momento de la producción, en cualquiera de los casos la cantidad total a emplear 350 pieles en el mes.

Cuadro N°5: Materia Prima Utilizada Por La Curtiembre

Descripción				Peligrosidad				
Nombre	Procedencia	Cantidad pieles/mes Aprox.	I	C	R	T	NC	
								Enero
Febrero	Fresco salado (res), i/o Fresco (res)	Sierra/ Camal Local	348	-	-	-	-	X
Marzo	Fresco salado (res), i/o Fresco (res)	Sierra/ Camal Local	354	-	-	-	-	X
Abril	Fresco salado (res), i/o Fresco (res)	Sierra/ Camal Local	350	-	-	-	-	X
Mayo	Fresco salado (res), i/o Fresco (res)	Sierra/ Camal Local	352	-	-	-	-	X
Junio	Fresco salado (res), i/o Fresco (res)	Sierra/ Camal Local	356	-	-	-	-	X
Julio	Fresco salado (res), i/o Fresco (res)	Sierra/ Camal Local	356	-	-	-	-	X
Agosto	Fresco salado (res), i/o Fresco (res)	Sierra/ Camal Local	354	-	-	-	-	X
Septiembre	Fresco salado (res), i/o Fresco (res)	Sierra/ Camal Local	352	-	-	-	-	X
Octubre	Fresco salado (res), i/o Fresco (res)	Sierra/ Camal Local	350	-	-	-	-	X
Noviembre	Fresco salado (res), i/o Fresco (res)	Sierra/ Camal Local	356	-	-	-	-	X
Diciembre	Fresco salado (res), i/o Fresco (res)	Sierra/ Camal Local	345	-	-	-	-	X

I: Inflamable, **C:** Corrosivo, **R:** Reactivo, **T:** Toxico **NC:** No se conoce

Fuente: Elaboración propia

Se tiene la cantidad al mes de pieles para poder hacer el balance de materia y energía esta cantidad también nos ayudara a proponer indicadores ambientales de acuerdo a la empresa.

3.9. INSUMOS QUÍMICOS U OTROS

3.9.1. Insumos químicos producidos por la empresa

A continuación se muestra el detalle de los insumos utilizados:

Cuadro N°6: Insumos Químicos Utilizados en el Proc eso

Nombre	Descripción			Peligrosidad				
	Uso	Procedencia	Cantidad Kg/mes	I	C	R	T	NC
Agentes de Remojo	Remojo	extranjero	5	-	-	-	-	X
Humectante(tensoactivo)	Remojo	extranjero	20	-	-	-	X	-
Soda	Remojo	extranjero	20	-	X	X	-	-
Bactericida	Remojo	extranjero	11.6	-	-	X	-	-
Sal	Remojo	extranjero	289	-	-	-	-	X
Sulfuro de Sodio	Pelambre	extranjero	203	-	-	X	X	-
Cal	Pelambre	extranjero	355	-	-	-	X	-
Amina	Pelambre	extranjero	30	-	-	-	-	-
Desarrugante	Pelambre	extranjero	20.4	-	-	-	X	-
Bisulfito de Sodio	Pelambre	extranjero	26	-	-	X	-	-
Desencalante	desencalado	extranjero	31	-	-	X	-	-
Sulfato de Amonio	desencalado	extranjero	17.5	-	-	X	-	-
Purga	desencalado	extranjero	4.4	-	-	X	-	-
Desengrasante	desencalado	extranjero	11.7	-	-	X	-	-
Acido Fórmico	Piquelado	Nacional	92.75	-	X	X	-	-
Sulfato de Cromo	Curtido	extranjero	310	-	-	X	-	-
Cromo sintético	Curtido	extranjero	25.7	-	-	-	-	-
Formiato de Sodio	Curtido/ neutralizado	extranjero	53.2	-	-	X	-	-
Grasa	Curtido	Nacional	22.2	-	-	-	-	X
Grasa sintética	Engrase/teñido	extranjero	51.3	-	-	-	-	-
Grasa sulfatada	Engrase/teñido	extranjero	51.3	-	-	-	-	-
Grasa Sulfitada	Engrase/teñido	extranjero	25.7	-	-	-	-	-
Oxido de Magnesio	Basificado	extranjero	22.5	-	-	-	-	X
Acrílico	Recurtido	extranjero	75.8	-	-	X	-	-
Recurt. Sintéticos, vegetales, resinicos	Recurtido	extranjero	334	-	-	X	-	-
Anilina	Teñido	extranjero	8.75	-	-	-	X	-
Laca	Pintado	extranjero	23.3	-	-	-	X	-
Pintura	Pintado	extranjero	110.8	-	-	-	X	-
Thinner	Pintado	extranjero	23.3 galones	X	-	-	-	-

I: Inflamable, C: Corrosivo, R: Reactivo, T: Toxico NC: No se conoce

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro se muestra los insumos químicos que emplea la empresa con el objeto de analizar los químicos tóxicos corrosivos inflamables o reactivos para su debido tratamiento y la cantidad que se utiliza al mes para medir los LMP.

3.10. PRODUCTOS ELABORADOS.

Los productos elaborados por la empresa es el cuero Boscal empleado para elaboración de calzado, la producción varía dependiendo de la temporada i/o pedido según la demanda, por lo que se considera en el siguiente cuadro, cantidades promedios mensuales aproximadas como producto acabado.

Cuadro N°7: Productos Elaborados por la Empresa

Producto Acabado	Pieles/Mes	Cantidad pie ² /Mes
Cuero Boscal	350	12 600

Fuente: Elaboración propia

3.11. MAQUINARIA Y EQUIPOS

Se tiene la maquinaria de la empresa con las características y el tipo de Energía para el uso que se le da.

Cuadro N°8: Lista de Maquinaria de la Empresa

Cantidad	Maquinaria	Marca	Características	Tipo de Energía	Uso
1	Calentador de Agua	s/m	Chimenea de diámetro	Leña	Calentar agua
2	Botales	s/m	Botales de madera de 8 x 8	eléctrica	pelambre de cueros
2	Botales	s/m	Botales de madera de 7 x 7	eléctrica	Engrase y teñido de cueros
2	Botales	s/m	Botales de madera de 6 x 7	eléctrica	Ablandado de cueros

Fuente: Elaboración Propia

Se utiliza este cuadro para ver qué tipo de energía consumo las distintas maquinarias que tiene la empresa esto nos ayudara a cuantificar la energía eléctrica que consume, y en el caso del calentador de agua podemos observar que es de tipo Leña lo cual no consume energía ni tiene tanta carga contaminante en materia de gases.

Cuadro N°9: Lista de Equipos de la Empresa

N°	Maquinaria	Marca	Características	Tipo de Energía	Uso
1	Compresor	s/m	Compresor de aire	Eléctrica	Alimentar aire para pistolas de pintado
1	Pistolas	s/m	Pistola de aire	Aire	Pintar cueros
1	Ventilador	s/m	Artesanal	Eléctrica	Inyecta aire al calentador de agua

Fuente: Elaboración Propia

Se utiliza este cuadro para ver qué tipo de energía consumo las distintas maquinarias que tiene la empresa esto nos ayudara a cuantificar la energía eléctrica que consume, y en el caso del calentador de agua podemos observar que es de tipo Leña lo cual no consume energía ni tiene tanta carga contaminante en materia de gases.

4. CAPITULO IV: PROCESO PRODUCTIVO

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

La Empresa Curtidora de Javier Quispe Pilco, procesa unas 350 pieles por mes de vacuno que se adquiere en estado fresco salado (de la sierra) o fresco (del camal). Estas cantidades varían dependiendo de la demanda del mercado de momento i/o temporada.

- **Recepción:** Se registra el peso total de las pieles que ingresan, cada piel de res pesa en promedio 30 Kg.
- **Pre-remojo:** Primeramente se coloca las pieles en un botal sin rotación añadiéndoles agua hasta que las cubra con 0.1% de bactericida.
- **Lavado:** Se da unos 3 enjuagues solo con agua.
- **Remojo:** Este se realiza en el botal con 0.1% de bactericida, 0.2% de soda, 0.2% de tensoactivo (humectante), 0.05% de agentes de remojo a 30°C y 100% de agua, se remoja por un día a 5 RPM una vez finalizado se escurre y se hace el recorte de rabos 60 rabos a 0.45 kg (cada rabo pesa entre 450 - 500 gramos, húmedo).
- **Pelambre:** En esta operación se agrega 2% de sulfuro, 3.5% de cal, 0.3% depilantes orgánicos y 0.3% de amina a 30°C con una rotación de 5 RPM durante 24 horas.
- **Descarne:** luego se realiza de forma manual el descarne en que se retira los sebos, proceso que dura aproximadamente unas 3 horas, para 60 pieles genera 270 kilos de descarne.
- **Dividido:** Este proceso se realiza en terceros (alquiler de máquinas) proceso por el cual se divide la piel en dos partes denominada la parte superior flor (760Kg de tripa), la parte interna carnaza (240 kg) y cola (660 Kg); son los recorte que no ingresa al curtido que se vende. Todoesto para 60 pieles.
- **Desencalado y purga(rendido):** se realiza un pre-desencalado con 0.25% bisulfito de sodio se escurre el 30% de agua luego se añade 0.3% de desencalante, 0.2% de sulfato de amonio, 0.05% de purga, 0.15% de desengrasante por 1 hora a 10 RPM, a una temperatura de 40°C.

- **Lavado:** se lava unas tres veces con 200% de agua.
- **Piquelado:** Se añade 3% de sal, 1% de ácido fórmico durante 2 horas a 9 RPM hasta el día siguiente que se escurre el 70% de agua, se obtiene un ph de 3.
- **Curtido:** El curtido se hace en el baño restante, agregándole 3% de sulfato de cromo, 0.25% formiato de sodio, 0.25% de grasa.
- **Basificado:** En el baño anterior se añade 0.5% de óxido de magnesio y se deja durante 9 horas seguido se descarga luego se escurre escurrir hasta el día siguiente.
- **Raspado:** esta operación se realiza en terceros
- **Re-cromado:** Aquí se añade 1% de sal de cromo y 1% de cromo sintético en poca cantidad de agua.
- **Neutralizado:** Se añade 1.2% de formiato de sodio y 1.2% de neutralizante.
- **Lavado:** Se lava una vez solo con agua.
- **Re-curtido:** este se realiza con 3% de acrílico, re-curtientes re sínicos, sintéticos y vegetales (13%), agua a 50°C de temper atura.
- **Teñido y engrase:** Se añade grasa 5%, anilina 0.35%, a un ph de 4.5 luego de 7 horas se agrega nuevamente acido fornico para que termine en un medio acido de 3.5, luego se descarga.
- **Secado al vacio:** Este proceso se realiza en terceros, por no poseer maquinaria propia, esto demora unos dos días.
- **Pintado:** Se realiza el pintado con pistola de aire comprimido, y una solución con pigmentos (4.5%), lacas (1%), diluidos en 4 galones de thinner. Proceso que demora 2-3 días.
- **Satinado:** se realiza en terceros.
- **Medido:** se le mide en pies cuadrados y el cuero queda listo para la venta, cada tira pesa aproximadamente 1.85Kg.

4.2. PROCESO DEL CUERO

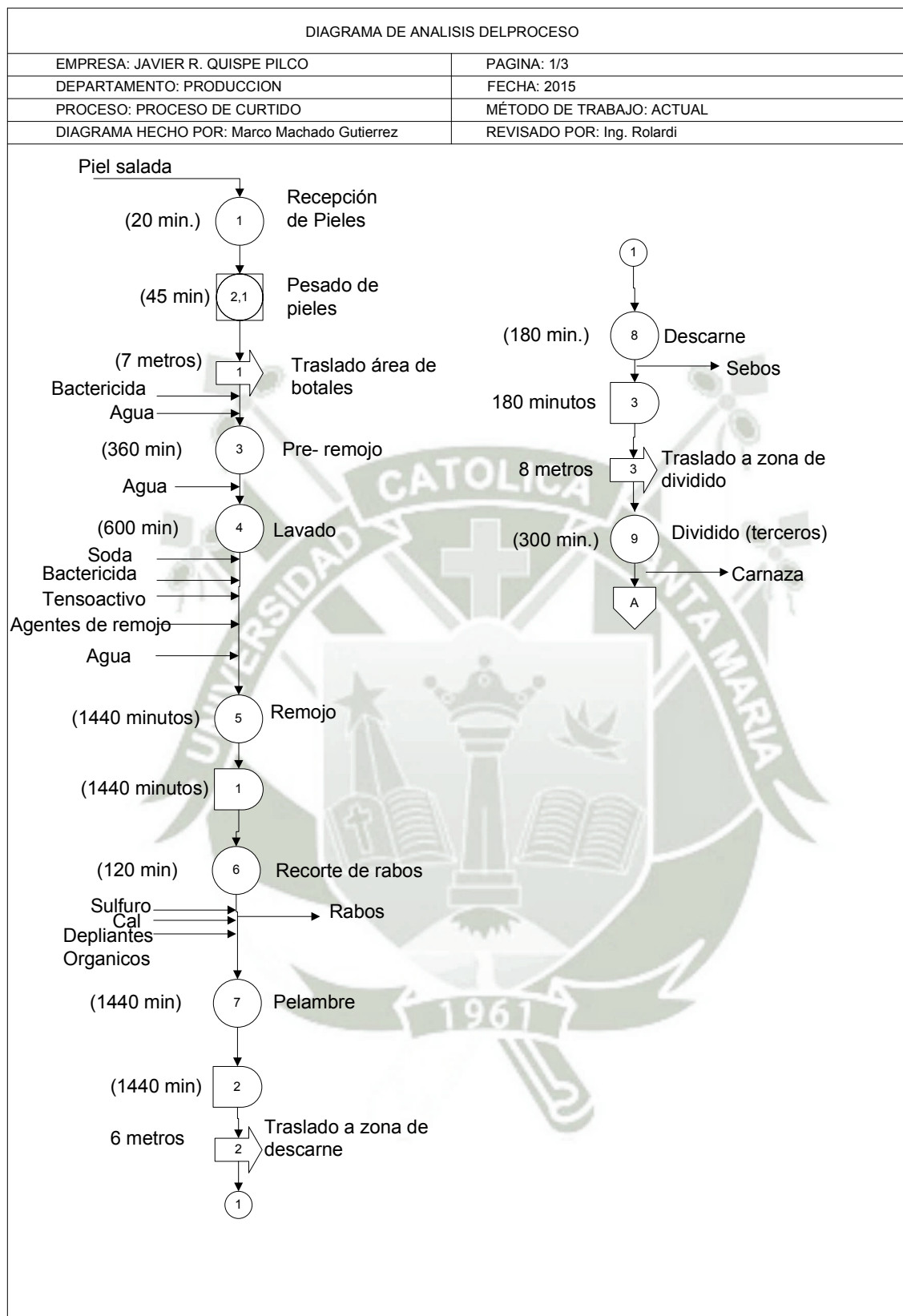
Es necesario analizar el proceso productivo del cuero, con la finalidad de identificar deficiencias u otros que tengan relación con la implementación de la norma en mención.

4.2.1. Diagrama de Análisis del Proceso (DAP)

A continuación se presenta el análisis de procesos de la empresa

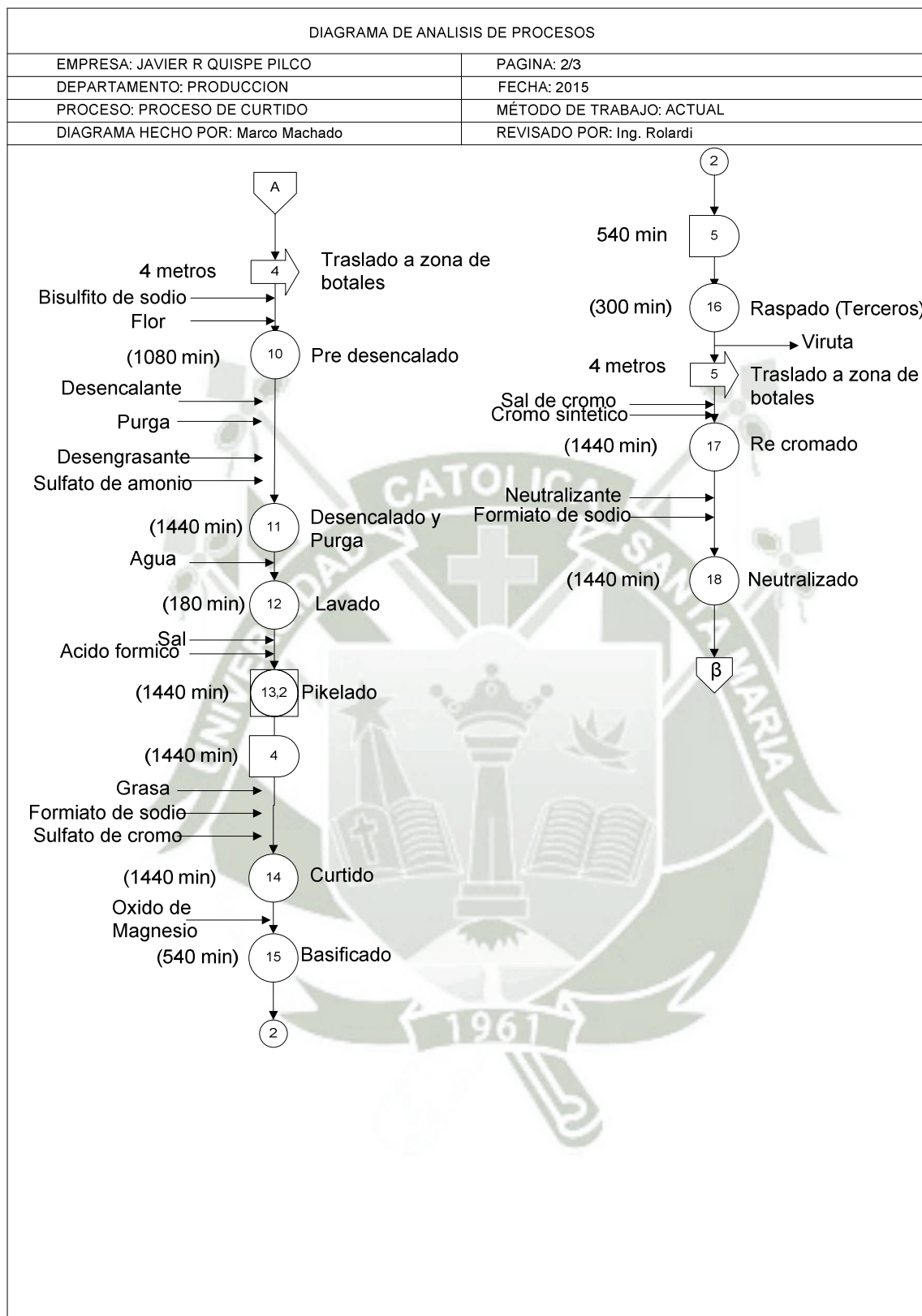


Esquema N°1A. Diagrama de Procesos



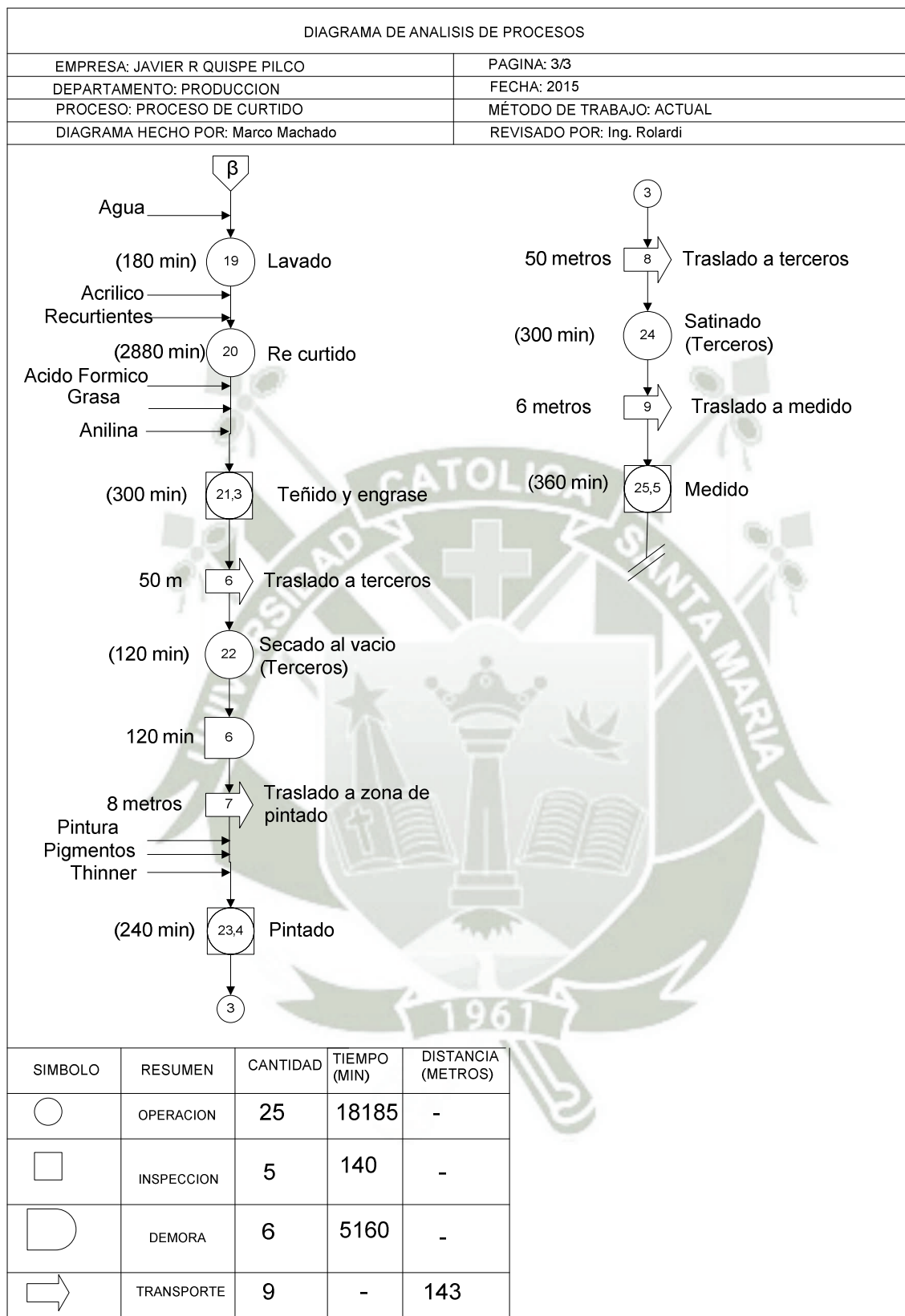
Fuente: Elaboración Propia

Esquema N°1B. Diagrama de Procesos



Fuente: Elaboración Propia

Esquema N°C. Diagrama de Procesos



Fuente: Elaboración Propia

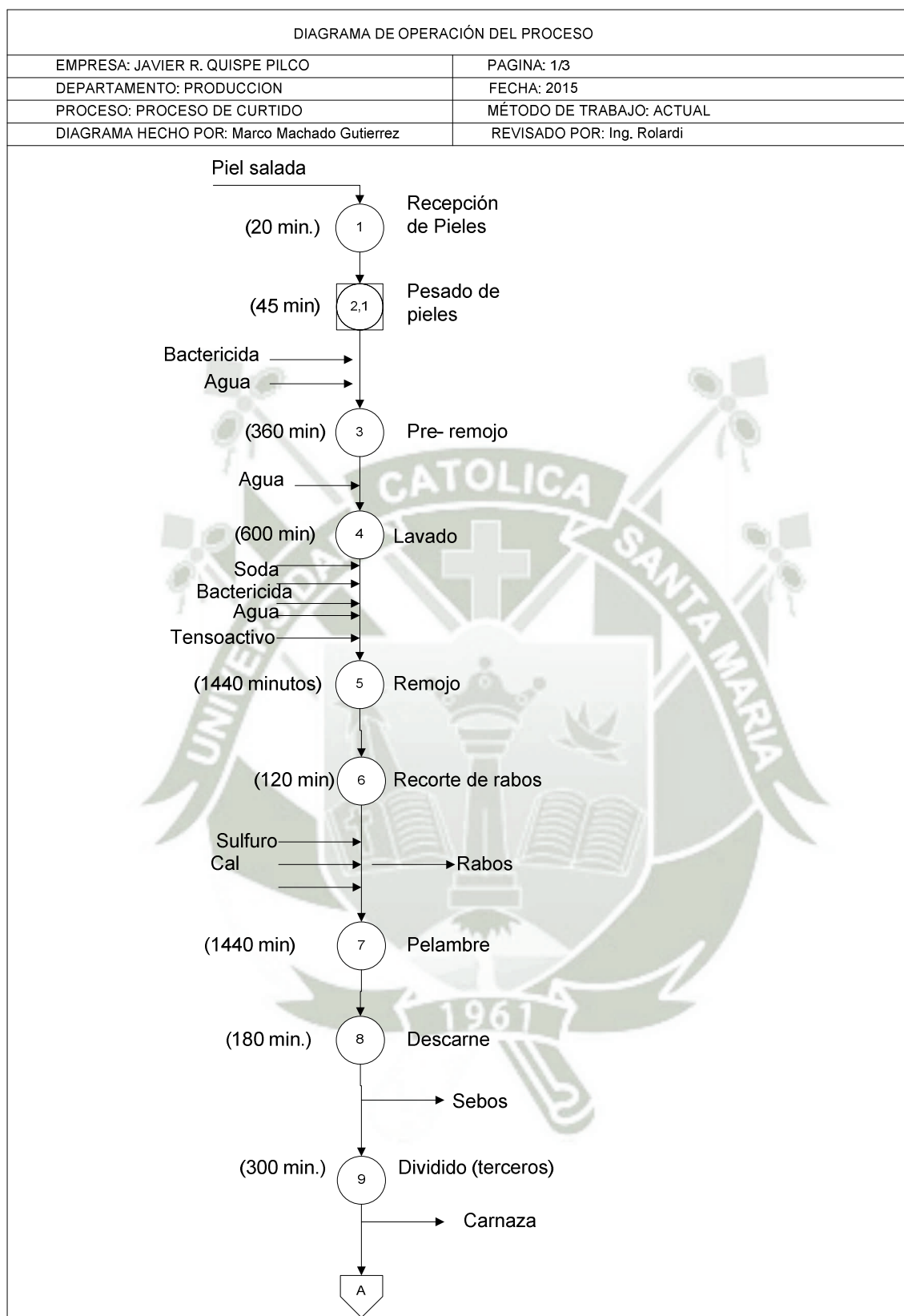
El diagrama de análisis del proceso sirve como su nombre lo refiere analizar el proceso desde que se inicia hasta que culmina el número de operaciones con que cuenta el proceso y sirve para ver puntos de mejora.

4.2.2. Diagrama de Operación del Proceso (Dop)

A continuación se presenta el análisis de operaciones de la empresa.

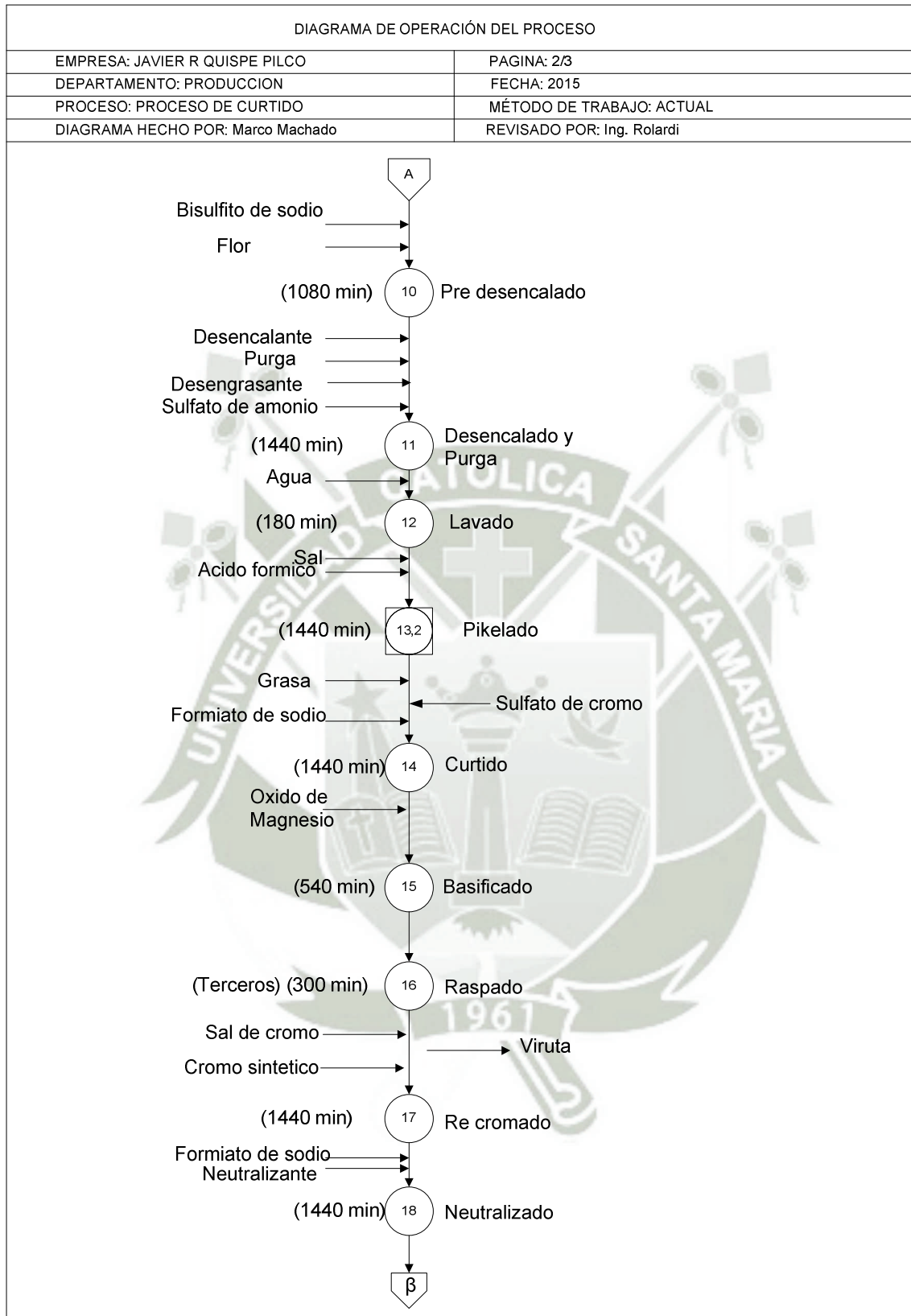


Esquema N° 2A. Diagrama de Operaciones



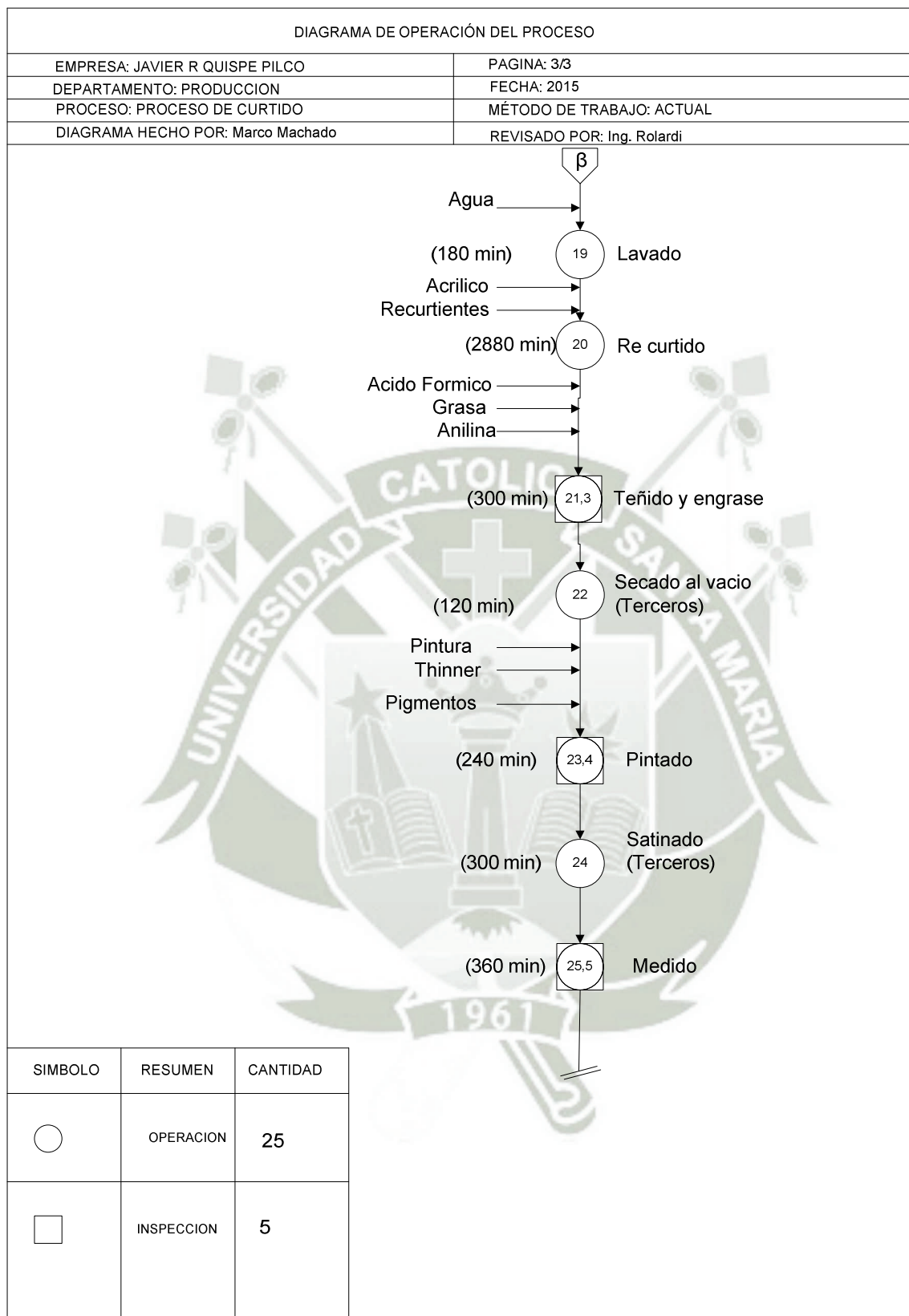
Fuente: Elaboración Propia

Esquema N°2B. Diagrama de Operaciones



Fuente: Elaboración Propia

Esquema N° 2C. Diagrama de Operaciones



Fuente: Elaboración Propia

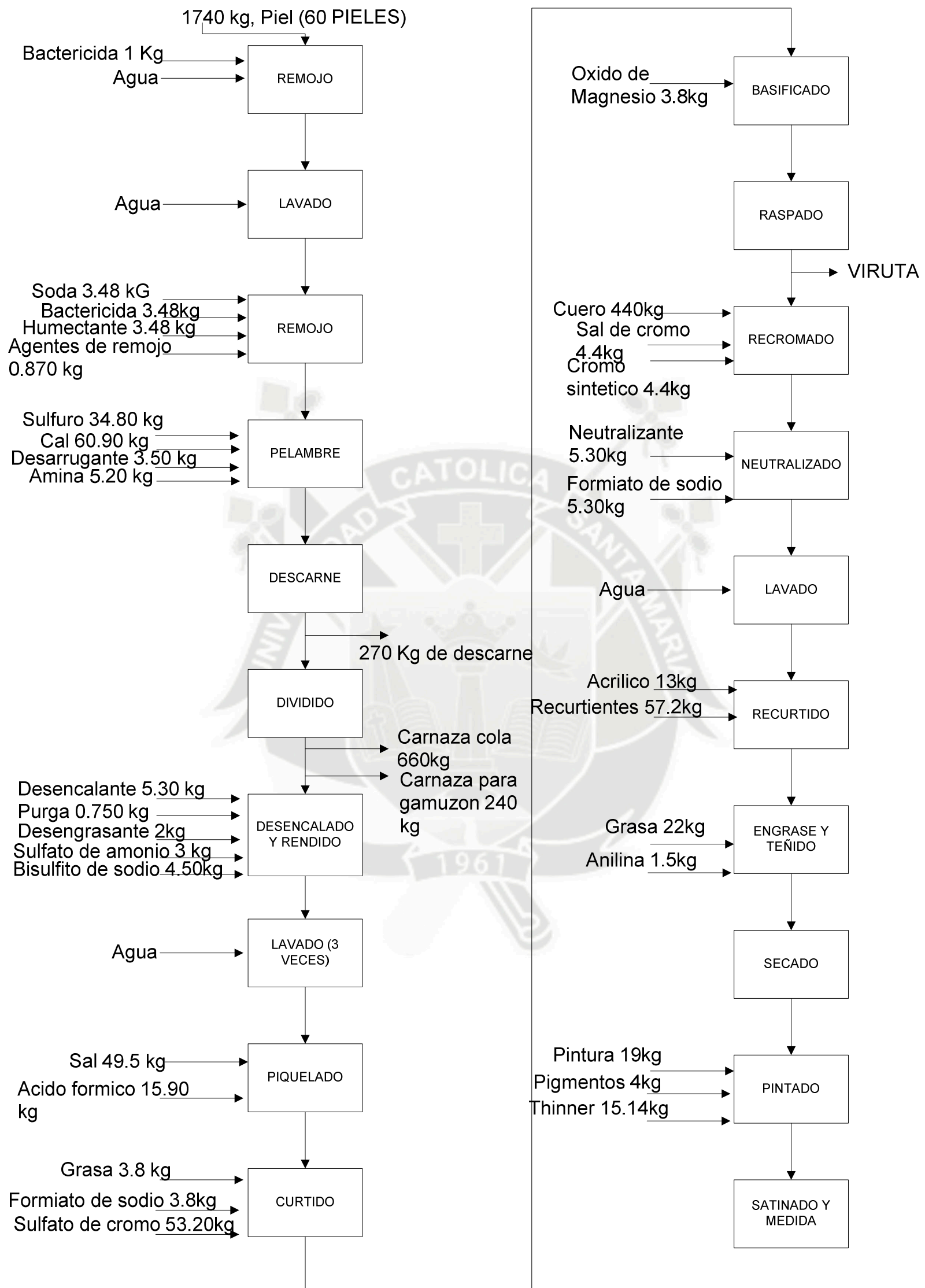
El diagrama de análisis del proceso sirve como su nombre lo refiere analizar el proceso desde que se inicia hasta que culmina el número de operaciones con que cuenta el proceso y sirve para ver puntos de mejora.

4.2.3. Diagrama de Bloques Del Proceso

El diagrama de flujo del proceso productivo nos muestra el proceso productivo con las respectivas entradas de materiales y sus proporciones.



Esquema N°3 Diagrama de Bloques



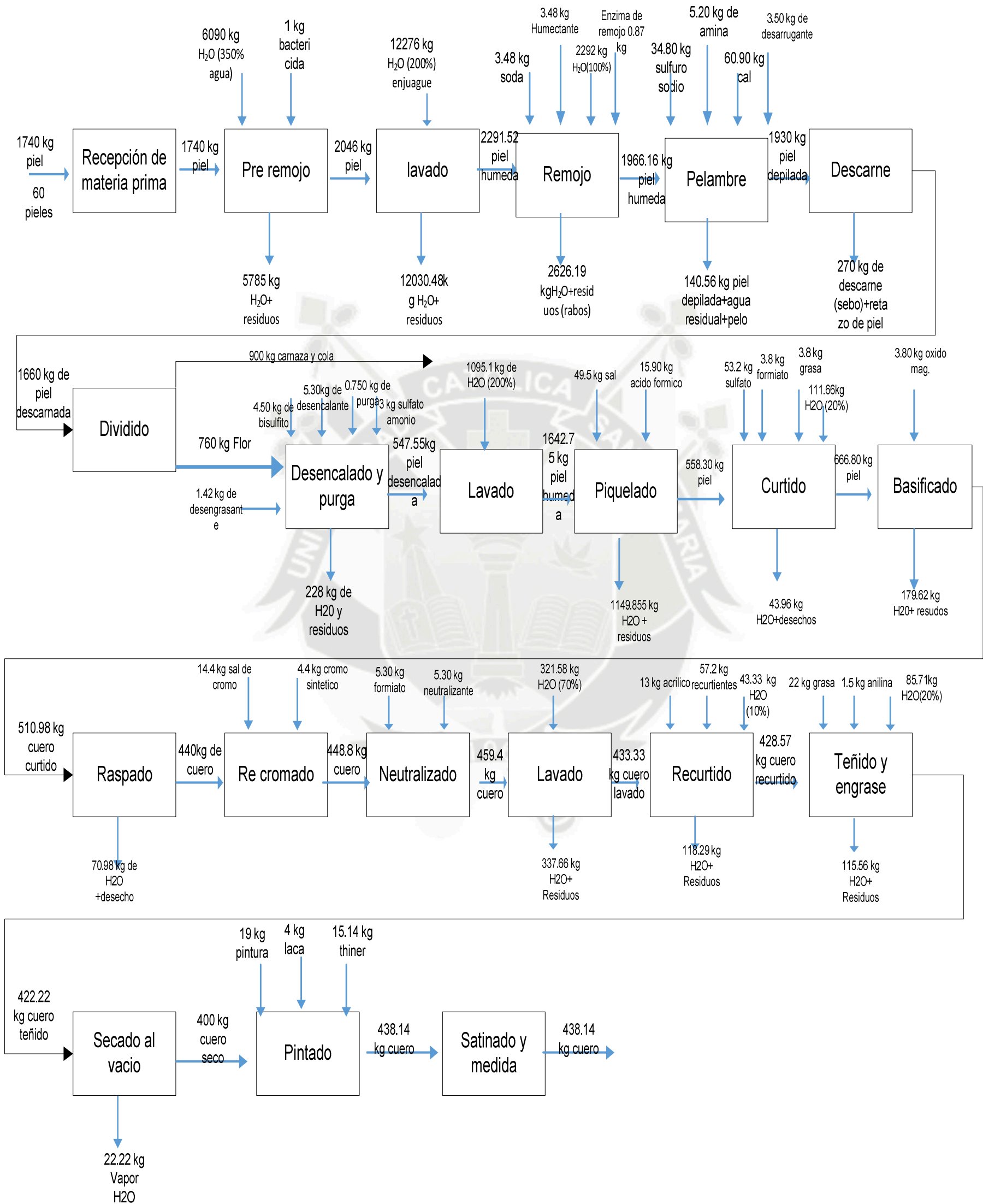
Fuente: elaboración Propia

El diagrama de flujo del proceso productivo nos sirve para poder realizar el balance de materia respectivo y saber cuánto de material consume cada proceso.

4.3. BALANCE DE MATERIA

Balance de materia y energía donde se observa las entradas y las salidas del proceso productivo por cada etapa de proceso.

Esquema N° 4. Balance de Materia



Fuente: Elaboración Propia

El balance de materia nos sirve para saber cuanto se pierde en total de materia prima en el proceso productivo y los puntos donde se consume mas material en pro de mejoras en el proceso, también nos servirá para las mediciones de los indicadores de desempeño ambiental.

Cuadro N° 10 Resumen del balance de materia por proceso.

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Pre remojo	1740	kg de piel	2046	kg de piel
	6090	kg agua	5785	Kg de H2O mas residuos
	1	kg de bactericida		
total	7831	KG	7831	KG

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Lavado	2046	Kg de piel	12030,48	Kg de H2O mas residuos
	12276	Kg de H2O mas residuos	2291,52	piel humeda
total	14322		14322	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Remojo	2291,52	piel humeda	2626,19	Kg de H2O + residuo
	3,48	kg soda		
	3,48	Kg Humectante		
	2292	Kg de agua		
	0,87	Kg de enzima de remojo		
	1	Kg de bactericida	1966,16	Kg piel humeda
total	4592,35		4592,35	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Pelambre	1966,16	Kg piel humeda	140,56	Kg de piel + agua residual +pelo
	34,8	Kg sulfuro de sodio		
	5,2	Kg de amina		
	60,9	Kg de cal		
	3,5	Kg de desarrugante	1930	Kg de piel depilada
total	2070,56		2070,56	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Descarne	1930	Kg de piel depilada	270	Kg de descarne
total	1660			

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Dividido	1660	Kg de piel descarnada	760	Kg de flor
			900	Kg de carnaza y cola
total	1660		1660	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Desencalado y purga	760	Kg de flor	547,55	Kg de piel Desencalada
	2	Kg de desemgrasante		
	4,5	Kg de bisulfito		
	5,3	Kg de desencalante		
	0,75	Kg de purga		
	3	Kg de sulfato de amonio		
total	775,55		775,55	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Lavado	547,55	Kg de piel Desencalada	1642,75	piel humeda
	1095,1	Kg de H2O		
total	1642,65		1642,75	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Pikelado	1642,75	piel humeda	558,3	Kg de piel
	49,5	Kg de sal		
	15,9	Kg de acido formico		
total	1708,15		1708,155	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Curtido	558,3	Kg de piel	686,8	Kg de piel
	53,2	Kg sulfato		
	3,8	Kg formiato		
	3,8	Kg grasa		
	111,66	Kg de H2O		
total	730,76		730,76	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Basificado	686,8	Kg de piel	179,62	Kg de H2O + residuos
	3,8	Kg de oxido de magnesio	510,98	Kg de cuero curtido
total	690,6		690,6	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Raspado	510,98	Kg de cuero curtido	70,98	Kg de H2O + cuero + desecho
			440	Kg de cuero
total	510,98		510,98	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Recromado	440	Kg de cuero	448,8	Kg de cuero
	4,4	Kg de sal de cromo		
	4,4	Kg de cromo sintético		
total	448,8		448,8	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Neutralizado	448,8	Kg de cuero	459,4	Kg de cuero
	5,3	Kg de formiato		
	5,3	Kg de neutralizante		
total	459,4		459,4	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Lavado	459,4	Kg de cuero	347,65	Kg de H ₂ O + Residuos
	321,58	Kg de H ₂ O	433,33	Kg de cuero
total	780,98		780,98	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Re curtido	433,33	Kg de cuero	118,29	H ₂ O+ desechos
	13	Kg de acrílico	428,57	Kg de cuero
	57,2	Kg de recurtientes		
	43,33	Kg de H ₂ O		
total	546,86			

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Teñido y engrase	428,57	Kg de cuero	115,56	H ₂ O + residuos
	85,71	Kg de H ₂ O	422,22	Kg de cuero recurtido
	22	Kg de grasa		
	1,5	Kg de anilina		
total	537,78			

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Secado al vacío	422,22	Kg de cuero recurtido	22,22	Vapor de H ₂ O
			400	Kg de cuero teñido
total	422,22		422,22	

PROCESO	Materiales que entran		Materiales salen	
Pintado	400	Kg de cuero teñido	438,14	Kg cuero
	19	Kg pintura		
	4	Kg laca		
	15,14	Thiner		
total	438,14		438,14	

4.4. ANÁLISIS DEL PROCESO

El análisis del proceso productivo del proceso del cuero por cada etapa con su respectivo impacto ambiental.

Cuadro N°11 Análisis del proceso

	PROCESO	DESCRIPCION	IMPACTO AMBIENTAL
RIVERA	RECEPCION	Se descarga se registra el peso de las pieles y se almacena temporalmente las pieles para su posterior tratamiento	
	PRE REMOJO	Se coloca las pieles en un botal se les añade agua con bactericida, se hidrata la piel y eliminar sangre, estiercol	Efluentes quimicos sangre tierra aceites grasas, se emplea grandes volúmenes de agua
	LAVADO	Se da 3 enjuagues para eliminar residuos	Efluentes quimicos sangre tierra aceites grasas, se emplea grandes volúmenes de agua
	REMOJO	Se remoja la piel del animal con diferentes químicos, se hidrata la piel y eliminar sangre, estiercol	Efluentes quimicos sangre tierra aceites grasas, se emplea grandes volúmenes de agua
	PELAMBRE	Se agrega sulfuro cal depilantes orgánicos y amina para eliminar el pelo destruir nervios vasos sanguíneos, etc	Descarga de efluentes con partes organicas, piel agua residual, pelo.
	DESCARNE	Se elimina la grasa natural para las operaciones posteriores	Materia organica, residuos de piel (sebo)
	DIVIDIDO	Se separa la capa o flor de la carnaza, este proceso se realiza en terceros	Materia organica, carnaza y cola
	DESENCALADO Y PURGA	Se lava la piel para remover la cal, utilizando diferentes quimicos, se emplea encimas para la limpieza de los poros de la piel	Efluentes liquidos
CURTIDO	PIKELADO	Preparación química de la piel para el curtido, se adiciona acido y sal para eliminar la cal	Descarga de efluentes acida
	CURTIDO	Se le adiciona sulfato de cromo formiato de sodio y grasa para estabilizar el colágeno de la piel transformándola en cuero	Efluentes químicos contaminantes, sales cromo
	BASIFICADO	Quita la humedad al wet blue	Efluentes químicos
	RASPADO	Se utiliza en terceros, proceso torna uniforme el grosor del cuero	Residuos solidos
	RECROMADO	Se da un baño de sal de cromo y cromo sintético para que la piel no se pudra	Efluentes quimicos (cromo)
	NEUTRALIZADO	Posibilita a los recurtientes y colorantes una penetración regular en el cuero	Efluentes químicos
	RECURTIDO	Proceso que utiliza sales minerales diferentes al cromo y curtientes sintéticos, para volver uniforme al cuero suave elástico	Residuos líquidos recurtientes, acrílicos
ACABADO	TEÑIDO Y ENGRASE	Imparte color al cuero, el engrase lubrica las fibras e imparte las características del cuero en si que exige el mercado, textura, peso etc.	Aceites tintes orgánicos
	SECADO	-	-
	PINTADO	Se pinta el cuero para darle color	Efluentes químicos, gases al medio ambiente por uso de la pintura
	SATINADO	Se le da una superficie tersa y brillante al cuero, esta operación es realizada en terceros	

Fuente: Elaboración Propia

El análisis del proceso nos permite conocer más a detalle el proceso productivo del cuero así como también como afecta al medio ambiente en cada etapa del proceso, que tipo de impacto ambiental presenta por etapa.

4.5. Diagnostico Línea Base

Cuadro N°12 Consumo de Agua y Energía eléctrica

	Agua			Energía		
	Fuente	Unid. de Medida	Cantidad /mes	Tipo de Energía	Unid. de Medida	Cantidad/ mes
enero	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	577
febrero	Canal de regadío	m3	149	Eléctrica	KWh	576
marzo	Canal de regadío	m3	152	Eléctrica	KWh	580
abril	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	578
mayo	Canal de regadío	m3	151	Eléctrica	KWh	579
junio	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582
julio	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582
agosto	Canal de regadío	m3	152	Eléctrica	KWh	580
septiembre	Canal de regadío	m3	151	Eléctrica	KWh	579
octubre	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	578
noviembre	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582
diciembre	Canal de regadío	m3	148	Eléctrica	KWh	574

Cuadro N°13 Numero de pieles procesadas al mes

	Producto	Pielles/Mes	Cantidad pie ² /Mes
	Acabado		
enero	Cuero Boscal	350	12 600
febrero	Cuero Boscal	348	12528
marzo	Cuero Boscal	354	12744
abril	Cuero Boscal	350	12600
mayo	Cuero Boscal	352	12672
junio	Cuero Boscal	356	12816
julio	Cuero Boscal	356	12816
agosto	Cuero Boscal	354	12744
septiembre	Cuero Boscal	352	12672
octubre	Cuero Boscal	350	12600
noviembre	Cuero Boscal	356	12816
diciembre	Cuero Boscal	345	12420

4.5.1. En base se procede a elaborar indicadores

INDICADOR 1 AGUA	INDICADOR 2 ENERGIA ELECTRICA
m3	KWH
TN	TN

Cuadro N°14 Consumo de Agua y Energía eléctrica

	Agua			Energía			INDICADOR MENSUAL	
	Fuente	Unid. de Medida	Cantidad /mes	Tipo de Energía	Unid. de Medida	Cantidad /mes	Agua m3/TN	KWH/TN
Enero	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	577	14,285714	54,95
Febrero	Canal de regadío	m3	149	Eléctrica	KWh	576	14,272031	54,93
Marzo	Canal de regadío	m3	152	Eléctrica	KWh	580	14,312618	54,98
Abril	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	578	14,285714	54,95
Mayo	Canal de regadío	m3	151	Eléctrica	KWh	579	14,299242	54,96
Junio	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582	14,325843	54,99
Julio	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582	14,325843	54,99
Agosto	Canal de regadío	m3	152	Eléctrica	KWh	580	14,312618	54,98
Septiembre	Canal de regadío	m3	151	Eléctrica	KWh	579	14,299242	54,96
Octubre	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	578	14,285714	54,95
Noviembre	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582	14,325843	54,99
Diciembre	Canal de regadío	m3	148	Eléctrica	KWh	574	14,299517	54,96

Teniendo en cuenta la línea base de la empresa en materia a agua y energía se procedió a elaborar indicadores como indica el cuadro anterior esto servirá de guía para la implementación y como regular el consumo de cada uno mediante diferentes propuestas que se verán mas adelante.

5. CAPÍTULO V INGENIERÍA Y APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL – NORMA ISO 14001

5.1. REVISION AMBIENTAL INICIAL

La revisión inicial consiste en decidir exactamente qué asuntos ambientales deben tratarse y qué acciones serán necesarias para mantener los efectos ambientales bajo control. La revisión inicial es un instrumento que no sólo contempla el evitar errores, sino también debe ser un mecanismo de identificar oportunidades que generen la adecuada futura implementación de la norma ISO 14001:2004.

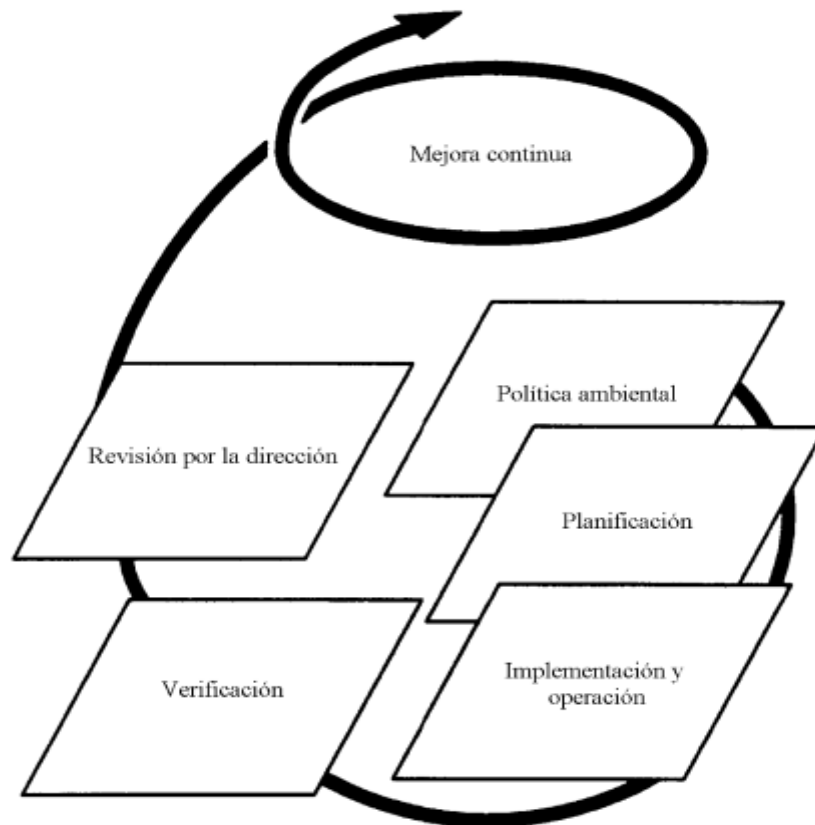
5.2. ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA EMPRESA

Para la realización de la revisión inicial la empresa puede acudir a una empresa consultora o realizarla ella misma; planificando quienes serán las personas que realizarán el trabajo, así como sus responsabilidades y las consideraciones a tener en cuenta para la determinación de la situación actual.

5.3. MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL PHVA

En esta imagen se aprecia el ciclo Deming PVHA de mejora continua en el cual se basa la norma ISO 14001:2004

Figura N°8 Ciclo Deming PHVA



Fuente: ISO 14001

Describe desde la política ambiental pasando por la planificación, implementación, verificación, revisión por la dirección que son los requisitos de la norma para su correcta implementación, llegando hasta la mejora continua para auditar cada punto, este ciclo PHVA nos permite seguir paso a paso los requisitos de la norma de una manera más sencilla y poder identificar en cada punto mejoras en el la empresa respecto al medio ambiente.

5.4. PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN

5.4.1. Compromisos de la alta gerencia

Para iniciar el proceso de implementación, es fundamental “primero que todo” conseguir el compromiso de la alta gerencia, porque el éxito depende de todos los niveles

5.4.2. Compromiso de Jefaturas y Personal en General

Los trabajadores asumen los compromisos de cumplimiento de la Norma ISO 14001, dándose a conocer en la política ambiental.

5.5. ESTRUCTURA DE LA NORMA

A continuación se presenta la estructura general de la norma, con el objeto de tener un panorama global de la misma

Cuadro N°15 Estructura de la Norma

	INTRODUCCIÓN
1.	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2.	NORMAS PARA LA CONSULTA
3.	CONCEPTOS Y DEFINICIONES
4.	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
4.1	Requisitos generales
4.2	Política ambiental
4.3	Planificación
4.3.1	Aspectos ambientales
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos
4.3.3	Objetivos, metas y programas
4.4	Implementación y operación
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia
4.4.3	Comunicación
4.4.4	Documentación
4.4.5	Control de documentos
4.4.6	Control operacional
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias
4.5	Verificación
4.5.1	Seguimiento y medición
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal
4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
4.5.4	Control de registros
4.5.5	Auditoría interna
4.6	Revisión por la dirección

Fuente: ISO 14001

Elaboración: Propia

La estructura de la norma se da con el objeto de ver de manera integral la norma punto por punto y tener una referencia cuando se implementa.

5.6. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA VS NORMA ISO 14001:2004

En el siguiente cuadro se puede identificar los requisitos de la norma versus el estado de cumplimiento de los mismos por parte de la empresa.

Cuadro N°16 Situación Actual de la Empresa de Acuerdo a la Norma

Requisitos de la Norma ISO 14001 - 2004		Estado de Cumplimiento Actual de la Empresa
a.	La Organización debe definir y documentar el alcance de sus sistema de gestión ambiental	La empresa tiene definido los alcances
b.	La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización	Se propondrá la Política de Gestión ambiental
c.	Planificación: La organización debe incluir procedimientos para: <ul style="list-style-type: none"> Identificar los aspectos ambientales de sus actividades. Determinar aspectos ambientales significativos, que pueden tener impactos sobre el medio ambiente 	La empresa no cuenta con procedimientos establecidos
	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y tener acceso a los requisitos legales Determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales 	La empresa cumple con los requisitos establecidos por el Estado, pero le falta los procedimientos de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> La Organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados en los niveles pertinentes de la organización. 	La empresa no tiene definidas las metas
d.	Implementación y Operación La organización debe asegurarse de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. Incluir: comunicación, objetivos y metas, procedimientos para emergencias	No se cuenta con procedimientos en la Empresa
e.	Verificación La organización debe incluir procedimientos de medición y monitoreo para medición de impactos ambientales significativos	No se cuenta con procedimientos en la Empresa
f.	Revisión La alta dirección implementar en intervalos determinados para asegurar su eficacia	No se cuenta con procedimientos en la Empresa

Fuente: Elaboración Propia

La situación actual de la empresa respecto a la norma se da con objeto de ver si la empresa cumple ya con alguno de los requisitos que la norma ambiental pide o se necesita implementar cada punto.

5.7. METODOLOGÍA DE LA IMPLEMENTACIÓN PHVA

La metodología de implementación es una propuesta propia que detalla paso a paso el ya mencionado ciclo Deming, esta metodología nos permite seguir paso a paso la implementación de la norma aplicada a la empresa.

El presente estudio propone la metodología planteada como base, con carácter universitario, para la aplicación de la misma con la finalidad de obtener la correcta implementación de la norma.

Se presenta la metodología del paso a paso para implementar la norma ISO 14001:2004

Esquema N°5 Metodología Propuesta



Fuente: Elaboración Propia

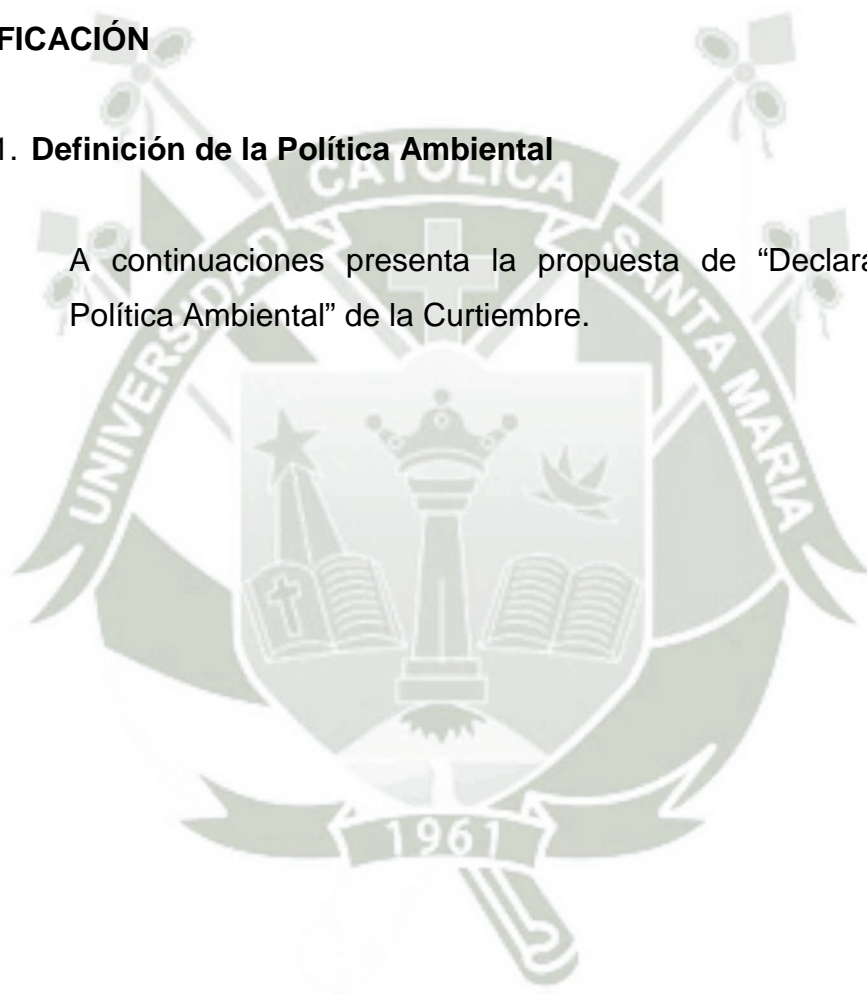
5.8. DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Sistema de Gestión Ambiental involucrará a todos los procesos del Proceso Productivo desde el Suministro de Materias Primas hasta el Proceso de Despacho, el Sistema de Gestión involucrara la Fabricación de Cueros; para ello se seguirá los Procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad ISO 14001:2004.

5.9. PLANIFICACIÓN

5.9.1. Definición de la Política Ambiental

A continuaciones presenta la propuesta de “Declaración de la Política Ambiental” de la Curtiembre.



DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL

La Curtiembre JAVIER ROBERT QUISPE PILCO dedicada al adobado de cueros se compromete a cumplir los requerimientos ambientales vigentes. Asimismo, se compromete a realizar todos los esfuerzos pertinentes para disminuir los impactos ambientales que puedan perjudicar la salud de las personas, y el ambiente que nos rodea.

Igualmente se asume el compromiso de:

- Limitar las emisiones de efluentes líquidos hasta alcanzar los límites máximos permisibles establecidos por la NORMA.
- Uso de los recursos ambientalmente correcto.
- Limitar y disminuir la eliminación de residuos.
- Trabajar para el mejoramiento continuo y prevención de la contaminación
- Revisar y hacer cumplir continuamente los objetivos y metas del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.
- Reducir los impactos ambientales de nuestros procesos cumpliendo los requisitos legales que apliquen a la empresa.

Todo el personal de la Curtiembre, está consciente del compromiso y la necesidad del cambio que se debe plantear.

Así lo declaran los representantes de la Curtiembre.

Firma

Gerente General.

5.9.2. Identificación de Aspectos e impactos ambientales

PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION E IMPACTOS:

	PROCEDIMIENTO	SGA-P-06
<p><u>CURTIEMBRE</u></p> <p><u>JAVIER R.</u></p> <p><u>QUISPE</u></p> <p><u>PILCO</u></p>	<p>IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES</p>	<p>00</p> <p>14/12/2015</p> <p>Versión: Responsable</p> <p>Fecha: SISTEMA</p> <p>Revisado: DE</p> <p>Aprobado: GESTION AMBIENTAL GG</p>

1. OBJETIVO

Describir la metodología empleada para identificar evaluar y registrar los aspectos ambientales originados como consecuencia de la actividad de curtido de pieles de la empresa JAVIER R QUISPE PILCO.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas involucradas dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

3.1 Definiciones

- Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
- Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el ambiente.
- Aspecto Ambiental Significativo: Aquel aspecto ambiental que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo

- Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización.

3.2 Abreviaturas

- **Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:** Representante de la Dirección
- **GG:** Gerente General
- **SGA:** Sistema de Gestión Ambiental
- **EA:** Encargado de área

4. DESARROLLO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE
DOCUMENTOS INTERNOS		
Identificación de aspectos ambientales	El responsable del SGA identifica los aspectos ambientales mediante la aplicación de la matriz de LEOPOLD y se la transfiere a GG para su revisión.	Responsable SGA/ GG
Parámetros de Evaluación	Se ha elaborado la matriz de Evaluación de Impactos, donde se valoran los agentes impactantes de la matriz LEOPOLD, para tal efecto se utilizarán los criterios de calificación que se describen Anexo Clasificación de importancia y magnitud.	EA/Responsable SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG
Evaluación de aspectos ambientales	Para la evaluación de los impactos ambientales según la matriz se tomó en cuenta: Factores ambientales que son los diversos componentes del medio ambiente, soporte de toda actividad humana. Conforman la fuente de recursos naturales. Resultan el producto de las interrelaciones entre el hombre, la flora y la fauna; el suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje; pero también, los bienes materiales y el patrimonio cultural. Los cuales se consideraron: Fauna, Flora, Agua, Suelo, Aire, Aspecto sociocultural y aspecto socio económico Y como subfactores respectivamente para la fauna la población parque industrial zona	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE
	cultivo y la quebrada, para el agua solidos suspendidos cromos materia orgánica aceites PH DBO DQO otros insumos químicos, Suelo residuos sólidos inorgánicos, materia orgánica, humedad. Aire ruido emisión de gases material particulado y vapores. ANEXO # 2: Matriz de Leopold.	
DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	Una vez terminada la matriz de Leopold se expone los impactos significativos en la matriz de aspectos e impactos significativos con sus respectivos controles de acuerdo a la matriz que se observara Anexo XXVI , la matriz de Leopold expondrá también impactos ambientales tanto negativos como positivos. Los aspectos ambientales significativos se propondrá su tratamiento y posibles controles dentro del sistema de gestión ambiental, aplicando el ciclo PHVA utilizando las diversas herramientas como son: indicadores objetivos y metas , programa de monitoreo, etc.	Responsable del SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
Anexos	Anexo XVII Clasificación de importancia y magnitud. ANEXO XVIII: Matriz de Leopold	

5.10. Desarrollo de Identificación de Aspectos e Impactos:

La matriz de Leopold modificada se realizará teniendo en consideración los elementos que constituyen un ecosistema a su vez, los impactos de una actividad que interactúan con el ambiente se pueden denominar aspectos ambientales

La matriz de Leopold es una matriz de causa efecto. Es un método de identificación cualitativo. En las columnas tenemos las acciones del proyecto, y en las filas los factores ambientales. En primer lugar identificamos las acciones y factores afectados. Los cuadros de la matriz se dividen por una diagonal. En la parte superior se refleja la magnitud. En la parte derecha se hace alusión a la ponderación de la importancia del factor.

5.10.1.1. OBJETIVOS

- Identificar y describir los impactos ambientales según el componente afectado.
- Identificar y describir los impactos ambientales de cada una de las etapas de las actividades de la empresa.
- Evaluar los impactos ambientales mediante el uso de la matriz de Leopold Modificada.

5.10.1.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de impactos ambientales que produce los acabados de cuero, se tomó como base la descripción del proceso productivo y el balance general de materia; con la información se levantó la matriz Causa – Efecto, que relaciona las actividades de la empresa que generan impactos y los efectos que producen en los factores ambientales.

5.10.1.3. METODOLOGÍA

A. PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS PARA EL ANÁLISIS

Para el análisis se ha empleado el método matricial, el cual posibilita la integración entre los componentes ambientales y las actividades del proyecto; en las columnas se coloca el listado de las acciones a realizar, y en las filas los elementos y/o componentes del ambiente que podrían verse afectados por las actividades de la empresa.

Se ha elaborado la matriz denominada Evaluación de Impactos, donde se valoran los agentes impactantes de la matriz anterior, para tal efecto se utilizarán los criterios de calificación que se describen a continuación.

B. CALIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA

Sin Importancia: Intensidad baja, manifestación a largo plazo, recuperable de manera inmediata, permanencia del efecto fugaz, incremento progresivo simple y discontinuo.

Poco Importante: Grado de destrucción media, Se manifiesta a mediano plazo y un área de influencia parcial.

Medianamente Importante: Grado de destrucción alta, Plazo de manifestación inmediata.

Importante: Grado de destrucción muy alta, manifestación inmediata, efecto directo, incremento acumulativo, área de influencia total.

Muy Importante: Efecto permanente (duración superior a 10 años), efecto irreversible, irrecuperable, manifestación acumulativa y crítico. Grado de destrucción total.

Cuadro N°17 Clasificación de la Importancia

Clasificación valor para la matriz Leopold

IMPORTANCIA	VALOR
Sin importancia	1
Poco importante	2
Medianamente importante	3
Importante	4
Muy Importante	5

Fuente: Elaboración propia

C. CALIFICACIÓN DE LA MAGNITUD

La asignación de un signo y un valor numérico a la magnitud de una interacción debe basarse en una valoración objetiva de los hechos relacionados con el impacto previsto.

La magnitud se ha tomado a través de los efectos cuantificables directamente.

Cuadro N°18. Clasificación de la Magnitud

Magnitud con la que se medirá la matriz

MAGNITUD (+/-)	VALOR
Muy baja magnitud	1
Baja magnitud	2
Mediana magnitud	3
Alta magnitud	4
Muy alta magnitud	5

Fuente: Elaboración propia

D. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

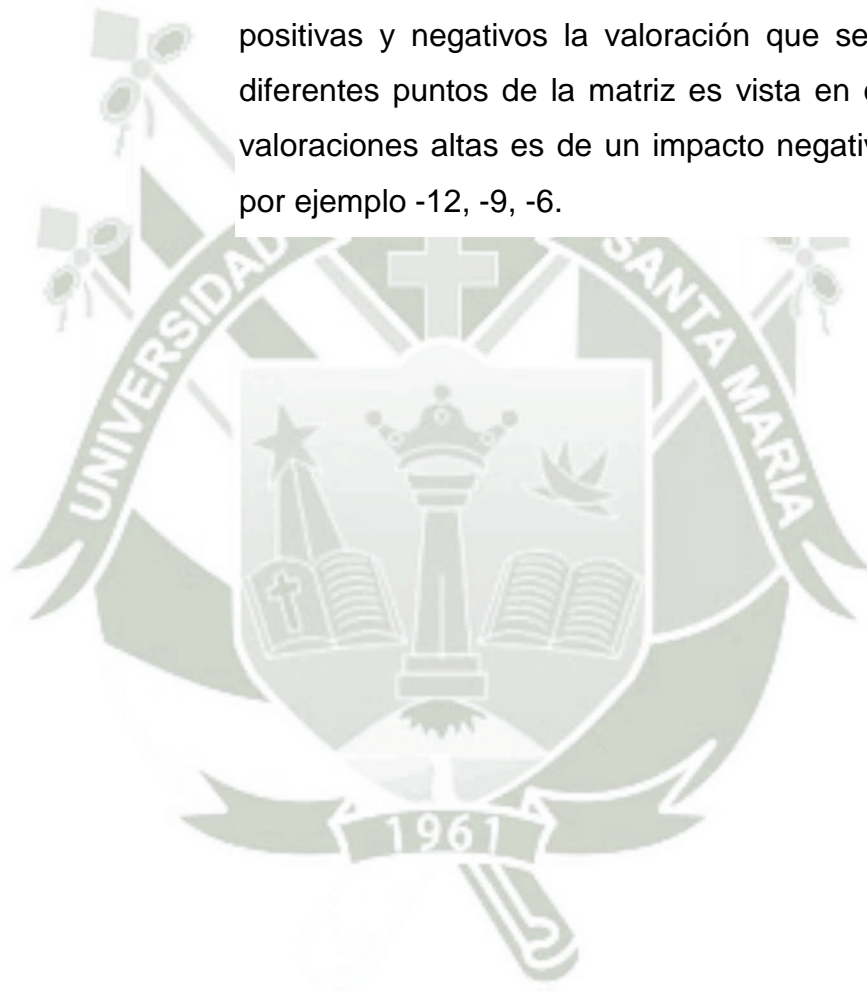
La evaluación de los impactos ambientales se presenta en los siguientes cuadros.

Para la evaluación de los impactos ambientales según la matriz se tomó en cuenta:

Factores ambientales que son los diversos componentes del medio ambiente, soporte de toda actividad humana. Conforman la fuente de recursos naturales. Resultan el producto de las interrelaciones entre el hombre, la flora y la fauna; el suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje; pero también, los bienes materiales y el patrimonio cultural. Los cuales se consideraron:

Fauna, Flora, Agua, Suelo, Aire, Aspecto sociocultural y aspecto socio económico Y como subfactores respectivamente para la fauna la población parque industrial zona cultivo y la quebrada, para el agua solidos suspendidos cromos materia organica aceites PH DBO DQO otros insumos químicos, Suelo residuos solidos inorgánicos, materia organica, humedad. Aire ruido emisión de gases material particulado y vapores.

La matriz de leopold nos muestra datos en campo positivas y negativos la valoración que se le da a los diferentes puntos de la matriz es vista en el campo las valoraciones altas es de un impacto negativo alto como por ejemplo -12, -9, -6.



Cuadro N°19A. Matriz de Identificación y Valoración de Impactos de Leopold Modificada de la Empresa Curtidora Javier Quispe Pilco.

ETAPAS DEL PROCESO			RIBERA							CURTIDO							ACABADO				PROMEDIOS ARITMÉTICOS	SUMATORIA POR FACTOR	SUMATORIA POR MEDIO	SUMATORIA TOTAL				
ACTIVIDADES			PRE-REMOJO	LAVADOS	REMOJO	PELAMBERE	DESCARNE	DIVIDIDO(*)	DESENCALADO/PUL	LAVADO	PIKELADO	CURTIDO	BASIFICADO	RASPADO(*)	RECROMADO	NEUTRALIZADO	LAVADO	RECURTIDO	ENGRASE/TEÑIDO	SECADO					PINTADO	SATINADO(*)		
FACTORES AMBIENTALES			PRE-REMOJO	LAVADOS	REMOJO	PELAMBERE	DESCARNE	DIVIDIDO(*)	DESENCALADO/PUL	LAVADO	PIKELADO	CURTIDO	BASIFICADO	RASPADO(*)	RECROMADO	NEUTRALIZADO	LAVADO	RECURTIDO	ENGRASE/TEÑIDO	SECADO	PINTADO	SATINADO(*)	PROMEDIOS ARITMÉTICOS	SUMATORIA POR FACTOR	SUMATORIA POR MEDIO	SUMATORIA TOTAL		
	FACT. AMB.	SUBFACTORES	PRE-REMOJO	LAVADOS	REMOJO	PELAMBERE	DESCARNE	DIVIDIDO(*)	DESENCALADO/PUL	LAVADO	PIKELADO	CURTIDO	BASIFICADO	RASPADO(*)	RECROMADO	NEUTRALIZADO	LAVADO	RECURTIDO	ENGRASE/TEÑIDO	SECADO	PINTADO	SATINADO(*)	PROMEDIOS ARITMÉTICOS	SUMATORIA POR FACTOR	SUMATORIA POR MEDIO	SUMATORIA TOTAL		
MEDIO FÍSICO	Aire	Ruido		-2	-4	-6			-4	-2	-4	-6	-4		-4	-4	-2	-4	-4		-2		-52	-58	-364	-369		
		Emision de gases y humo																		-1							-1	
		Material Particulado																				-4					-4	
		Vapores																			-1						-1	
	Suelo	Residuos Solidos inorgánicos				-2				-2		-2				-2	-2					-2		-12			-35	
		Materia orgánica					-6																	-6				
		Humedad		-1	-2	-2	-4			-2	-1	-2	-2					-1						-17				
	Agua	Solidos Suspendidos		-2	-4	-6	-12			-2	-1	-1	-2	-1		-1	-1		-1	-4				-38			-271	
		Cromo y Sulfuros				-12							-16						-9					-37				
		Otros insumos químicos			-4	-6				-6		-1	-6	-2		-4	-1	-1	-4	-4				-39				
		Materia Organica		-4	-4	-4	-12																	-24				
		Aceites y grasas				-16														-12				-28				
		pH				-9					-2	-9	-1			-4	-2		-4	-1				-32				
Temperatura					-1				-2		-1	-2			-2	-2		-2					-12					
DBO			-4	-4	-4	-6				-4		-2	-2										-26					
DQO			-4	-2	-4	-6				-4		-2	-4	-1		-1	-1		-4	-2			-35					
MEDIO BIOLÓGICO	Flora	Poblacion																					0	-53				
		Pque. Industrial																							0			
		Zona de cultivo				-4																			-4			
		Quebrada			-9	-12	-2			-4		-9	-9							-4					-49			
	Fauna	Poblacion																						0	-45			
		Pque. Industrial					-4																	-4				
		Zona de cultivo				-2																		-2				
		Quebrada			-9	-6	-2			-4		-4	-4			-2	-2		-2	-4				-39				
MEDIO SOCIO-	Asp. sociocult.	Salud Ocupacional	-2	-2	-2	-4	-1		-2	-2	-2	-4	-2		-4	-2	-2	-4	-2	-2	-4		-43	-43	93			
	Asp. Económ.	Generacion Empleo	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4		68	68				
		Ingresos Economicos	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4		68	68				
		PROMEDIOS ARITMÉTICOS	-8	-11	-40	-110	-11	0	-28	2	-22	-60	-3	0	-16	-9	2	-26	-30	5	-4	0						
		SUMATORIA POR PROCESOS	-206							-134							-29											
		SUMATORIA TOTAL																										-369

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 19B. Matriz de Identificación y Valoración de Impactos de Leopold Modificada de la Empresa Curtidora Javier Quispe Pilco.

ETAPAS DEL PROCESO			RIBERA							CURTIDO							ACABADO				Nº DE IMPACTOS	PROMEDIOS ARITM	SUMATORIA POR FACTORES	SUMATORIA POR MEDIOS	SUMATORIA TOTAL			
ACTIVIDADES			PRE-REMOJO	LAVADOS	REMOJO	PELAMBRE	DESCARNE	DIVIDIDO(*)	DESENCALADO/PUF	LAVADO	PIKELADO	CURTIDO	BASIFICADO	RASPADO(*)	RECROMADO	NEUTRALIZADO	LAVADO	RECURTIDO	ENGRASE/TEÑIDO	SECADO						PINTADO	SATINADO(*)	
FACTORES AMBIENTALES			PRE-REMOJO	LAVADOS	REMOJO	PELAMBRE	DESCARNE	DIVIDIDO(*)	DESENCALADO/PUF	LAVADO	PIKELADO	CURTIDO	BASIFICADO	RASPADO(*)	RECROMADO	NEUTRALIZADO	LAVADO	RECURTIDO	ENGRASE/TEÑIDO	SECADO	PINTADO	SATINADO(*)	Nº DE IMPACTOS	PROMEDIOS ARITM	SUMATORIA POR FACTORES	SUMATORIA POR MEDIOS	SUMATORIA TOTAL	
	FACT. AMB.	SUBFACTORES	PRE-REMOJO	LAVADOS	REMOJO	PELAMBRE	DESCARNE	DIVIDIDO(*)	DESENCALADO/PUF	LAVADO	PIKELADO	CURTIDO	BASIFICADO	RASPADO(*)	RECROMADO	NEUTRALIZADO	LAVADO	RECURTIDO	ENGRASE/TEÑIDO	SECADO	PINTADO	SATINADO(*)	Nº DE IMPACTOS	PROMEDIOS ARITM	SUMATORIA POR FACTORES	SUMATORIA POR MEDIOS	SUMATORIA TOTAL	
MEDIO FÍSICO	Aire	Ruido		-25	-25	-25			-25	-25	-25	-25	-25		-25	-25	-25	-25	-25		-25		14	-350	-425	-2350	-2425	
		Emision de gases y humo																		-25				1				-25
		Material Particulado																				-25		1				-25
		Vapores																			-25			1				-25
	Suelo	Residuos Solidos inorgánicos				-25				-25			-25			-25	-25							6	-150			-275
		Materia orgánica					-25																	1	-25			
		Humedad		-25			-25			-25								-25						4	-100			
	Agua	Solidos Suspendidos		-25	-25	-25	-25			-25	-25	-25	-25	-25		-25	-25		-25	-25				13	-325			-1650
		Cromo y Sulfuros				-25						-25							-25					3	-75			
		Otros insumos químicos			-25	-25				-25	-25	-25	-25	-25		-25	-25	-25	-25					11	-275			
		Materia Organica		-25	-25	-25	-25																	4	-100			
		Aceites y grasas				-25														-25				2	-50			
		pH				-25					-25	-25	-25			-25	-25		-25	-25				8	-200			
Temperatura					-25				-25	-25	-25				-25	-25		-25					7	-175				
DBO			-25	-25	-25	-25			-25	-25	-25												6	-150				
DQO		-25	-25	-25	-25			-25	-25	-25	-25	-25		-25	-25		-25	-25				12	-300					
MEDIO BIOLÓGICO	Flora	Poblacion																					0	0	-200			
		Pque. Industrial																						0		0		
		Zona de cultivo				-25																		1		-25		
		Quebrada			-25	-25	-25		-25		-25	-25							-25					7		-175		
	Fauna	Poblacion																						0	0	-300		
		Pque. Industrial					-25																	1	-25			
		Zona de cultivo				-25																		1	-25			
		Quebrada			-25	-25	-25		-25		-25	-25			-25	-25		-25	-25					10	-250			
MEDIO SOCIO-ECONOMICO	Asp. sociocult.	Salud	-25	-25	-25	-25	-25		-25	-25	-25	-25	-25		-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25		17	-425	-425	850	425	
	Asp. Económ.	Generacion Empleo	25	25	25	25	25		25	25	25	25	25		25	25	25	25	25	25	25		17	425				
N° de Impactos			7	9	11	18	8	0	12	6	12	13	8	0	11	11	6	11	12	4	6	0						
Promedios Aritmeticos			-75	-125	-175	-350	-100	0	-200	-50	-200	-225	-100	0	-175	-175	-50	-175	-200	0	-50	0						
SUMATORIA POR PROCESOS			-1075							-1100							-250											
SUMATORIA TOTAL																												-2425

(*) servicio de terceros

Fuente: Elaboración Propia

IMPACTOS POR MEDIO	
NEGATIVOS %	
Medio Físico	15.0
Medio Biológico	4.04
Salud Ocupacional	1.77
Total	20.83
Aire	2.4
Agua	11.2
Suelo	1.44
Total	15.04

IMPACTOS POR ASPECTO	
POSITIVOS %	
Aspecto Económico	5.6
IMPACTOS POR PROCESO	
NEGATIVOS %	
Rivera	8.5
Curtido	5.5
Total	14.0

2425-----100%

X -----369

X= 15.2% IMPACTO TOTAL DE LA EMPRESA

5.11. DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La empresa de Javier Quispe Pilco dentro del Área de Estudio de Impacto Ambiental aporta en un **15.2%**. Asimismo, de acuerdo a la evaluación de la matriz de Leopold valorada para las diferentes actividades de la empresa, genera un valor de **-369**.

5.11.1. Impactos Positivos

Dentro de los impactos positivos que genera la empresa es al medio socio económico, directamente en la generación de empleo y a su vez a los ingresos económicos de los trabajadores y le corresponde un porcentaje de **5.6 %**; un porcentaje pequeño, debido a que la empresa solo cuenta con 10 trabajadores. Este impacto positivo permite mejorar la calidad de vida de la población relacionada directamente con la empresa.

Los impactos positivos indirectos, son las actividades que se generan por la misma industria que son los establecimientos de venta de insumos químicos,

Kioskos y otros, los cuales generan empleo a la población directa e indirecta del área de influencia.

5.11.2. Impactos Negativos

Los impactos negativos se evalúan de mayor magnitud para el medio físico con un **15%**, con gran incidencia en el factor Agua con **11.2%**. A esto se debe a que en la etapa de ribera, principalmente en el proceso de pelambre se emplea sulfuros y gran cantidad de agua, el mismo que genera gran cantidad de sólidos (pelos, etc), Aceites y grasas, evidenciándose la demanda bioquímica de oxígeno presente. Igualmente la etapa de curtido específicamente en el proceso de curtido por el uso de sales de cromo. En los resultados de laboratorio se evidencia que los parámetros están por encima de los LMP de forma que impactan en la calidad de agua.

La calidad de aire está afectada principalmente por la emisión de material particulado y/o gases de combustión que en este caso es escasa y el ruido que generan los botaes para este caso no sobrepasan los ECAs.

5.12. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES U OTRAS NORMAS APLICABLES

Procedimiento cumplimiento de Requisitos legales u otras normas que pide la norma ISO 14001:2004

	PROCEDIMIENTO	SGA-P-04
CURTIEMBRE JAVIER R. QUISPE PILCO	REQUISITOS LEGALES Y OTROS	00 14/12/2015 Versión: Responsable Fecha: SISTEMA Revisado: DE Aprobado: GESTION AMBIENTAL GG

1. OBJETIVO

Establecer los pasos a seguir para identificar, actualizar y difundir las normas legales aplicables a las actividades dentro del alcance del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.

2. ALCANCE

Es aplicable a todos los requisitos legales y otros requisitos para el SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.

3. DEFINICIONES

3.3 Definiciones

- **Norma de Cumplimiento:** Es aquel dispositivo legal cuyo contenido abarca obligaciones medibles para la organización.
- **Representante de la Dirección:** Son las persona responsables del Sistema de Gestion Ambiental, el coordinador del Sistema de Gestion Ambiental es el que reporta al Representante de la Dirección.
- **Requisitos legales:** Exigencias contempladas por las normas emitidas por las autoridades gubernamentales de aplicación en territorio nacional.

- **Otros requisitos:** son aquellos compromisos que se tienen con las autoridades locales, con el grupo al que pertenece la empresa y las normativas externas.

3.4 Abreviaturas

- **Responsable SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:** Representante de la Dirección para el cumplimiento del sistema Gestión Ambiental
- **SGA:** Sistema de Gestión Ambiental

4. DESARROLLO / PROCEDIMIENTO

ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Identificación, Interpretación y Difusión	<p>El asesor legal, mostrará estar actualizado con las normas legales. Luego de esta revisión, comunicara vía correo electrónico u otro medio al RESPONSABLE SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL la publicación de las normas legales que afecten el Sistema de Gestión Ambiental. Las normas se registrarán en el formato SGA-F-10 Matriz de Requisitos Legales y Otros</p> <p>En un plazo razonable (en función de la norma) el asesor legal, procederá a realizar la interpretación de la norma identificada, elaborando luego una sumilla, así como indicando los principales aspectos que afectan al SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL y definiendo a los responsables de su cumplimiento. El dispositivo será registrado en el formato SGA-F-11 Interpretación y Verificación de Normas Legales y otros Requisitos.</p> <p>Si como consecuencia de la interpretación existan dudas que requieran una explicación detallada, el área involucrada efectuara la consulta respectiva a quien corresponda dentro o fuera del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.</p>	Asesor Legal
Actualización de Normas Legales y Documentos Normativos	<p>Cada vez que se publique una nueva norma legal, se comunicara al asesor legal para actualizar la SGA-F-10 Matriz de Requisitos Legales y Otros.</p> <p>La información debe ser enviada al RESPONSABLE SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL para su respectiva comunicación.</p>	Representante de la Dirección

	<p>El responsable del área implicada por la norma procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La revisión de las actividades o servicios afectados y las medidas a tomar para su cumplimiento. ➤ La revisión de los aspectos Medio Ambiente por el nuevo dispositivo legal. <p>La Gerencia y/o el RESPONSABLE SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, deberán verificar el cumplimiento de los requisitos legales periódicamente o por lo menos una vez al año, pudiendo realizar las consultas pertinentes a los responsables del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL respecto a los medios a utilizar para que se realice tal cumplimiento.</p>	
<p>Evaluación del cumplimiento de los Requisitos Legales Aplicables y otros.</p>	<p>Evaluar anualmente el cumplimiento de los Requisitos Legales establecidos para las distintas áreas.</p> <p>En caso de verificar el incumplimiento de alguna obligación y/o requisito legal u otros, según sea el caso, otorgan al responsable de área un plazo para el cumplimiento de las recomendaciones realizadas durante el seguimiento al cumplimiento de las mismas.</p> <p>Enviar un informe indicando los avances al RESPONSABLE SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, para que según los resultados del informe pueda decidir si genera una Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva según lo indicado en el procedimiento SGA-P-03 No Conformidades, Acciones Preventivas y Correctivas.</p> <p>Comunicar los incumplimientos de los Requisitos Legales u otros que la organización suscriba al RESPONSABLE SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.</p> <p>Generar una Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva según lo indicado en el procedimiento SGA-P-03 No Conformidades, Acciones Preventivas y Correctivas.</p>	<p>Responsable de área / RESPONSABLE SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p>

Este procedimiento nos permite Establecer los pasos a seguir para identificar, actualizar y difundir las normas legales aplicables a las actividades dentro del alcance del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL y así la empresa poder hacerle seguimiento y el respectivo cumplimiento de las normas que le apliquen.

5.12.1. **Cumplimientos Legales y otras normas aplicables**

Se encuentra en el Anexo VIII

5.12.2. **Formato Interpretación de normas legales y otros requisitos**

Se encuentra en Anexo IX

5.12.3. **Normativa para aplicar Requisitos legales**

- Ley N°28611 – Ley General del Ambiente
- D.S. N°087-2004-PCM –Reglamento de Zonificación Eco lógica y Económica
- D.S. N°003-2008 MINAM - Aprueban Estándares Naciona les de Calidad Ambiental para Aire
- D.S. N°002-2008 MINAM - Aprueban Estándares Naciona les de Calidad Ambiental para Agua
- D.S. N°003-2002-PRODUCE – Aprueban límites máximos permisibles y valores referenciales para las actividades industriales de cemento, cerveza, curtiembre y papel
- Ley N° 28256 – Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos
- Ley de Promoción de Microempresas y Pequeñas Empresas, Decreto Legislativo 705.
- Ley de la Pequeña Empresa Industrial, Ley 24062.
- Ley General de la Pequeña y Microempresa, Ley N° 27268.
- Ley General de Salud, Ley N°26842.
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, Ley N° 26821.
- Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos.
- Ley General de Residuos Sólidos, Ley N°27314.

- Reglamento de la Ley General de la Pequeña y Microempresa, Decreto Supremo No 030-2000-MITINCI.
- Reglamento de Desagües Industriales, D.S. N° 028/60 S.A.P.L.
- Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera, Decreto Supremo 019-97-ITINCI.
- Aprobación de Guías para la elaboración de Estudios en el sector Industrial - Resolución Ministerial N° 108-99-ITINCI-DM
- Decreto Legislativo N° 613, Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Decreto Legislativo N° 635, Código Penal. Título XIII: Delitos contra la Ecología.
- Protocolos de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas - Resolución Ministerial N° 026-2000-ITINCI-DM.
- Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, D.S. N° 044-98-PCM.
- Normas Técnicas que establecen Valores Límites Permisibles para Agentes Químicos en el ambiente de trabajo, D.S. N° 0258-72-SA.
- Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.
- Decreto Legislativo N° 1078, Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada
- Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.

- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire
- Decreto Supremo N° 009-2003-SA, Reglamento de los Niveles de Estados de Alerta Nacionales para Contaminantes del Aire.
- Decreto Supremo 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Decreto Supremo N° 086-2003-PCM, Estrategia Nacional sobre Cambio Climático.
- Decreto Supremo N° 008-2005-PCM, Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Decreto Supremo N° 009-2005-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Aire.
- Decreto del Consejo Directivo N° 004-2005-CONAM-CD, Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Decreto Supremo N° 025-2001-ITINCI, Aprueban el Régimen de Sanciones e Incentivos del Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades en la Industria Manufacturera
- Resolución Ministerial N° 108-99-ITINCI-DM, Aprueban Guías para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, Diagnóstico Ambiental Preliminar y formato de Informe Ambiental.
- Resolución Ministerial N° 027-2001-MITINCI-DM, Guía de Participación Ciudadana para la Protección Ambiental en la Industria Manufacturera
- Resolución Ministerial N° 133-2001-ITINCI-DM, Guía de Matriz de Riesgo Ambiental a que se refiere el Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera
- Resolución Ministerial N° 359-2004-PRODUCE, Aprueban el Plan Nacional Ambiental del Sector Industrial Manufacturero.

- Resolución Ministerial N° 198-2006-PRODUCE, Guía de Prevención de la Contaminación Industrial Manufacturera.
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, Ley N° 26821.

Estas son algunas de las leyes que aplican para el correcto uso y guía de la empresa en materia legal como exige la norma.

5.13. ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES

El diagnóstico inicial, consecuencia de la revisión de los aspectos ambientales, ha permitido que se puedan determinar principios básicos de la política ambiental acorde con las necesidades y la realidad de la Curtiembre . Define la **situación ambiental actual** en la elaboración de los aspectos ambientales.



A continuación la matriz de objetivos y metas ambientales con sus respectivos indicadores.

Cuadro N° 20 Objetivos y Metas Ambientales

OBJETIVO AMBIENTAL	META AMBIENTAL	INDICADOR
Minimizar el consumo de agua en el proceso de adobado de cueros	Reducir en un 2% el consumo de agua causada por las actividades de curtido	m ³ /Tm
Disminuir la Generación de residuos sólidos generados	Disminuir 5% la generación de residuos solidos	Kg/RP(real de producción)
Disminuir el consumo de Energía generado para el proceso de curtido	Disminuir 3% el consumo de energía	Kwh/Tm
Reducir el consumo de químicos peligrosos durante el proceso	Disminuir 2% el consumo de químicos peligrosos	Kg/MES

Fuente: Elaboración Propia

Objetivos, metas e indicadores para la medición de consumo de agua generación de residuos sólidos, consumo de energía, consumo de químicos peligrosos, que son los 4 aspectos más importantes en el impacto ambiental de la curtiembre en materia de estudio.

Todos estos aspectos, han proporcionado las pautas para la determinación de los objetivos y metas ambientales, que se detallan a continuación y definirán claros compromisos de la empresa frente a la gestión ambiental:

COMPROMISO 1: GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS AMBIENTALMENTE CORRECTA.

La Curtiembre, se plantearía la gestión de los residuos sólidos, la cual dé dar mayor importancia a la clasificación, cuantificación, recogida, almacenaje, tratamiento y valorización. Los objetivos, que reflejan este compromiso son:

OBJETIVO 1: CLASIFICACIÓN, ALMACENAJE, TRATAMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS.

La empresa realizará la clasificación de los residuos en base a la **Ley General de Residuos Sólidos** y a la peligrosidad de los componentes que contengan:

- Residuos inertes o urbanos asimilables.
- Residuos químicos de laboratorio.
- Envases defectuosos e inservibles, propios del embalaje de productos, de insumos de los procesos productivos (bolsas de papel envases de plástico, cilindros, cajas de cartón) y de los materiales usados en la planta.

ALMACENAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS.

Para el almacenamiento de los desechos inertes o urbanos asimilables, se utilizarán depósitos clasificados en colores.

Los envases generados, se valorizarán, y se determinará el uso de los mismos, de acuerdo a las necesidades de las actividades de la planta y se dispondrán en una entidad certificada para el tratamiento de las mismas.

COMPROMISO 2: DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES.

Para cumplir este compromiso la curtiembre, se plantea reducir el consumo de energía eléctrica y agua; recursos principales para la mayoría de los procesos productivos.

OBJETIVO 1: DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Realizar las mediciones correspondientes con el indicador propuesto, para verificar la eficiencia del consumo de energía y brindar un diagnóstico de su operatividad actual. Se hará revisión continua del encendido de los equipos, evitando que se realice en intervalos de tiempo en la cual la potencia sea alta, con la finalidad de que no aumente considerablemente su valor en un instante de tiempo.

Se formará a los empleados en cuestiones de ahorro de energía, las cuales no sólo se enfocarán al ahorro del consumo traducido en términos monetarios se puede apreciar en el programa de capacitación ANEXO XXVIII, sino a la concienciación de que el ahorro de energía eléctrica supone una menor necesidad de generación de energía y por lo tanto una menor emisión de contaminantes atmosféricos ya que se vio que los operarios mantienen encendidos los equipos aun cuando el proceso operativo ya ha culminado por lo cual la capacitación es una manera de concientizar. El ahorro y cuidado de energía tiene que ver con el mantenimiento de las maquinarias, no se tiene un plan de mantenimiento (ANEXO XXX) de los botaes y las diferentes maquinarias que se utilizan en el proceso productivo, cambio de luminarias focos ahorradores.

OBJETIVO 2: DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA.

Evaluación de los procesos, tratamiento del agua de alimentación, Se buscará un ahorro en el consumo de agua, materia prima fundamental para estos procesos. Con el indicador de consumo de agua m^3/Tm la empresa y con ayuda del caudalímetro la empresa podrá controlar su consumo para asegurar que el consumo de agua sea optimo tiene que ser monitoreado, otra propuesta eficiente es el método de precipitado de cromo con el cual se

ahorran cantidades considerables de agua gracias a la reutilización de los baños de cromo, la capacitación en el manejo del recurso hídrico también es fundamental para la concientización del personal.

COMPROMISO 3: GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS CONTAMINANTES.

OBJETIVO 1: DISMINUCIÓN DE UTILIZACIÓN QUÍMICOS CONTAMINANTES

Se gestionara y se investigara materiales menos tóxicos como curtientes vegetales para la disminución de la carga de residuos contaminantes llevando un control de los mismos con el indicador propuesto, con la propuesta de precipitación del cromo y el descarnado en verde se lograra disminuir el contenido de químicos contaminantes como son el cromo y el sulfuro así como también grasas y otros que contribuyen a la carga contaminante en el efluente.

COMPROMISO 4: ESTABLECIMIENTO DE PLANES DE EMERGENCIA Y MEDIDAS DE SEGURIDAD.

OBJETIVO 1:

Establecer prácticas y equipos de seguridad, que permitan proteger las actividades que el trabajador realiza dentro de su centro de trabajo.

De acuerdo a los aspectos ambientales existentes en la planta, se pondrá a disposición de los operarios y ayudantes equipos que prevengan el daño auditivo, daño físico, y enfermedades ocupacionales, etc.

Se realizarán prácticas de seguridad y planes de emergencia. El plan de emergencia deberá considerar los siguientes aspectos:

- Preparación ante emergencias.
- Personal y responsabilidades.
- Reportes de emergencias.
- Programas de capacitación y simulacros.

COMPROMISO 5: ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN AMBIENTAL.

OBJETIVO 1: IDENTIFICAR LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN.

Se identificará las necesidades de formación, considerando a todo personal cuyos trabajos realizados puedan generar un impacto significativo en el ambiente. Esto se pondrá en evidencia en el procedimiento capacitación y toma de conciencia.

DESARROLLO DEL PLAN DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

El plan de formación e información estará dirigido a todo el personal de la empresa. El plan de formación estará diseñado, en función al alcance del Sistema de Gestión Ambiental, el cual es el Área de Producción, que comprende todos los procesos productivos.

DISEÑO DEL PLAN DE FORMACIÓN.

Inicialmente el plan de formación estará diseñada para tres niveles:

- El Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, y la Dirección:
Los conocimientos e información que deben de recibir:
 - Normas y legislación de los aspectos ambientales existentes en el país, y de organismos internacionales.
 - Revisión del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.
 - Evaluación de los resultados de las auditorías.
 - Sensibilización respecto a la importancia estratégica de la gestión ambiental.
- Área de Producción: Jefe del Área de Producción.
Los conocimientos e información que deben recibir comprenden los siguientes aspectos:
 - Política ambiental de la empresa.
 - Normas y legislación ambiental básica.
 - Documentación del sistema (manual, procedimientos e instrucciones).
 - Objetivos y metas ambientales, así como responsabilidades y funciones del personal implicado.
 - Aspectos ambientales que se generan.

- Operarios y ayudantes de área: Personal cuyos trabajos, puedan ocasionar aspectos ambientales significativos, debido a que se encuentran directamente en contacto con el proceso productivo, y con los aspectos ambientales que generan dicho impacto. Los conocimientos a recibir, son:
 - Política ambiental de la empresa.
 - Conocimiento de los procedimientos y fundamentalmente de las instrucciones que les puedan aplicar.
 - Conocimiento de los registros que les apliquen y su correcto cumplimiento.
 - Papel y responsabilidades de cada uno de ellos
 - Conocimiento de la importancia de que lleven a cabo una correcta gestión y repercusiones en el ambiente derivadas de una gestión inadecuada.
 - Documentación del sistema (manual, procedimientos e instrucciones).

Posteriormente, y debido a las funciones existentes, será necesario la implantación de un área responsable de la gestión ambiental de la Planta Industrial, la cual considerará a un Responsable del Sistema de Gestión Ambiental.

5.13.1. PROGRAMA DE GESTION MEDIO AMBIENTAL

El programa propuesta de gestión ambiental se encuentra en el Anexo VI.

5.14. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN

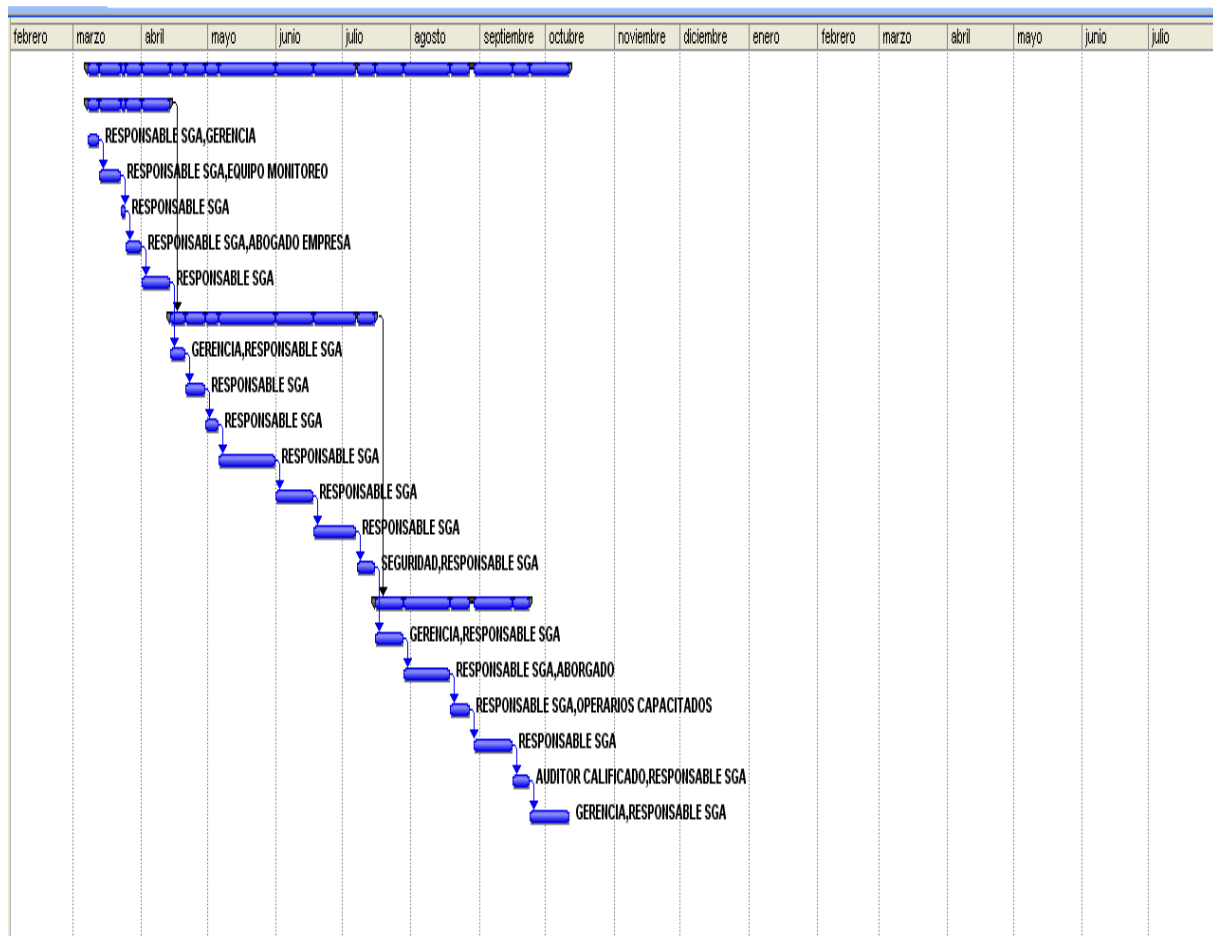
5.14.1. Cronograma de la implementación

Cuadro N°21 Actividades de implementación

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Pre	Nombres de los recursos
1	CRONOGRAMA ACTIVIDADES SGA	175.5 días?	lun 07/03/16	mar 11/10/16		
2	Planificacion	30.5 días?	lun 07/03/16	mié 13/04/16		
3	Revisión ambiental inicial	5 días?	lun 07/03/16	sáb 12/03/16		RESPONSABLE SGA, GERENCIA
4	Registro de aspectos e impactos	7.5 días	sáb 12/03/16	mar 22/03/16	3	RESPONSABLE SGA, EQUIPO MONITOREO
5	política ambiental	2 días	mar 22/03/16	jue 24/03/16	4	RESPONSABLE SGA
6	Requisitos legales y otros	6 días	jue 24/03/16	jue 31/03/16	5	RESPONSABLE SGA, ABOGADO EMPRESA
7	Objetivos metas y programas ambientales	10 días	jue 31/03/16	mié 13/04/16	6	RESPONSABLE SGA
8	Implantacion y Operación	75 días	mié 13/04/16	vie 15/07/16	2	
9	Recursos funciones y responsabilidades	6 días	mié 13/04/16	mié 20/04/16	7	GERENCIA, RESPONSABLE SGA
10	Competencia formación y toma de concier	7 días	mié 20/04/16	vie 29/04/16	9	RESPONSABLE SGA
11	Comunicación	5 días	vie 29/04/16	jue 05/05/16	10	RESPONSABLE SGA
12	Documentacion	20 días	jue 05/05/16	mar 31/05/16	11	RESPONSABLE SGA
13	Control de documentos	15 días	mar 31/05/16	vie 17/06/16	12	RESPONSABLE SGA
14	Control Operacional	15 días	vie 17/06/16	mié 06/07/16	13	RESPONSABLE SGA
15	Preparacion y respuesta ante emergencia	7 días	jue 07/07/16	vie 15/07/16	14	SEGURIDAD, RESPONSABLE SGA
16	Verificacion	56 días	vie 15/07/16	vie 23/09/16	8	
17	Seguimiento y medicion	10 días	vie 15/07/16	jue 28/07/16	15	GERENCIA, RESPONSABLE SGA
18	Evaluacion del cumplimiento legal	17 días	jue 28/07/16	jue 18/08/16	17	RESPONSABLE SGA, ABOGADO
19	No conformidad accion preventiva y corre	8 días	jue 18/08/16	sáb 27/08/16	18	RESPONSABLE SGA, OPERARIOS CAPACITADO
20	Control de registros	15 días	lun 29/08/16	jue 15/09/16	19	RESPONSABLE SGA
21	Auditoria interna	6 días	jue 15/09/16	vie 23/09/16	20	AUDITOR CALIFICADO, RESPONSABLE SGA
22	Revisión por la dirección	14 días	vie 23/09/16	mar 11/10/16	21	GERENCIA, RESPONSABLE SGA

Fuente: Elaboración propia

Figura N°9 Diagrama de Gannt implementacion SGA



Fuente: Elaboracion propia

El cronograma de implementacion del SGA (sistema de gestión ambiental) se implantara como se muestra en las figuras 9 y 21 desde la planificación hasta la revisión por la dirección y los responsables del mismo.

5.14.2. Asignación de responsabilidades

1. Gerente General:

Debe de manera consistente y evidente, respetar los principios y los requisitos del sistema de Gestión Ambiental y, a su vez, deberá integrar dichos principios y requisitos en todos los aspectos relativos a la empresa.

Así como revisar su cumplimiento, Realizar la revisión de los elementos que conforman el SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.

Nuevos Puestos:

2. Responsable de la Gestión Ambiental

Funciones:

- a. Preparar el programa de auditorías internas del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL basada en la importancia ambiental de la actividad implicada.
- b. Asegurar el cumplimiento del programa de auditorías.
- c. Seleccionar los auditores ambientales que deben conducir las auditorías.
- d. Revisar los informes provenientes de las áreas implicadas.
- e. Realizar el seguimiento de las solicitudes de acción correctiva.
- f. Evaluar la probabilidad de que ocurra una no conformidad.
- g. Designar a la persona que implemente las acciones preventivas.
- h. Supervisar que todo el personal se encuentre capacitado y tenga conocimiento sobre el SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.
- i. Elaborar el plan de formación, coordinarlo con el Jefe del Área de Producción.
- j. Coordinar con la Dirección la elaboración del cronograma de la revisión.
- k. Organizar las reuniones que se llevarán a cabo para la realización de la revisión por la Dirección.
- l. Facilitar a los interesados (personal implicado) la información que soliciten.
- m. Se encarga de recepcionar los documentos e informes provenientes de las personas implicadas en el SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.
- n. Organizar los archivos, y gestionar la información y documentación que es indispensable para actividades definidas por el responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.

- o. Se encarga de brindar el código correspondiente para que se efectúen las comunicaciones de tipo internas y externas.
- p. Elaborar documentos que son destinados a las personas implicadas.

3. Capacitador

El capacitador podrá ser personal interno o externo, dependiendo de las necesidades de capacitación del personal implicado. En el caso que se necesite capacitadores externos a la organización, el Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL presentará un plan de capacitación general indicando el personal externo idóneo (ya sea organizaciones o personas capacitadas) para realizar las actividades de capacitación. La elección de los mismos dependerá de la Dirección.

Funciones:

Es el responsable de realizar la capacitación y el entrenamiento en los aspectos considerados en el plan y según la necesidad de la labor que desempeñan los trabajadores.

4. Supervisor del Programa de Seguridad

Funciones:

- a. Coordinar y elaborar con el Jefe de Produccion el programa de seguridad.
- b. Supervisar las condiciones de seguridad de los trabajadores de planta, inspeccionando el uso de equipos de protección, y que las actividades que realicen en condiciones adecuadas.
- c. Inspeccionar todos los aspectos que representen riesgo para la salud del trabajador, Emitir informes de las actividades de supervisión e inspección, que incluyen observaciones, medidas correctoras y recomendaciones.
- d. Elaborar con el Jefe de producción los planes de contingencia, y realizar los cambios necesarios en el mismo.

- e. Determinar elementos de riesgo presentes en cada sección.
- f. Determinar indicadores referidos a la seguridad y salud laboral.

Funciones adicionales:

Cumplimiento de la ley de seguridad 29783.

5. Jefe del Área de Producción (Operarios con experiencia)

Funciones:

- a. Evaluar los sucesos de incidencia ambiental, dando soluciones rápidas y eficaces a los trabajadores de la sección donde se ocasiona el suceso comunicar dichos incidentes al responsable de la gestión ambiental.
- b. Elaborar parámetros promedios óptimos de niveles de emisión de calderas, eliminación de efluentes, generación de residuos, consumos de recursos Comunicar al responsable de la gestión ambiental para dar tratamiento a los parámetros o LPM fuera de rango.
- c. Es el responsable de asegurar que los empleados a su cargo hayan recibido la capacitación sobre el SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL y el entrenamiento específico sobre los elementos del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL que corresponden a su área.

6. Supervisores de Turno (Operarios con experiencia)

Funciones adicionales:

- a. Seguimiento de los parámetros ambientales (indicadores), Comunicarlos al responsable de la gestión ambiental.
- b. Analizar los hechos reportados por los trabajadores y determinar si se debe tratar como no conformidades.
- c. Realizar el diagnóstico de las necesidades de capacitación, y en coordinación con el Jefe de Capacitación y responsable de gestión ambiental realizar un cronograma de las capacitaciones que se encuentran en el plan.

7. Trabajadores del Área de Producción

- a. Reportar la no aplicación del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL y las situaciones que puedan tener un impacto ambiental que se produzcan durante las actividades de la planta

5.15. COMPETENCIA FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

5.15.1. Capacitación al Personal

La empresa debe identificar las necesidades de capacitación para que todo el personal cuyo trabajo pueda originar un impacto ambiental significativo, reciba el entrenamiento apropiado.

- a. El personal que realice actividades que puedan causar impactos ambientales significativos sea competente sobre la base de una educación, capacitación o experiencia apropiada.

Los trabajadores de cada función y nivel relevante deben ser conscientes de:

- a. La importancia de cumplir con la Política Ambiental, los procedimientos e instructivos ambientales y los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.
- b. Los impactos ambientales significativos, existentes o potenciales, causados por sus actividades y los beneficios ambientales derivados de una mejora de su desempeño.
- c. Sus roles y responsabilidades para cumplir con la Política Ambiental, los procedimientos e instructivos ambientales y los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental, incluyendo aquello relativos a los planes de contingencia y respuesta ante situaciones de emergencia.
- d. Las posibles consecuencias de no cumplir con lo especificado en los procedimientos operativos.

	PROCEDIMIENTO	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-P-07
<p><u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R.</u> <u>QUISPE</u> <u>PILCO</u></p>	<p>COMPETENCIA Y TOMA DE CONCIENCIA</p>	<p>00 Versión: 14/12/2015 Fecha: Responsable SISTEMA Revisado: DE GESTION Aprobado: AMBIENTAL GG</p>

1. OBJETIVO

El presente procedimiento define el proceso que asegura a todo el personal de la empresa que este dentro del sistema de gestión o pueda generar algún impacto significativo, es competente en base a formación, capacitación

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas involucradas dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

3.5 Definiciones

- Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
- Formación: Enseñanza de los conocimientos generales o específicos que una persona necesita para desarrollar su labor en un determinado puesto de trabajo.
- Impacto ambiental significativo: Es aquel que afecta directamente al ser humano.

3.6 Abreviaturas

- **Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:** Representante de la Dirección
- **GG:** Gerente General
- **SGA:** Sistema de Gestión Ambiental
- **EA:** Encargado de área

4. DESARROLLO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Determinación de las necesidades de formación	El responsable del SGA identifica las necesidades de formación, y se planificara las formaciones o capacitaciones adecuadas, con apoyo de Gerencia.	Responsable SGA/ GG
Planificación de la formación	Se procederá a la planificación e impartición de la formación o capacitación según corresponda Mediante formato: RH-F-04 Programa de Capacitación	EA/Responsable SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG
Formación General	Para la formación general se procederá a dar a conocer a los empleados la política, objetivos, así como transmitir la importancia del sistema de gestión, comunicar las responsabilidades y los aspectos ambientales significativos de la curtiembre. RH-F-02 Registro a Reunión	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
Capacitación del personal	El encargado del Sistema mandara su plan de capacitación Anexo XXVIII a recursos humanos, para que se pueda incluir en el formato RH-F-04 Programa de Capacitación, que se hace anualmente. Así mismo se pondrá en práctica instructivos de cómo desarrollar las tareas ANEXO XXIX (ejemplo de instructivo) Las asistencias a estas capacitaciones se verán en el formato RH-F-02 Registro a Reunión	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/EA
Evaluación de la capacitación	Las capacitaciones realizadas, se medirá su eficacia por medio de exámenes	
Anexos	Anexo XIX RH-F-02 Registro a Reunión Anexo XX RH-F-04 Programa de Capacitación	

5.15.2. Procedimiento para la comunicación relacionada al SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Este procedimiento se desarrolla con la finalidad de establecer formalmente como se llevará a cabo la comunicación entre las partes involucradas en el SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL. Se presentan los diagramas de flujo que detallan como se realizan las comunicaciones del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL (sea internas o externas), así como las tablas N 22 y N 23, las cuales muestran detalladamente las partes involucradas, las funciones, la documentación, y cuándo y cómo se desarrollan las actividades descritas.

	PROCEDIMIENTO	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-P-08
<p><u>CURTIEMBRE</u></p> <p><u>JAVIER R.</u></p> <p><u>QUISPE</u></p> <p><u>PILCO</u></p>	<p>Comunicación Interna y Externa para el Sistema de Gestión Ambiental</p>	<p>00</p> <p>14/12/2015</p> <p>Versión: Responsable</p> <p>Fecha: SISTEMA</p> <p>Revisado: DE</p> <p>Aprobado: GESTION AMBIENTAL GG</p>

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene por objetivo establecer los criterios para una correcta comunicación interna y externa en materia medio ambiental.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas involucradas dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

3.7 Definiciones

- Comunicación interna: Aquella que se establezca cuando tanto emisor como receptor pertenezcan a los departamentos, áreas o servicios de los cuales consta el Ayuntamiento.
- Comunicación externa: Por exclusión, aquella que no sea interna. Estas comunicaciones incluyen las quejas, reclamaciones, denuncias, etc. con carácter medioambiental.

3.8 Abreviaturas

- **Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:** Representante de la Dirección
- **GG:** Gerente General
- **SGA:** Sistema de Gestión Ambiental
- **EA:** Encargado de área

4. DESARROLLO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Detecta la necesidad de comunicación interna o externa	El responsable del SGA determina la información que debe darse a conocer interna o externamente y recomienda los medios de difusión	Responsable SGA
Tipo de información	<p>Comunicación interna: se basara en la política, requisitos legales y todo lo que concierne al sistema de gestión que considere el responsable</p> <p>Comunicación externa: como peticiones de información medio ambiental, o dar a conocer a los proveedores y clientes cambios en política, objetivos y todo lo concerniente al sistema de gestión que el responsable considere. Se llenara registro de reunión correspondiente. Anexo XXIV</p>	Responsable SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG
	<p>Si la información es interna se deberá llenar un registro de Reunión</p> <p>Si la comunicación es externa se deberá entregar a la gerencia, El gerente general determinara la información que sale de la empresa hacia las partes interesadas.</p>	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG
	La Gerencia o el responsable analiza la solicitud de comunicación y realizan la respuesta en un tiempo no mayor a 5 días dependiendo el tipo de información que se requiera	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG
	El responsable del SGA debe elaborar un reporte donde describa la información interna deseada asi como las solicitudes externas.	
CANALES DE COMUNICACIÓN	Reuniones de grupo, Publicaciones internas.	

Cuadro N°22 Comunicaciones internas entre las partes involucradas.

ETAPA	TAREA	PERSONA ENCARGADA	CUÁNDO	DÓNDE	DOCUMENTACIÓN RELACIONADA A LA TAREA
Fase 1: Solicitar información.	Definir cuáles el asunto y redactar	SGA	Cuando lo requiera.	Al área determinada.	
Fase 2: Solicitar el N° de Información	Solicitar el N° de Información y lo entrega.	SGA	Luego de Definir información.	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.	
Fase 3: Enviar Información	Enviar copias al personal involucrado en el asunto.	SGA	Luego de entregar al Responsable del Sistema de Gestión Ambiental.	Lugar de trabajo de las personas involucradas.	
Fase 4: Archivar el documento.	Archivar una copia de la comunicación interna.	SGA	Inmediatamente.	Archivo del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.	

Fuente: Elaboración propia

En el presente cuadro se observan las comunicaciones internas con el objeto de definir que hará cada persona respecto a la comunicación interna en cada etapa o fase y que documentación necesitara.

Cuadro N°23 Comunicaciones externas (partes interesadas).

ETAPA	TAREA	PERSONA ENCARGADA	CUÁNDO	DÓNDE	DOCUMENTACIÓN RELACIONADA A LA TAREA
Fase 1: Recepción de solicitud Externa de información	Recepcionar la solicitud	SGA	Inmediatamente a la entrega del documento.		
Fase 2: Registrar.	Dejar constancia en el registro de documentos recibidos.	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.	Inmediatamente.		Registro de Documentos.
Fase 3: Enviar documento a gerencia	Gerencia determina si información del sistema sale de la empresa.	Gerente	Inmediatamente después del registro.		
Fase 4: Archivar documento.	Archivar documento.	SGA	Inmediatamente.	Archivo del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.	

Fuente: Elaboración propia

En el presente cuadro se observan las comunicaciones externas con el objeto de definir que hará cada persona respecto a la comunicación interna en cada etapa o fase y que documentación necesitara.

5.16. DOCUMENTACIÓN

5.16.1. Manual del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Ver Anexo V

5.17. CONTROL DE DOCUMENTOS

Procedimiento Control de Documentos requisito fundamental de la norma
ISO 14001:2004

	PROCEDIMIENTO	SGA-P-01
<u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R.</u> <u>QUISPE</u> <u>PILCO</u>	CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	00 14/12/2015 Versión: Responsable Fecha: SISTEMA Revisado: DE Aprobado: GESTION AMBIENTAL GG

5. OBJETIVO

Garantizar que la documentación y los registros del Sistema de Gestión Ambiental, se encuentren controlados considerando la elaboración, aprobación, distribución y una correcta identificación de los documentos internos y externos.

6. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas involucradas dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

7. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

3.9 Definiciones

- **Documento:** Información y su medio de soporte

Nota 1: El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, ópticos o electrónicos, fotografía o muestra patrón o una continuación de éstos.

Nota 2: Con frecuencia un conjunto de documentos, por ejemplo especificaciones y registros se denominan “documentación”.

Nota 3: Algunos requisitos (por ejemplo el requisito ser legible) están relacionados con todos los tipos de documentos, aunque puede haber requisitos diferentes para las especificaciones (por ejemplo, el requisito de estar controlado por revisiones) y los registros (por ejemplo, el requisito de ser recuperable).

- **Documento Externo:** Documentos de origen externo, que la organización determina necesarios para la planificación y operación del Sistema de Gestión Ambiental. Ej.: Normas, Leyes, Manuales.
- **Documento Interno:** Conjunto de documentos elaborados por la Curtiembre con la finalidad de normar y/o estandarizar las políticas, principios y actividades a desarrollar, dentro de la organización. Ejemplo: Manuales, Procedimientos, Instructivos, Formatos.
- **Documento Obsoleto:** Documento que ha perdido vigencia.
- **Manual:** Documento que especifica la forma de administrar una organización.
- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **Instructivo:** Forma de desarrollar una actividad referida generalmente en un procedimiento, cuyo principal fin es detallar la actividad en sí.

- **Formato:** Tipo de documento interno que sirve como soporte para registrar la información y recopilación de datos.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. Los registros pueden ser físicos o electrónicos y pueden provenir de formatos en algunos casos.
- **Reglamento:** Documento interno, generado para cumplir con un requisito legal, que contiene un conjunto de normas.
- **Representante de la dirección:** Son las personas responsables del Sistema de Gestión Ambiental.

3.10 Abreviaturas

- **Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:** Representante de la Dirección
- **GG:** Gerente General
- **SGA:** Sistema de Gestión Ambiental
- **EA:** Encargado de área

8. ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN



9. DESARROLLO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE															
1. DOCUMENTOS INTERNOS																	
Requerimiento y Elaboración	El requerimiento para elaborar un documento, nace de cualquier colaborador de la organización, éste prepara un borrador lo presenta al encargado de proceso (GG, Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, Encargados de área) para su revisión.	Todo el Personal															
Revisión y Aprobación	<p>Revisa todos los documentos, si está conforme lo presenta para su aprobación. El documento estará revisado y aprobado siempre y cuando se evidencie la confirmación de la aprobación mediante correo electrónico. Deben aparecer las iniciales del encargado en el encabezado. Ver cuadro de revisiones y aprobaciones.</p> <table border="1" data-bbox="427 898 1171 1420"> <thead> <tr> <th colspan="3">Cuadro de Revisiones y Aprobaciones</th> </tr> <tr> <th>Documentos</th> <th>REV</th> <th>APROB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Documentos del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</td> <td>Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</td> <td>GG</td> </tr> <tr> <td>Documentos del área</td> <td>Personal de área</td> <td>Encargado de Área</td> </tr> <tr> <td>Política de Gestión</td> <td>Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</td> <td>GG</td> </tr> </tbody> </table> <p>El encabezado debe tener la estructura que se define en el Anexo #1 Estructura y Codificación de la Documentación.</p>	Cuadro de Revisiones y Aprobaciones			Documentos	REV	APROB	Documentos del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	GG	Documentos del área	Personal de área	Encargado de Área	Política de Gestión	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	GG	EA/Responsable SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG
Cuadro de Revisiones y Aprobaciones																	
Documentos	REV	APROB															
Documentos del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	GG															
Documentos del área	Personal de área	Encargado de Área															
Política de Gestión	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	GG															
Ingreso al Sistema	Una vez aprobado los documentos, el RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL ingresa la documentación en la carpeta del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, donde las personas con acceso a computadora tendrán acceso a la información como "solo lectura", el resto de personas tendrán acceso a los documentos impresos como copias no controladas. Se debe ingresar la información en el SGA-F-01 Lista Maestra de Documentos Internos , incluyendo la versión, la fecha de aprobación.	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL															
Difusión	EI RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION	Responsable del															

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE									
	<p>AMBIENTAL comunica al área relacionada, el cambio en el documento indicándole la ruta electrónica donde se puede ubicar al mismo. Si se requiere repartir el documento en físico, estos llevarán el texto “USO INTERNO RESERVADO CUALQUIER COPIA IMPRESA DE ESTE DOCUMENTO SERA CONSIDERADO COMO COPIA NO CONTROLADA”. Se Controla la distribución a través del SGA-F-01 Lista Maestra de Documentos Internos.</p> <p>Sólo en el caso que el RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL lo considere necesario se realizara una charla de capacitación a cargo de él o la persona que él designe.</p>	<p>SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p>									
<p>Identificación de cambios</p>	<p>En caso algún documento requiera ser modificado, el responsable del área entregara un borrador al encargado de área, para su revisión y aprobación. (Regresar a etapa #2).</p> <p>La identificación de cambios se realizará de la siguiente forma:</p> <table border="1" data-bbox="427 996 1171 1332"> <thead> <tr> <th data-bbox="427 996 692 1070">Tipo de documento</th> <th data-bbox="692 996 932 1070">Adición y/o modificación</th> <th data-bbox="932 996 1171 1070">Eliminación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 1070 692 1220">Manuales , procedimientos, instructivos, especificaciones</td> <td data-bbox="692 1070 932 1220">Cursiva y Subrayado</td> <td data-bbox="932 1070 1171 1220">Asterisco (*)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1220 692 1332">Formatos, Política</td> <td data-bbox="692 1220 932 1332">Comparación con la versión anterior</td> <td data-bbox="932 1220 1171 1332">Comparación con la versión anterior</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de documento	Adición y/o modificación	Eliminación	Manuales , procedimientos, instructivos, especificaciones	Cursiva y Subrayado	Asterisco (*)	Formatos, Política	Comparación con la versión anterior	Comparación con la versión anterior	<p>Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p>
Tipo de documento	Adición y/o modificación	Eliminación									
Manuales , procedimientos, instructivos, especificaciones	Cursiva y Subrayado	Asterisco (*)									
Formatos, Política	Comparación con la versión anterior	Comparación con la versión anterior									
<p>Documentos Obsoletos</p>	<p>Una vez realizados los cambios y actualizado el SGA-F-01 Lista Maestra de Documentos Internos, la versión obsoleta se guarda en el archivo electrónico “obsoletos” y se incluye la nueva versión en la respectiva carpeta.</p> <p>En caso hubiera copias en físico estas se recogen, se destruyen y se entrega la nueva versión del documento.</p> <p>Todos los documentos del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL son revisados mínimo una vez al año.</p>	<p>Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p>									
2. DOCUMENTOS EXTERNOS											
<p>Identificación</p>	<p>EI RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL es responsable de identificar, actualizar y mantener los documentos externos necesarios para la planificación y operación del Sistema de Gestión Ambiental.</p>	<p>Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p>									

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE
	Los documentos externos se controlarán a través del SGA-F-02 Lista Maestra de Documentos Externos , donde se indicará la vigencia del mismo.	
Distribución	En caso se requiera distribuir una copia del Documento externo a otra área, ésta se entregará con un sello de “COPIA CONTROLADA” y el área que mantenga el documento original controlará la distribución a través del SGA-F-02 Lista Maestra de Documentos Externos .	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
Documentos Obsoletos	En el caso que se desee almacenar algún documento externo Obsoleto, éste tendrá que llevar el sello de “OBSOLETO” en la primera cara a manera de identificación de los que se encuentran vigentes.	Responsable de Área
3. CONTROL DE REGISTROS		
Identificación y Control	Los responsables de cada área se encargarán de actualizar el SGA-F-03 Lista Maestra de Registros , donde se definen los controles de identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición final de los mismos. EI RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL tendrá acceso a todas las Listas de Registros de todas las áreas.	Responsable de Área

Nota: Los brochure y/o folletos no están sujetos a este procedimiento.

Fuente: Elaboración propia.

5.17.1. Lista maestra de documentos internos

Se encuentra en el Anexo II

5.17.2. Lista maestra de documentos externos

Se encuentra en el Anexo III

5.17.3. Lista maestra de registros

Se encuentra en el Anexo IV

5.18. CONTROL OPERACIONAL

	PROCEDIMIENTO	SGA-P-09
<p><u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R.</u> <u>QUISPE</u> <u>PILCO</u></p>	<p>Procedimiento de control operacional</p>	<p>00 14/12/2015 Versión: Responsable Fecha: SISTEMA Revisado: DE Aprobado: GESTION AMBIENTAL GG</p>

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene por objetivo definir la metodología para llevar a cabo control de operaciones que puedan causar un impacto ambiental significativo.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas involucradas dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

3.11 Definiciones

- Aspecto ambiental: Elemento de las actividades productos o servicios que interactúan con el medio ambiente
- Control: Mecanismo preventivo y correctivo adoptado por la empresa para la detección y corrección de errores que conlleven a un mal manejo ambiental.

3.12 Abreviaturas

- **Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:** Representante de la Dirección
- **GG:** Gerente General
- **SGA:** Sistema de Gestión Ambiental
- **EA:** Encargado de área



4. DESARROLLO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Detecta la necesidad de Tratamiento aspectos.	Cuando el responsable del SGA identifique en la matriz de aspectos ambientales significativos, recogerá información para informar al Gerente la necesidad de contrarrestar estos aspectos.	Responsable SGA/GG
Establecer y definir controles	De acuerdo al aspecto ambiental identificado se decidirá qué tipo de control es el que se establecerá. Esto se podrá apreciar en la matriz de aspectos ambientales significativos con sus controles respectivos en el Anexo XXVI	Responsable SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG
Tipos de controles	El responsable del SGA revisara que tipo de control implementar, para tratamiento de residuos sólidos, plan de manejo de residuos, suministro de energía y agua, reciclaje y gestión de aguas residuales, los tipos de controles a utilizar son 5: Reducción en el origen, Reusar o reciclar, Control de ingeniería, Administrativos, Disposición final.	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG
Implementar los controles	Implementar los controles existentes, y llevar un registro de estos como indicadores, inspecciones, identificación de aspectos e impactos y sus medidas de mitigación propuestas.	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG
Verificar la implementación	Se debe verificar la implementación de los controles mediante los indicadores de la gestión ambiental propuestos y hacerles seguimiento.	

Fuente: Elaboración propia.

5.19. PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

INTRODUCCIÓN

Javier R. Quispe Pilco, posee instalaciones en la ciudad de Arequipa en la localidad de río seco, está sujeta a la probabilidad de que se origine un incidente el cual pudiera terminar en pérdidas (daño personal, bienes, oportunidades de negocio, comunidad, etc.).

Con la finalidad de disminuir la gravedad de dichos eventos, Javier R Quispe Pilco implementa y aplica técnicas de mitigación de pérdidas (Planes de Emergencia) en forma eficiente y oportuna.

El presente Plan de Contingencias y Respuesta a Emergencias, ha sido diseñado para establecer las pautas generales, funciones y responsabilidades orientadas a responder adecuadamente a situaciones de emergencia que puedan ocurrir en las áreas e instalaciones de la empresa.

Objetivo General

Proveer de manera simple y clara los lineamientos generales respecto de las principales acciones a tomar, que permitan enfrentar adecuadamente situaciones de emergencias en nuestra empresa.

Objetivos Específicos

- Cumplir con los requerimientos legales, en materias relacionadas a la respuesta en caso de emergencias.
- Establecer los procedimientos de comunicación, respuesta, mitigación, manejo y eliminación de residuos ante la ocurrencia o inminencia de una emergencia.
- Responder en forma rápida y eficiente (con responsabilidad y las mejores técnicas) a cualquier Emergencia, con posibilidad de riesgo para la vida humana, la salud, el medio ambiente, las instalaciones y los equipos.
- Contar con una Organización estructurada, planificada y con distribución de responsabilidades para enfrentar eficazmente una emergencia a fin de minimizar las pérdidas post emergencias.

ALCANCE

El alcance de este documento incluye a todos los trabajadores de Javier R Quispe Pilco, y para personal que se encuentra de visita y otros que estén dentro de las instalaciones.

Definiciones

- **Amago:** Fuego en pequeña proporción, puede ser extinguido en los primeros momentos por personal presente en el lugar con los elementos que cuentan antes de la llegada del personal especializado.
- **Análisis del Riesgo:** El proceso de repasar las exposiciones a riesgo con el objetivo de eliminar, mitigar o aceptar tales exposiciones.
- **Área Crítica:** Espacio físico que debido a sus características geográficas, de diseño y operación presenta mayor riesgo de ser susceptible a una emergencia.
- **Contingencia:** Conjunto de acciones y recursos existentes para prevenir, paliar o neutralizar las consecuencias que pudieran sufrir las personas, el ambiente, bienes, sistemas y servicios de la operación.
- **Derrame:** Liberación al ambiente de elementos y/o sustancias que puedan significar un efecto adverso para la población y/o el medio ambiente.

- **Emergencia:** Situación generada por el riesgo inminente u ocurrencia súbita de daños materiales, a las personas, y/o al ambiente que requiere una movilización de recursos. Una emergencia puede ser causada por: incidentes, accidentes o desastres, un incidente se considera como una emergencia si la magnitud del mismo requiere de la intervención de personal especializado (brigadistas) o no puede ser controlado por el área donde se presenta.
- **Extricación:** Término utilizado en emergencias que consiste en rescatar a una persona atrapada que no puede liberarse por sí misma o acceder a ella para su rescate. Así mismo, este término es usado normalmente para la extracción vehicular, es decir, de evacuar de forma segura (inmovilizado) a un accidentado ubicado dentro de un vehículo tras haber sufrido un accidente de tránsito o emergencia médica.
- **Impacto ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de la organización.
- **Incidente ambiental:** Evento no deseado, que resulta o puede resultar en un impacto negativo al medio ambiente, generado por las actividades de CODIRESA SAC o de terceros.

- **Incidente:** Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el(los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o daño a la propiedad o víctima mortal (fatalidad).

NOTA 1:

Un accidente es un incidente que da lugar a lesión, enfermedad o víctima mortal (fatalidad).

NOTA 2:

Un incidente en el que no hay lesión, enfermedad, ni víctima mortal (fatalidad) también se puede denominar como “casi-accidente” o cercano a perdida (situación en la que casi ocurre un accidente).

NOTA 3:

Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.

- **Primera Respuesta:** Actividad realizada por el supervisor del área consistente en habilitar los recursos de soporte necesarios para el desarrollo de las actividades específicas de respuesta y control de la emergencia, así como el asegurar la evacuación del personal a las zonas de seguridad y delimitación de zonas de riesgo.
- **Punto de Encuentro:** Lugar que sirve como punto de contacto entre el personal designado por el supervisor del área.
- **Respuesta de Emergencia:** Esta fase incluye procedimientos de evacuación, contención ambiental, planes de comunicación y evaluaciones en el lugar de la emergencia. La respuesta ante emergencias también incluye identificar la Estructura de Comando de Incidente y coordinar actividades con autoridades, tales como Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional u otras instituciones del gobierno.
- **Emergencia Médica:** Grado superior a una urgencia; situación en la cual existe un peligro inmediato, real o potencial, para la vida del paciente, o riesgo de secuelas graves permanentes, si no recibe atención sin demora .

Lista de teléfonos de emergencia

Nº	Entidad	Teléfono
1	Compañía Departamental de Bomberos del Perú	213333 Anexo 116
2	Defensa Civil	430343/430101
3	Essalud Arequipa	380370/214110
4	Essalud Yanahuara	270049
5	Hogar Clínica San Juan de Dios	382400
6	Sedapar S.A.	492115
7	Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.	381200/381188

Elaboración y difusión de cartillas de respuesta ante emergencias

Cada año se difundirá el Plan de Contingencia y Respuesta a Emergencias a todo el personal, parte de esta capacitación involucra el uso de material audiovisual y la entrega de cartillas informativas.

EL TRABAJADOR Y/O PERSONA INVOLUCRADA, debe:

1. Mantener la calma.
2. Comunicar de manera inmediata a su supervisor o supervisor de seguridad al número **945237272**
3. Proporcionar información necesaria y adecuada.
4. Indicar el lugar de la emergencia.



SUPERVISOR DE SEGURIDAD, debe solicitar:

1. Nombre y área de trabajo de la persona reportante.
2. Tipo de emergencia que se está desarrollando.
3. Ubicación de la emergencia reportada.
4. Número de personas accidentadas y su condición.
5. Medios de comunicación para coordinaciones.



ZONAS SEGURAS

1. Todo personal involucrado en una emergencia deberá dirigirse en forma tranquila, a las zonas seguras señaladas dentro de las instalaciones.
2. Permanecerá en el lugar hasta que la emergencia se haya controlado.
3. Si la emergencia es fuera de las instalaciones, identificar y mantenerse en una zona segura; comunicar al supervisor de seguridad de turno **945237272**; o a subgerencia **959652515**.



ZONA SEGURA

PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS

Identificación de Potenciales Emergencias

Potenciales Emergencias dentro de las instalaciones:

En términos generales podemos mencionar las siguientes:

- Emergencias Médicas.

- Incendios.
- Emergencias por Incidentes Ambientales con Materiales Peligrosos.
- Sismos.
- Inundaciones.
- Desastres naturales

Niveles de Emergencia:

- **Nivel I;** El personal de área puede controlarlo, se emite el reporte respectivo.
- **Nivel II;** Requiere la presencia de personal especializado (médico, rescatistas).
- **Nivel III;** Ni El personal del área, pueden controlar por los cual se requiere apoyo externo y las comunicaciones externas correspondientes de acuerdo al procedimiento de notificación de la emergencia.

5.19.1. Identificación de riesgos y emergencias

Deberá determinarse, en primer lugar los posibles riesgos tanto operativos como naturales que puedan presentarse durante la vida del proyecto, para ello realizaremos un análisis preliminar de riesgos (APR).

Para realizar el análisis de riesgos se sigue el siguiente procedimiento:

- Determinar el tipo de riesgo que se presente en áreas fijas, pudiendo ser incendio, sismo, problemas eléctricos, etc.
- Realizar una descripción detallada de procedencia o causa del riesgo.
- Consecuencias en el aspecto material y humano.
- Se califica el alcance o los efectos del desastre (ALTO, MEDIO O BAJO)
- Culminar con las propuestas de las medidas preventivas o correctivas según cada área.

Cuadro N°24 Análisis de Riesgo

Analisis de Riesgo por Areas para la curtiembre JAVIER R. QUISPE PILCO

Área	Riesgo	Descripción del riesgo	Consecuencias	Calificación	Medidas preventivas o correctivas
(*)Zona Administrativa	Sismo	Infraestructura de material noble con techo de concreto. Falta de Señalización.	Aplastamientos, caídas, resbalos, golpes.	Alta	Realizar Simulacros. Colocado de señalización de evacuación y zonas seguras.
	Incendio	Línea de cableado de las computadoras sobrecargada en conectores, puede causar calentamiento y causar incendio o cortos circuitos	Quemaduras, asfixia.	Medio	Revisado de cableado periódicamente. Instalar un sistema de protección del cableado, para evitar sobrecargas.
	Eléctrico		Quemaduras, choque, golpes, fibrilación ventricular	Medio	Revisado de cableado periódicamente. Instalar un sistema de protección del cableado y
Zona de Botales	Sismo	Infraestructura prefabricada, de perfiles de acero y planchas galvanizadas y eternit.	Aplastamientos, caídas, pisos resbalosos, golpes.	Alta	Verificación mensual de la construcción de los techos ante posibles oxidaciones de perfiles de acero y planchas galvanizadas. Utilizar EPP's. Realizar Simulacros.
	Inundaciones	Desprendimiento del botal de su eje, ruptura de tanque de agua	Ahogamiento, aplastamiento, golpes, fracturas, caídas.	Medio	Inspeccionar y dar mantenimiento de los botales y sus soportes para detectar desgaste o defectos. . Utilizar EPP's
	Químico	Derrame y contacto con los insumos químicos durante los procesos	Intoxicaciones, daños a la salud.	Medio	Utilización de EPP's, hojas de seguridad de los insumos químicos, implementación lavaderos y/o duchas de emergencia.
	Eléctrico	Línea de cableado sobrepuesto en la pared, no protegido ante posibles terremotos el sistema de cableado provocaría cortos	Quemaduras, choque, fibrilación ventricular	Medio	Revisado de cableado periódicamente. Instalar un sistema de protección del cableado. Utilizar de EPP's
	Mecánico	Atrapamientos de extremidades	Dislocaciones, fracturas, perdidas de extremidades	Medio	Colocar cartel de riesgo, mantenimiento por personal especializado. Utilizar EPP's
Zona de Lijado/Raspado	Incendio	Línea de cableado sobrepuesto en la pared, no protegido ante posibles terremotos el sistema de cableado provocaría cortos circuitos. Presencia de viruta de cuero alrededor la	Quemaduras, asfixia.	Alto	Revisado de cableado periódicamente. Instalar un sistema de protección del cableado. Limpieza programada, ventilación constante. Utilización de EPP's.
	Eléctrico	Cableado mal diseñado, cortos circuitos.	Quemaduras, choque, fibrilación ventricular	Medio	Revisado de cableado periódicamente. Instalar un sistema de protección del cableado. Utilizar de EPP's
	Sismo	Infraestructura prefabricada, de perfiles de acero y calaminas.	Aplastamientos, caídas, pisos resbalosos, golpes.	Alto	Verificación mensual de la construcción de los techos ante posibles oxidaciones de perfiles de acero y calaminas. Utilizar EPP's. Realizar Simulacros.
Zona de Acabados/Estirado/Pintado	Sismo	Infraestructura prefabricada, de perfiles de acero y calaminas. Ubicada en el segundo nivel.	Aplastamientos, caídas, resbalos, golpes.	Alta	Verificación mensual de la construcción de los techos ante posibles oxidaciones de perfiles de acero y planchas galvanizadas. Utilizar EPP's. Realizar Simulacros.
	Químico	Derrame, contacto e inhalación de los insumos químicos durante los procesos.	Intoxicaciones, envenenamiento y daños a la salud.	Medio	Utilización de EPP's, hojas de seguridad de los insumos químicos, implementación lavaderos y/o duchas de emergencia.
	Eléctrico	Línea de cableado sobrepuesto en la pared, no protegido ante posibles terremotos el sistema de cableado provocaría cortos circuitos	Quemaduras, choque, fibrilación ventricular	Medio	Revisado de cableado periódicamente. Instalar un sistema de protección del cableado. Utilizar de EPP's
	Mecánico	Atrapamientos de extremidades i/o cortes con cuchillas ó navajas	Dislocaciones, fracturas, perdidas de extremidades, desangrados	Medio	Colocar cartel de riesgo, mantenimiento por personal especializado. Utilizar EPP's

Almacén	Incendio	Cortos circuitos.	Quemaduras, asfixia.	Medio	Revisado de cableado periódicamente. Colocar carteles de prohibición de fumar.
	Químico	Derrame y contacto con los insumos químicos durante los procesos	Intoxicaciones, daños a la salud.	Medio	Utilización de EPP's, hojas de seguridad de los insumos químicos, implementación lavaderos y/o duchas de emergencia.
	Sismo	Infraestructura de material noble con techo de concreto.	Aplastamientos, caídas, pisos resbalosos, golpes.	Medio	Realizar Simulacros. Verificación de carteles de salida.

Fuente: Elaboración Propia

En las tablas anteriores podemos observar el análisis de riesgo con el objeto de saber por cada zona que se tiene en la empresa que se debe hacer en una emergencia su riesgo su consecuencia y las medidas que se ha de tomar una vez suceda una emergencia.



Los objetivos del Plan de Contingencias de las empresas curtidora Javier R. Quispe Pilco, están basados en el cumplimiento de lo siguiente:

- Identificar puntos críticos de control en previsión de contingencias, que atenten contra la seguridad de la empresa, salud de los trabajadores y el medio ambiente.
- Determinar los medios de protección necesarios para las diferentes brigadas de emergencia que se establecerá en la Curtiembre.
- Determinar las funciones y responsabilidades de las diferentes brigadas de emergencia de la Curtiembre.
- Implementar los planes de evacuaciones para cada tipo de emergencia que se haya determinado.

5.19.2. **Métodos de Protección**

La Empresa hará uso de los siguientes métodos de protección para eliminar o mitigar cualquier emergencia producida en la planta:

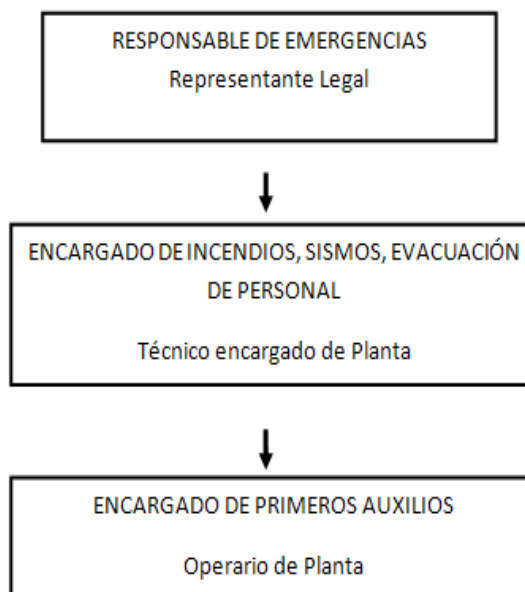
5.19.3. **Medios Técnicos (equipamiento)**

La empresa antes mencionada en su planta implementara lo siguiente:

- Señalización de Vías de Evacuación para caso de emergencias.
- Alarma de Emergencia.
- Extintores ubicados estratégicamente.
- Ubicación estratégica del botiquín de emergencia.
- Lugar de de reunión de emergencia.
- Alumbrado de emergencia.

5.19.4. **Estructura de los Responsables en Caso de Emergencia**

Se presenta una estructura de emergencias, donde el principal responsable es el representante legal de la empresa.



Fuente: Elaboración Propia

Se detalla una estructura jerárquica en caso de emergencias con el objeto de saber quién es el responsable directo el encargado de la repuesta ante emergencias y el encargado de primeros auxilios.

5.19.5. Funciones y Responsabilidades:

A. Responsable de emergencia:

Función: Garantizar la óptima aplicación y ejecución del Plan de Contingencia.

Responsabilidades:

- Verificar la óptima implementación del Plan de Contingencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias de la empresa curtidora.
- Evaluar el nivel de la emergencia.
- Coordinar las actividades y definir las mejores estrategias.
- Mantener actualizados directorios de emergencia, contactos con asesores y soporte externo.
- Realizar inspecciones de Seguridad.

B. Encargado de emergencias y primeros auxilios

Reporta a: Responsable de la Emergencia

Función: Está encargado de la ejecución operativa del Plan de Contingencia.

Responsabilidades:

- Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zona de almacenamiento y vías de circulación y rutas de emergencia.
- Generar el mapa de evacuación y puntos de encuentro.
- Administrar el plan de Seguridad Industrial del proyecto.
- Organizar inducciones al personal nuevo, entrenamiento y capacitación para todos los trabajadores y personal.
- Tramitar los permisos de trabajo por emergencias.
- Elaborar el panorama de riesgos antes del inicio de cada actividad y adelantar las acciones pertinentes para minimizarlos.

C. Acciones de Emergencia:

Lo realizara todo el personal de la planta debidamente entrenado y tendrán la función de ejecutar las acciones de manejo y control de la emergencia.

Evacuación de Personal:

En condiciones normales:

- Señalizar las rutas de escape (pasillos, ventanas u otros) .
- Bloquear rutas peligrosas y señalar rutas alternas.
- Establecer el sistemas de alerta, alarma y su manera de operación.
- Ubicar adecuadamente los extintores, equipos contra incendio y botiquines de primeros auxilios.

En el momento de la emergencia:

- Dirigir la evacuación del personal. Efectuar las labores de rescate de heridos.

Primeros Auxilios:

En el momento de la emergencia:

- Auxiliar correctamente a personas accidentadas o enfermas.
- Detener hemorragias y tranquilizar al paciente.
- Suministrar el transporte adecuado a un centro asistencial si este es necesario.
- Identificar las acciones que se realizarán en el sitio del accidente.
- Reconocer las acciones a seguir para atender los accidentados según su clasificación.
- Solicitar la presencia de un médico o una ambulancia.
- Prestar los primeros auxilios conforme a las instrucciones del manual básico de primeros auxilios de la Cruz Roja.

Seguridad de personal y equipo

- Velar porque el personal cuente con su equipo de protección personal
- Sensibilizar al personal con la importancia del uso de los Equipos de Protección personal.
- Coordinar la realización de los exámenes de salud ocupacional
- Retirar a sitios seguros en forma inmediata, los bienes que se encuentren en el lugar del incendio o próximo a éste.
- Determinar el orden de evacuación de los bienes, teniendo en cuenta su valor e importancia para la empresa.

5.19.6. Extinción de incendios:

En condiciones normales:

- Prevenir la ocurrencia de incendios.
- Identificar los riesgos de incendio en la obra.
- Analizar las vulnerabilidades para establecer los daños potenciales y la manera de evitarlos.
- Recibir capacitación sobre uso y clase de extintores y demás elementos para combatir el fuego.

En momento de la Emergencia:

- Acudir en forma inmediata al sitio del incendio con extintores adecuados para combatir el fuego.
- Combatir el fuego hasta extinguirlo o hasta donde las condiciones de la emergencia lo permitan.
- Cerrar los conjuntos de gases para evitar explosiones.
- Llamar a la compañía de bomberos e informar sobre los detalles de ubicación y características presentes durante el incendio.

5.19.7. En caso de sismos:

Los temblores de tierra también se les conocen como sismos o terremotos, los cuales se deben a movimientos de la corteza terrestre.

La Provincia de Arequipa está ubicada en una zona de alta sismicidad, como se indica en la descripción geológica.

Durante el sismo:

- Mantenga la calma y ayude a que otros hagan lo mismo. No corra, no grite y no empuje a nadie, muchas veces hay más accidentes durante la evacuación, que por efectos del sismo.
- No se ubique bajo el marco de las puertas, esta es una tradición cultural que salvó vidas en el pasado, pero está matando gente en el presente debido a la precariedad de la estructura. Salvo que los marcos de sus puertas estén integrados estructuralmente a la construcción.
- Es una buena opción para protegerse de elementos relativamente livianos debajo de muebles sólidos. La paradoja es que los muebles modernos tienden a ser menos resistentes.
- Aléjese de ventanas que puedan romperse con el movimiento.
- Si es posible cierre las llaves de gas y desconecte aparatos eléctricos, pero no pierda tiempo en esto. Si hay peligro de incendio o fuga de gas, llame a los expertos.
- Si es posible salir a la calle, colóquese en lugares alejados de cables de alta tensión.
- Si está más arriba de un segundo piso, es difícil que logre salir antes a la calle o patios antes de que termine el sismo.

Después del sismo.

- Salga de los edificios y casas y permanezca un buen rato fuera de ellos.
- Debe cuidarse de vidrios (ventanas), techos y cielo rasos deteriorados, objetos no asegurados en su sitio, especialmente si tienen puntas, bordes cortantes o son pesados, instalaciones eléctricas, evite acercarse a las edificaciones dañadas ya que estas pueden desplomarse y causarle daño.

- Solicite ayuda en caso de ser necesaria, si huele a gas, hay incendio o quedaron atrapadas algunas personas.
- Tenga mucho cuidado al pisar escaleras, si siente que están flojas, mejor quédese en donde está.
- No utilice gas, aparatos eléctricos o encienda cerillos.
- No consuma alimentos que estén en contacto con polvo, vidrios, escombros u otro contaminante.
- Encienda un radio de pilas, para mantenerse informado y no propague rumores que pueden asustar inútilmente a los demás. Atienda las indicaciones del personal de protección civil siempre.
- Esté preparado para las réplicas, a veces estas son menores con mayores consecuencias por los daños existentes y pueden presentarse hasta después de varios días.
- Evite pasar por lugares que se ven o Ud. Sospeche que pudieron quedar inestables por su apariencia ruinoso; si no hay más opción, no los someta a la carga de muchas personas al mismo tiempo.
- Haga un inventario humano para saber si salieron todas las personas presentes en los espacios a su cargo, y verificar su estado físico.
- Preste primeros auxilios a quienes los requieren, si ha recibido el entrenamiento adecuado.
- Use racionalmente las comunicaciones, evite saturar las líneas telefónicas, para que los servicios de emergencia puedan atender las llamadas de urgencia.

5.19.8. En caso de lluvias e inundaciones:

La lluvia permite que crezcan los árboles y las zonas verdes, filtra agua al subsuelo y a los ríos subterráneos, y ayuda a limpiar la ciudad, pero cuando es muy abundante puede causar problemas, como encharcamientos o inundaciones.

Después de una lluvia o inundación:

- Sigue las instrucciones transmitidas por las autoridades a través de los medios de comunicación.
- Si hay personas heridas, repórtalas inmediatamente a los servicios médicos.
- Mantente alejado de las áreas afectadas. Retírate de árboles, postes y anuncios en peligro de caer.
- Da aviso inmediatamente a las autoridades de cualquier derrame de sustancias tóxicas o inflamables que detectes.
- Revisa cuidadosamente el área de la planta para cerciorarte de que no haya peligro y si no sufrió daños, permanece en estos.
- Mantén desconectados el gas, la luz y el agua hasta asegurarte de que no haya fugas ni peligro de cortocircuito.
- Cerciórate de que tus aparatos eléctricos estén secos antes de utilizarlos.
- Si no cuentas con agua embotellada, hierva o desinfecta con gotas o pastillas de cloro la que vas a beber.
- Desaloja el agua estancada para evitar plagas y enfermedades.
- Si tu vivienda o tu centro de trabajo están en una zona afectada, sólo podrás regresar a estos cuando las autoridades te indiquen que no existe peligro.

Otros riesgos ocasionados por las fuertes lluvias y para los cuales también debemos prepararnos son las tormentas eléctricas, los torrentes y los deslaves.

5.19.9. Simulacros

Se efectuará al menos una vez al año. Los objetivos principales de los simulacros son:

- Detectar errores u omisión tanto en el contenido del Plan como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- Habituarse a los ocupantes a evacuar la edificación.

5.19.10. Incidentes Ambientales:

Objetivos

- Proveer de manera simple y clara los lineamientos generales respecto de las principales acciones a tomar, que permitan enfrentar adecuadamente situaciones de emergencias que afecten el medio ambiente dentro de nuestros talleres o en las diferentes instalaciones donde realizamos nuestras actividades.
- Establecer los procedimientos de comunicación, respuesta, mitigación, manejo y eliminación de residuos ante la ocurrencia o inminencia de una emergencia.

Riesgos Potenciales

- Contaminación de aguas, tierras y aire.
- Intoxicación del personal por contacto y/o inhalación.
- Generación de condiciones inseguras por derrames y/o exposición.

Procedimiento:

A. Derrames

- Comunicar a la supervisión de lo sucedido.
- Si está entrenado y tiene las herramientas construya diques con tierra para evitar la propagación del derrame.
- Aleje a las personas del área del accidente ambiental.
- Elimine todas las fuentes de ignición.

- Si no está en capacidad de atender el derrame, evacue el lugar del accidente a 20m y alerte a las personas del accidente para que no se acerquen.
- Luego de controlar la expansión del derrame se procede a realizar la recolección y limpieza con el EPP adecuado.

B. Incidentes con Otros Químicos Peligrosos

- Comunicar a la supervisión de lo sucedido.
- Evacue el área del accidente a 20m de distancia hasta la llegada del personal con los equipos y materiales adecuados o a los bomberos.
- No dé Respiración BOCA-BOCA a víctimas de incidentes con materiales peligrosos.
- Trate de reconocer o identificar el material derramado o fugado, verificando la presencia de logos, etiquetas, números, colores, carteles, formas.
- Informe a los bomberos los datos que conozca para la atención a estos materiales.
- No se exponga ingresando a la zona del incidente, el derrame o fuga de una sustancia peligrosa, puede ser mortal.
- Una vez que los materiales peligrosos estén neutralizados y si se cuenta con los EPPs adecuados se procede a realizar la recolección y disposición.

5.19.11. Planes de Disposición y Eliminación

En las actividades para atender emergencia, se genera una variedad de residuos que deben ser retirados de la zona y dispuestos en los lugares apropiados.

Es importante la correcta segregación y disposición de estos residuos para evitar y/o minimizar los impactos a la salud y al medio ambiente. Dentro de los cuales se han identificado:

- Residuos generados a partir de incendios.
- Residuos generados a partir de derrames.

a) Residuos Generados a Partir de Incendios

Los residuos de materiales quemados o incinerados, serán evaluados para clasificarlos de acuerdo a su naturaleza o tipo, aquellos residuos que se clasifiquen como no peligrosos serán dispuestos en la trinchera de residuos sólidos inertes (basura) y aquellos que se identifiquen como residuos peligrosos serán trasladado a las plataformas de almacenamiento temporal de residuos para su tratamiento o disposición a un relleno de seguridad, a través de una EPS-RS.

b) Residuos Generados a Partir derrames

Estos residuos se generan a partir de los derrames en las instalaciones o generando como residuos trapos impregnados con químicos o EPPs con químicos, los cuales serán dispuestos en coordinación con las autoridades competentes utilizando como medios de transporte vehículos acondicionados para dicho traslado.

5.19.12. EVALUACIÓN DE LA EMERGENCIA

El área de Medio ambiente y seguridad, elaborará un Informe de Análisis y Evaluación de la Emergencia. El objetivo de realizar dicha evaluación, es identificar mejoras para el proceso de Preparación y Respuesta a Emergencia.

5.20. VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

	PROCEDIMIENTO	SGA-P-10
<p><u>CURTIEMBRE</u></p> <p><u>JAVIER R.</u></p> <p><u>QUISPE</u></p> <p><u>PILCO</u></p>	<p>Procedimiento de Seguimiento y Medición</p>	<p>00</p> <p>14/12/2015</p> <p>Versión: Responsable</p> <p>Fecha: SISTEMA</p> <p>Revisado: DE</p> <p>Aprobado: GESTION</p> <p>AMBIENTAL</p> <p>GG</p>

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene por objetivo realizar el seguimiento y evaluación de los indicadores y metas ambientales en materia a agua, energía residuos sólidos y residuos peligrosos.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas involucradas dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

3.13 Definiciones

- **Indicador ambiental:** Información simplificada y cuantificada que ayudar a explicar cómo cambian las cosas a lo largo del tiempo.
- **Residuo peligroso:** Se refiere a un desecho reciclable o no, considerado peligroso por tener propiedades que presentan riesgos en la salud y el medio ambiente. Las propiedades peligrosas son toxicidad, inflamabilidad, reactividad química, corrosividad, explosividad, reactividad, radioactividad o de cualquier otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y al medio ambiente.

3.14 Abreviaturas

- **Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:** Representante de la Dirección
- **GG:** Gerente General
- **SGA:** Sistema de Gestión Ambiental
- **EA:** Encargado de área

4. DESARROLLO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Detecta la necesidad de Tratamiento aspectos.	Se identifica los aspectos ambientales significativos	Responsable SGA/GG
Establecer y definir controles	De acuerdo a estos aspectos ambientales significativos en el caso de la empresa: Agua, Energía, Residuos sólidos, Químicos peligrosos. Se seleccionan indicadores para poder medirlos y así controlarlos.	Responsable SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG
Tipos de controles	Otros aspectos de seguimiento: Efluentes y LMP con monitoreos. Programa de monitoreo Anexo XXVII	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG
Obtencion de datos	Consumo de agua se utilizara el indicador: M ³ /Tm y su meta es Reducir en un 2% el consumo de agua causada por las actividades de curtido. Consumo de Energía: Se utilizara el indicador Kwh/Tm su respectiva meta ambiental es disminuir 3% el consumo de energía Residuos sólidos: Se utilizara el indicador Kg/RP(real de producción), kilogramos de residuos solidos utilizados entre el real de produccion.	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE
	<p>Insumos químicos: Se utilizara el indicador Kg/MES kilogramos de insumos químicos peligrosos al mes para controlarlos.</p>	
Posibles tratamientos	<p>Consumo de agua: Para el consumo de agua se implementara un caudalimetro a la salida de cada fulon con el objetivo de registrar el consumo con el indicador propuesto y llenar formato para el control del consumo de agua.</p> <p>Consumo de energía: El personal será concientiza para el uso de este consumo, solo se mantendrá encendido el equipo cuando este operativo y se llevara a cabo el indicador propuesto por la norma para controla los kwh/tm.</p> <p>Uso de químicos: Para la contaminación de químicos se propone descarnar en verde esta técnica permitirá bajar el consumo de químicos contaminantes como el sulfuro así como también traerá ahorro en costos, La precipitación del cromo reducirá el efluente el cromo III y el peligroso Cromo VI asi como también traerá un menor consumo de agua ya que se reutilizara.</p> <p>Tratamiento de efluentes: Se propone un programa de monitoreo en el Anexo XXVII para la segregación de DBO, DQO, grasas, solidos suspendidos, así como también la utilización de bioenzima que ayude a bajar estos agentes contaminantes, para el tratamiento de efluentes también ayuda la técnica de descarnar ya que reduce la contaminación de sulfuro y técnica de precipitación al cromo con esta técnica el nivel de cromo trivalente se reduce evitando o minimizando la formación de cromo</p>	

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE
	<p>hexavalente compuesto cancerígeno, ahorrando en costos de agua e insumos ya que con este sistema se puede reutilizar el licor de cromo para varias pieles.</p> <p>Residuos sólidos: Se propone trabajar con una EPS-RS la cual dispondrá de estos residuos, con el descarnado en verde bajara la contaminación en materia de residuos sólidos en esta operación, e implementar el plan de manejo de estos residuos.</p>	
ANEXOS	ANEXO XXI Formato registro de agua	

Fuente: Elaboración propia.

5.20.1. Monitoreo y medición

Cuadro N° 25 Monitoreo y Medición

OBJETIVO AMBIENTAL	META AMBIENTAL	INDICADOR
Minimizar el consumo de agua en el proceso de adobado de cueros	Reducir en un 2% el consumo de agua causada por las actividades de curtido	m ³ /Tm
Disminuir la Generación de residuos sólidos generados	Disminuir 5% la generación de residuos solidos	Kg/RP(real de producción)
Disminuir el consumo de Energía generado para el proceso de curtido	Disminuir 3% el consumo de energía	Kwh/Tm
Reducir el consumo de químicos peligrosos durante el proceso	Disminuir 2% el consumo de químicos peligrosos	Kg/MES

Fuente: Elaboración propia.

Para el seguimiento y medición del sistema en los aspectos significativos se medirán los indicadores propuestos

5.20.1. **Indicador consumo de Agua:**

Se tiene el indicado litros por kilogramo de piel en la curtiembre se tiene al mes 350 pieles a 30 kilogramos por cada piel, al mes se tiene 10500 kilogramos de piel, la curtiembre consume 150000 Litros de agua al mes, lo cual nos lleva a tener un indicador de consumo de agua en litros por kilogramo de la división de 150000 litros de agua entre 10500 kilogramos de piel, esto nos permitirá monitorear el agua consumida por mes por la cantidad de kilogramos requeridos para la producción.

Indicador 1	M3/TM piel		Numero de pieles procesadas al mes		
	Producto Acabado	Pieles/Mes	Cantidad pie ² /Mes	KG	TM
enero	Cuero Boscal	350	12 600	10500	10,5
febrero	Cuero Boscal	348	12528	10440	10,44
marzo	Cuero Boscal	354	12744	10620	10,62
abril	Cuero Boscal	350	12600	10500	10,5
mayo	Cuero Boscal	352	12672	10560	10,56
junio	Cuero Boscal	356	12816	10680	10,68
julio	Cuero Boscal	356	12816	10680	10,68
agosto	Cuero Boscal	354	12744	10620	10,62
septiembre	Cuero Boscal	352	12672	10560	10,56
octubre	Cuero Boscal	350	12600	10500	10,5
noviembre	Cuero Boscal	356	12816	10680	10,68
diciembre	Cuero Boscal	345	12420	10350	10,35

Fuente: Elaboración propia.

Consumo de Agua y Energía eléctrica							
Agua			Energía				
Fuente	Unid. de Medida	Cantidad /mes	Tipo de Energía	Unid. de Medida	Cantidad /mes	Agua m3/TN	
enero	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	577	14,28
febrero	Canal de regadío	m3	149	Eléctrica	KWh	576	14,27
marzo	Canal de regadío	m3	152	Eléctrica	KWh	580	14,31
abril	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	578	14,28
mayo	Canal de regadío	m3	151	Eléctrica	KWh	579	14,29
junio	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582	14,32
julio	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582	14,32
agosto	Canal de regadío	m3	152	Eléctrica	KWh	580	14,31
septiembre	Canal de regadío	m3	151	Eléctrica	KWh	579	14,29
octubre	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	578	14,28
noviembre	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582	14,32
diciembre	Canal de regadío	m3	148	Eléctrica	KWh	574	14,29

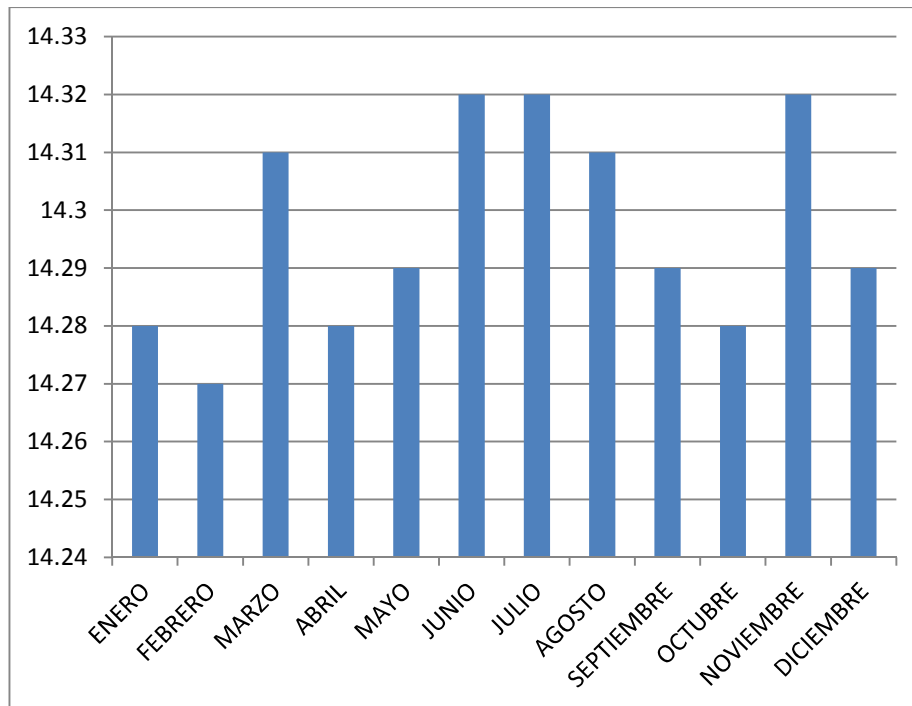
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°26 Consumo de Agua curtiembre en litros p or kilogramo

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Consumo de agua LT/KG	14,28	14,27	14,31	14,28	14,29	14,32	14,32	14,31	14,29	14,28	14,32	14,29

Fuente: Elaboración propia.

Figura N°10 Consumo de agua de Enero a Diciembre c urtiembre en litros por kilogramo



Fuente: Elaboración propia

La meta es la reducción del consumo de agua por M3/TM al mes en dos por ciento, en el grafico se puede apreciar el consumo de agua que se tiene TM de piel al mes este consumo se puede reducir, esto se puede lograr implementando nuevos pozos de sedimentación, Evaluación de los procesos, tratamiento del agua de alimentación, Refinación continua, por lotes Se buscará un ahorro en el consumo de agua, materia prima fundamental para estos procesos.

5.20.2. **Indicador de energía:**

El indicador de energía que se usara para monitoriar el consumo será kilowat/hora por Tonelada Metrica

Indicador de Energía Kwh/TM

	Numero de pieles procesadas al mes			KG	TM
	Producto Acabado	Pieles/Mes	Cantidad pie ² /Mes		
enero	Cuero Boscal	350	12 600	10500	10,5
febrero	Cuero Boscal	348	12528	10440	10,44
marzo	Cuero Boscal	354	12744	10620	10,62
abril	Cuero Boscal	350	12600	10500	10,5
mayo	Cuero Boscal	352	12672	10560	10,56
junio	Cuero Boscal	356	12816	10680	10,68
julio	Cuero Boscal	356	12816	10680	10,68
agosto	Cuero Boscal	354	12744	10620	10,62
septiembre	Cuero Boscal	352	12672	10560	10,56
octubre	Cuero Boscal	350	12600	10500	10,5
noviembre	Cuero Boscal	356	12816	10680	10,68
diciembre	Cuero Boscal	345	12420	10350	10,35

Fuente: Elaboración propia.

Consumo de Agua y Energía eléctrica							
Agua			Energía			KWH/TN	
Fuente	Unid. de Medida	Cantidad /mes	Tipo de Energía	Unid. de Medida	Cantidad /mes		
enero	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	577	54,95
febrero	Canal de regadío	m3	149	Eléctrica	KWh	576	55,17
marzo	Canal de regadío	m3	152	Eléctrica	KWh	580	54,61
abril	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	578	55,04
mayo	Canal de regadío	m3	151	Eléctrica	KWh	579	54,82
junio	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582	54,49
julio	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582	54,49
agosto	Canal de regadío	m3	152	Eléctrica	KWh	580	54,61
septiembre	Canal de regadío	m3	151	Eléctrica	KWh	579	54,82
octubre	Canal de regadío	m3	150	Eléctrica	KWh	578	55,04
noviembre	Canal de regadío	m3	153	Eléctrica	KWh	582	54,49
diciembre	Canal de regadío	m3	148	Eléctrica	KWh	574	55,45

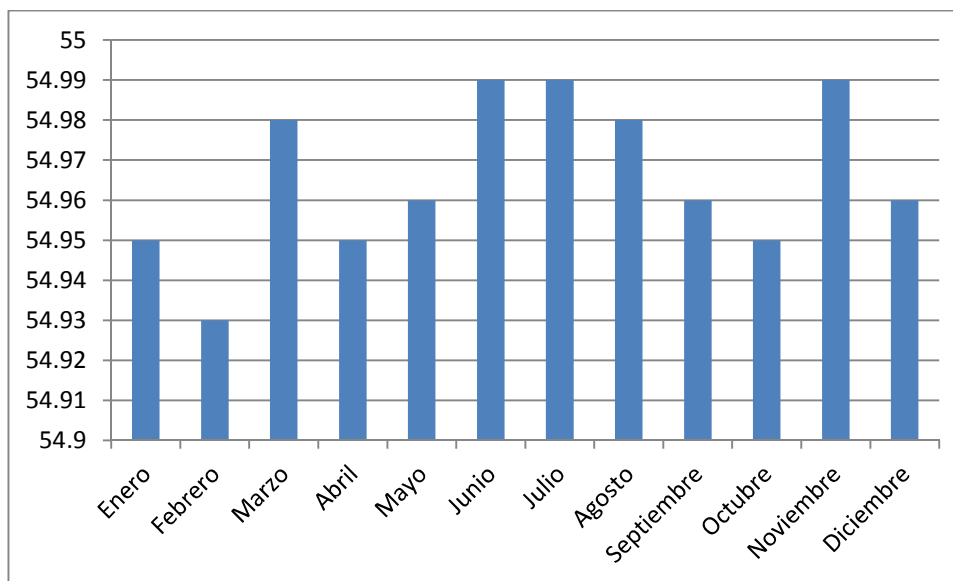
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°27 Consumo de energía KWH/KG al mes

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
54,95	55,17	54,61	55,04	54,82	54,49	54,49	54,61	54,82	55,04	55,45

Fuente: Elaboración propia.

Figura N°11 Consumo de Kwh/TM al mes



Fuente: Elaboración Propia

En el grafico se puede apreciar los Kwh hora consumido para las diferentes salidas de materia prima en Tonelada asi si el indicador aumenta podemos afirmar que la eficiencia energética del proceso disminuyo. Se tratara este indicador dando Realizar las mediciones correspondientes, para verificar la eficiencia de los sistemas de iluminación, y brindar un diagnóstico de su operatividad actual.

Revisión continua del encendido de los equipos, evitando que se realice en intervalos de tiempo en la cual la potencia sea alta, con la finalidad de que no aumente considerablemente su valor en un instante de tiempo

5.20.3. Residuos sólidos

Se tomó en cuenta el siguiente cuadro para realizar el indicador.

Residuos sólidos	Fuente generadora	Características del residuo							Cantidades generadas (TM/mensual)	
		Peligrosos								No peligrosos
		C	R	E	T	I	O	N		
Residuos Municipales										
Bolsas de papel	Provenientes del almacén	--	--	--	--	--	--	--	X	0.0045
Botellas plásticas (gaseosas)	Provenientes del consumo del personal	--	--	--	--	--	--	--		0.0008
Papel con materia orgánica	Provenientes de la limpieza de los servicios higiénicos.	--	--	--	--	--	--	--		0.0024
Descarne	Provenientes del descarne	--	--	--	--	--	--	--		0.27
Residuos Domésticos	Provenientes del consumo del personal	--	--	--	--	--	--	--		0.0048
Residuos No Municipales										
Residuos no Peligrosos										
Rabos	Provenientes del recorte antes del pelambre	--	--	--	--	--	--	--	X	0.165
Camazas (para cola)	Provenientes del dividido	--	--	--	--	--	--	--		3.85
Residuos Peligrosos										
Cachetes /orejas	Provenientes del recorte después del pelambre	--	--	--	--	--	--	--	--	2.076
Viruta (**)	Provenientes del raspados del wet-blue	--	--	--	X	--	--	--	--	0
Recortes de cuero	Provenientes del recorte de fillos del cuero	--	--	--	X	--	--	--	--	0.07
Bidones vacios	Provenientes de insumos químicos	--	X	--	X	--	--	--	--	(*) 3.0
Bolsas plásticas	Provenientes de los Insumos Químicos	--	--	--	X	--	--	--	--	0.00009
EPP's	Del uso del personal (guantes)	--	--	--	X	X	--	--	--	0.00016
Trapos con grasa	Mantenimiento de las maquinarias.	--	--	--	X	X	--	--	--	0.00005
Lodos	sedimentación	--	--	--	X	X	--	--	--	
total										6.4438

Fuente: Elaboración propia.

Para 438,14 Kg de cuero al mes que es el real de producción se genero 6443,8 kilogramos de residuos solidos este indicador permitirá ver cada mes cuanto residuos solidos se genera para la producción real de cada mes, así se podrá monitorear la generación de residuos solidos al mes disminuyendo 2%

KG/RP(real de producción)	6443,8	Kg de residuos sólidos al mes
	438,14	Kg cuero al mes

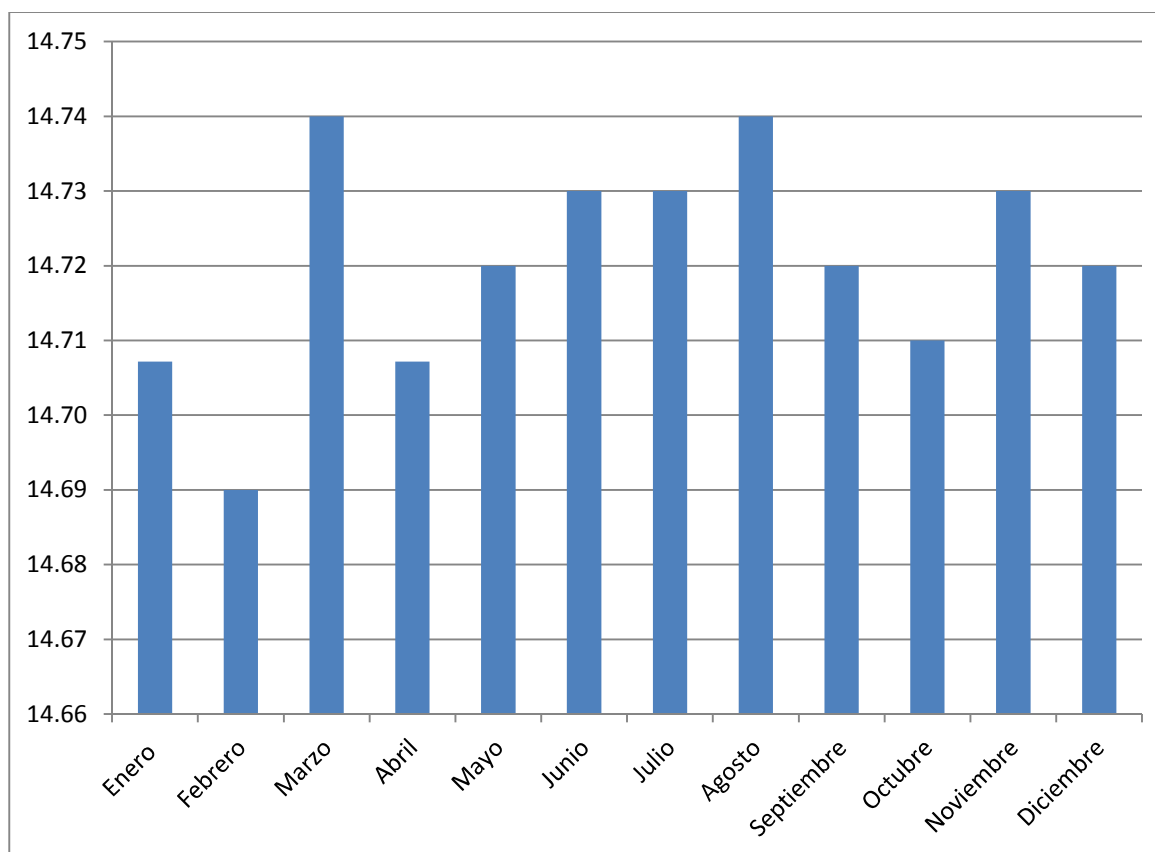
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°28 Residuos Sólidos generados al mes por la curtiembre.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
14,71	14,69	14,74	14,71	14,72	14,73	14,73	14,74	14,72	14,71	14,73	14,72

Fuente: Elaboración propia.

Figura N°11 Grafico Residuos sólidos generados al mes en KG



Fuente: Elaboración propia.

En la grafica se observa kilogramos de residuos solidos por mes para el real de producción de la empresa, estos residuos solidos serán tratados implementando plan de manejo de residuos solidos, como se mostrara en el monitoreo.

5.20.4. **Entrada de sustancias peligrosas se considero el siguiente cuadro.**

Cuadro N°29 Entrada de sustancias peligrosas

Descripción				Peligrosidad				
Nombre	Uso	Procedencia	Cantidad Kg/mes	I	C	R	T	NC
Agentes de Remojo	remojo	extranjero	5	-	-	-	-	X
Humectante(tensoactivo)	remojo	extranjero	20	-	-	-	X	-
Soda	remojo	extranjero	20	-	X	X	-	-
Bactericida	remojo	extranjero	11.6	-	-	X	-	-
Sal	remojo	extranjero	289	-	-	-	-	X
Sulfuro de Sodio	pelambre	extranjero	203	-	-	X	X	-
Cal	pelambre	extranjero	355	-	-	-	X	-
Amina	pelambre	extranjero	30	-	-	-	-	-
Desarrugante	pelambre	extranjero	20.4	-	-	-	X	-
Bisulfito de Sodio	pelambre	extranjero	26	-	-	X	-	-
Desencalante	desencalado	extranjero	31	-	-	X	-	-
Sulfato de Amonio	desencalado	extranjero	17.5	-	-	X	-	-
Purga	desencalado	extranjero	4.4	-	-	X	-	-
Desengrasante	desencalado	extranjero	11.7	-	-	X	-	-
Acido Fórmico	Piquelado	Nacional	92.75	-	X	X	-	-
Sulfato de Cromo	Curtido	extranjero	310	-	-	X	-	-
Cromo sintético	Curtido	extranjero	25.7	-	-	-	-	-
Formiato de Sodio	Curtido/neutralizado	extranjero	53.2	-	-	X	-	-
Grasa	Curtido	Nacional	22.2	-	-	-	-	X
Grasa sintética	Engrase/teñido	extranjero	51.3	-	-	-	-	-
Grasa sulfatada	Engrase/teñido	extranjero	51.3	-	-	-	-	-
Grasa Sulfitada	Engrase/teñido	extranjero	25.7	-	-	-	-	-
Oxido de Magnesio	Basificado	extranjero	22.5	-	-	-	-	X
Acrílico	Recurtido	extranjero	75.8	-	-	X	-	-
Recurt. Sintéticos, vegetales, resinicos	Recurtido	extranjero	334	-	-	X	-	-
Anilina	Teñido	extranjero	8.75	-	-	-	X	-
Laca	Pintado	extranjero	23.3	-	-	-	X	-
Pintura	Pintado	extranjero	110.8	-	-	-	X	-
Thinner	Pintado	extranjero	23.3 galones	X	-	-	-	-

I: Inflamable, C: Corrosivo, R: Reactivo, T: Toxico **NC**: No se conoce

Fuente: Elaboración propia.

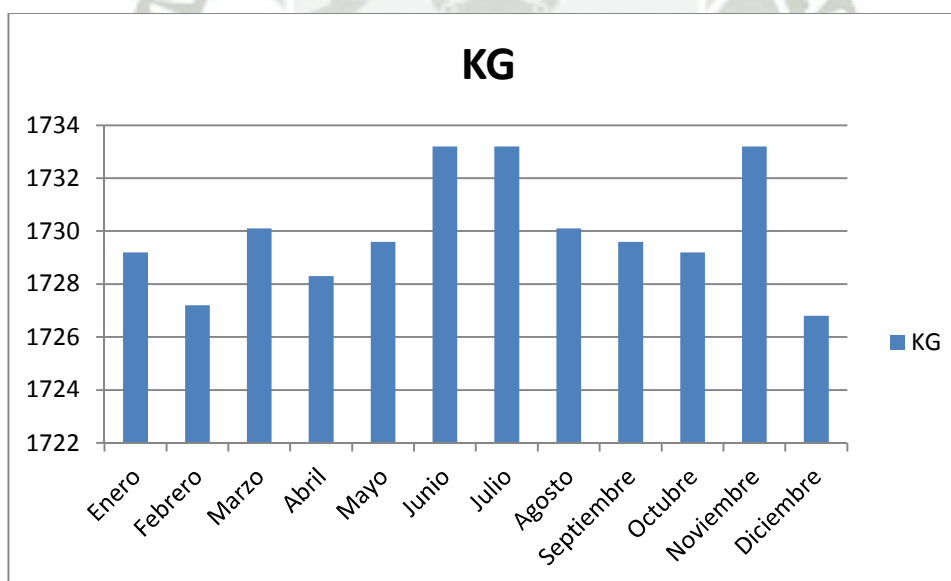
Tomando como sustancias peligrosas la suma de las sustancias reactivas, tóxicas y corrosivas, la suma de las sustancias reactivas tóxicas y corrosivas se toman en cuenta para el desarrollo de este indicador, la entrada de sustancias peligrosas al mes sumando la cantidad que se utiliza será 1729,2 Kg al mes, este indicador puede reducirse utilizando otro tipo de químicos o bajando su consumo mensual sin afectar la producción del cuero.

Entrada de sustancias peligrosas	1729,2	Kg/mes químicos peligrosos
----------------------------------	--------	----------------------------

Cuadro N°30 Entradas al mes de químicos peligrosos .

MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
KG	1729,2	1727,2	1730,1	1728,3	1729,6	1733,2	1733,2	1730,1	1729,6	1729,2	1733,2

Figura N°12 Kilogramos de químicos peligrosos al mes



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica se observa el consumo de materiales peligrosos como químicos para la empresa, estos materiales pueden ser sustituidos por otros menos contaminantes y en menor cantidad.

5.20.5. **Monitoreo Ambiental**

El Programa de Monitoreo Ambiental establece los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados durante el Proceso de Curtiduría.

El monitoreo permitirá medir las concentraciones de los aspectos ambientales de la zona a evaluar. Esto es de vital importancia porque el ambiente es el soporte de vida tanto animal como vegetal.

La ubicación de los puntos de monitoreo para los componentes ambientales (agua y ruido), queda determinada de acuerdo a la incidencia y desarrollo de las actividades en la empresa.

5.20.6. **Objetivos**

- Identificar y evaluar las fuentes contaminantes del proceso de curtiduría.
- Realizar el monitoreo de efluentes líquidos y comparar con la norma vigente.
- Realizar mediciones de ruido ambiental y ruido ocupacional.
- Establecer acciones para la optimización y minimización para los parámetros que superen los LMP's establecidos por la normativa vigente.

5.20.7. PROGRAMA DE MONITOREO

Se realizó el programa de Monitoreo Ambiental de la Empresa Curtidora. En el cuadro se muestra el tipo de monitoreo realizado.

Cuadro N°31 Cronograma de Monitoreo.

Monitoreo
Efluentes Líquidos
Ruido Ambiental y Ocupacional

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se encuentra el monitoreo que se realizara a efluentes líquidos y al ruido ocupacional dentro de la empresa

Monitoreo
Efluentes Líquidos
Ruido Ambiental y Ocupacional

Fuente: Elaboración Propia

5.20.8. EJECUTORES Y RESPONSABLES DEL PROGRAMA

Los ejecutores del Programa de Monitoreo Ambiental será el laboratorio: ENVIROLAB Perú S.A.C. el cual está debidamente acreditado en INDECOPI. Los responsables directos de la ejecución.

Los resultados de los monitoreos se pueden ver en los **ANEXO XXII CUADRO DE RUIDOS CALCULADOS CURTIEMBRE RA, RO. ANEXO XXIII RESULTADOS DE LABORATORIO PRUEBAS LMP.**

5.20.9. Emisiones Atmosféricas

La Empresas Curtidora, no cuenta con un caldero sino por el contrario con un calentador de agua de fabricación artesanal, por lo cual no se ha considerado el monitoreo de gases.

La utilización del mismo es para calentar agua hasta una temperatura aproximada de 80 °C, como máximo; la cual es usada para el teñido y engrase de los cueros. El calentador reúne las siguientes características:

La empresa no considero las emisiones atmosféricas ya que como se puede apreciar en el cuadro cuenta con un caldero a leña.

Empresa Curtidora de Javier R. Quispe Pilco	Artesana I	Construido de acero inoxidable de forma cilíndrica con capacidad de 1.6 m ³ .	Leña
--	---------------	--	------

5.20.10. Efluentes Líquidos

Parámetros y LMP para Efluentes industriales.

Se tiene los LMP para efluentes líquidos según norma.

Cuadro N°32 Efluentes Líquidos

Parámetros	Unidad	ECA	Norma de Referencia
PH	---	6-9	Decreto Supremo 003-2002-PRODUCE Límites Máximos Permisibles de Efluentes para Alcantarillado de las Actividades de Cemento, Cerveza, Papel y Curtiembre
Temperatura	°C	35	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	500	
Aceites y grasas	mg/L	50	
DBO ₅	mg/L	500	
DQO	mg/L	1500	
Sulfuros	mg/L	3	
Cromo VI	mg/L	0.4	
Cromo Total	mg/L	2	
N-NH ₄	mg/L	30	
Coliformes Fecales	NMP/100ml	--	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°33 Ubicación de la Estación Monitoreo de Efluentes

Identificación de la Muestra	Nombre de la Empresa	Ubicación	Coordenada a UTM	Proceso
Efl-04	Empresa Curtidora de Javier R. Quispe Pilco	Buzón Final, salida de efluentes	E: 222964 N: 8190186	Curtido

Fuente: Elaboración Propia

Pre-Muestreo.

Previamente a la recolección de las muestras se definirán los siguientes lineamientos:

- Equipos e instrumentos: Los equipos de medición in situ deberán de estar limpios y debidamente calibrados.
- Tipo de Recipiente de Muestreo: Los laboratorios acreditados entregaran las botellas de polietileno, vidrio o material especial en una caja hermética con su respectivo refrigerante.
- Volumen de muestras: Dependerá de los parámetros a monitorear variando en un volumen de 1 a 2 litros.

- Método de Preservación: Dependiendo del tiempo a entregar a laboratorio para su respectivo análisis se colocara refrigerantes especiales para su conservación y preservación y químicos según sea el caso.
- Tiempo Máximo de Almacenamiento: El análisis debe ser inmediato a fin de eliminar los errores, pero si se utiliza los métodos de preservación adecuadamente se podrá conservar las muestras.

Cuadro N° 34 Recolección, preservación y Almacenamiento de Muestras

Parámetros	Volumen Mínimo	Recipiente	Preservación	Tiempo de Almacenamiento
PH	100 ml	Plástico/vidrio	-	In situ
Coordenadas UTM	---	-	-	In situ
Caudal	Variado	-	-	In situ
Temperatura	25 ml	Plástico/vidrio	-	In situ
Sólidos Suspendidos Totales	1000 ml	Plástico/vidrio	Refrigerar	2-7 días
Aceites y grasas	1000 ml	Vidrio	Ácido Sulfúrico	-
DBO ₅	1000 ml	Plástico	Refrigerar	-
DQO	500 ml	Plástico/vidrio	Ácido Sulfúrico	-
Sulfuros	300 ml	Plástico/vidrio	Acetato de Zn e Hidróxido de Sodio	-
Cromo VI	500 ml	Plástico	Refrigerar	-
Cromo Total	500 ml	Plástico	Ácido Nítrico	-
N-NH ₄	1000 ml	Plástico/vidrio	Ácido Sulfúrico	-
Coliformes Fecales	250 ml	Polietileno	Refrigerante	-

Fuente: Elaboración Propia

a. Recolección de Muestras.

- **Medición en Situ:** En estas mediciones se realizaran in situ utilizando instrumentos portátiles.
- **Toma de Muestras:** Las muestras deberán ser tomadas a máxima carga y de tipo compuesto.

- **Rotulado de las Muestras:** Los recipientes de las muestras serán rotuladas correctamente conteniendo en las etiquetas la siguiente información: Procedencia, nombre de fuente, punto de muestreo, fecha de muestreo, fecha de entrega, técnica de preservación y responsable de muestreo. Las mismas que deberán estar escritas en la cadena de custodia.
- **Conservación y Preservación de la muestra:** Se de acuerdo a lo señalado anteriormente en el cuadro 4.13.
- **Transporte y Almacenamiento:** Se realizara en cajas térmicas aislantes, refrigeradoras conteniendo hielo o material refrigerante. Las muestras serán enviadas al laboratorio inmediatamente.
- **Medición de Caudal:** Se trabajó con el método de un recipiente con volumen conocido, debido a que la producción es tipo Batch, no teniendo un caudal constante.



Resultados del monitoreo de Efluentes para la empresa. Según norma.

Cuadro N°35 Resultados del Monitoreo de Efluentes

Nombre de la Empresa	Proceso	Estación	pH	Aceites y grasas mg/L	Cromo hexavalente mg/L	DBO5 mg/L	DQO mg/L	Nitrógeno amoniacal mg/L	Sólidos totales en suspensión mg/L	Sulfuros mg/L	Coliformes fecales NMP/100ml	Cromo total mg/L	Temperatura °C	Caudal L/seg
Empresa Curtidora de Javier R. Quispe Pilco	Curtido	Efl-04	7.5	218	N.D.	9300	12400	78.75	3898	N.D.	14x10 ²	252.43	19	0.64

Fuente: Elaboración propia.

5.20.11. **La Empresa Curtidora de Javier R. Quispe Pilco presenta fuera de especificación:**

- El parámetro de **aceites y grasas** está por encima de lo establecido siendo el resultado de 218 mg/L cuando debería ser menor a 50 mg/L, debido a la presencia de constituyentes de la piel como proteínas, grasas y otros componentes orgánicos distintos al colágeno.
- La **demanda bioquímica** de oxígeno es de 9300 mg/L muy por encima de lo permitido que es menor a 500 mg/L debido a la alta carga orgánica biodegradable.
- El DQO está en 12400 mg/L debido al uso de insumos químicos propios del proceso.
- **Nitrógeno amoniacal** se encuentra en 78.75 mg/L esto debido a que en el proceso de desencalado al usar como insumo sulfato de amonio da como resultado la presencia de nitrógeno amoniacal y por arrastre es llevado al proceso de curtido dentro de los cueros, también se puede deber a la degradación de proteínas como colágeno, por otro lado al estar el pH alcalino contribuye a la presencia de nitrógeno amoniacal.
- **Sólidos totales suspendidos** están en 3898 mg/L debido a la presencia de partículas generadas durante los procesos de desencalado, lavado o piquelado que por arrastre llegan al proceso de curtido y elevan los sólidos suspendidos mayor a 1 micra independientemente que su naturaleza sea orgánica o inorgánica.
- La presencia de **coliformes fecales** en 14×10^2 NMP/100ml, se debe a que posiblemente el cuero este siendo contaminando con materia fecal propia del ganado.
- La cantidad de **Cromo Total** es de 252.438 mg/L, el cual está presente por la demasiada cantidad empleada en la etapa de curtido y al final se vierte en el sistema de alcantarillado y es arrastrado hasta las pozas de oxidación. Se puede deducir que no

se está recuperando el cromo trivalente y que este sea reutilizado, lo que puede generar el cambio de cromo trivalente a hexavalente lo que ocasionaría un mayor impacto al ambiente, en el tiempo.

5.20.12. Monitoreo de Ruido

La curtiembre realiza sus labores solo en horario diurno, por razones de energía lo que se considerara para la aplicación de la norma en ese horario.

Cuadro N°36 Estándares y Límites Máximos Permisibles para Ruidos Ruido Ambiental y Límite de Ruido Ocupacional

Parámetro	Horario	ECA para Zona Industrial	Norma de Referencia
Ruido Ambiental L AeqT	Diurno	80	D. S. N° 085-2003-PCM "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido"
	Nocturno	70	
Ruido Ocupacional (dB)	8 horas de Trabajo	LMP	Ruido Ocupacional para 8 hrs, R.M N° 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimientos de Evaluación de Riesgo Disergonómico".
		85	

Fuente: Elaboración Propia

A continuación se detalla la ubicación de los puntos de monitoreo de ruido ambiental y ocupacional para la empresa curtidora.

Empresa Curtidora de Javier R. Quispe Pilco

Cuadro N°37 Estación de Monitoreo Ambiental y Ocupacional

Estación	Ubicación	Coordenadas UTM
RA - 1	Parte delantera exterior de la empresa lado izquierda	Alt. 2459 m
		Este: 222956
		Norte: 8190192
RA - 2	Parte delantera exterior de la empresa lado derecho	Alt. 2467 m
		Este: 222985
		Norte: 8190203
RA - 3	Parte Posterior de la empresa, a extremo derecho (pozo de agua)	Alt. 2461 m
		Este: 223001
		Norte: 8190180

Fuente: Elaboración Propia

Estación	Ubicación	Coordenadas UTM
RO - 1	Área de Botaes	Este: 223000
		Norte: 8190177
RO - 2	Área 2 de Botaes	Alt. 2458 m
		Este: 222991
		Norte.8190180
RO - 3	Área de Acabados	Alt. 2448 m
		Este: 222991
		Norte.8190178

Fuente: Elaboración Propia

Método de Medición. Este monitoreo de ruido se realizó tomando las siguientes consideraciones:

- Sonómetro se mantuvo separado del cuerpo del operador.
- El micrófono del sonómetro se colocó en un ángulo de 15° con respecto al piso a una altura aprox. de 1,50m.
- Para las mediciones de ruido ambiental se utilizó la escala de ponderación A del sonómetro y C para ruido ocupacional a respuesta lenta (SLOW)
- La distancia del micrófono a la fuente generadora de ruido fue de 1,5 m aprox.

El equipo es un Sonómetro Digital Tipo 2 Marca CEM modelo DT 8852 Serie 1117

Cuadro N° 38 Características del Sonómetro

Características	Unidades
Rango de Medición	30 dB - 120 dB
Resolución	0,1 dB
Velocidad de Respuesta	Slow/Fast

Fuente: Elaboración Propia

A. Ruido Ambiental y Ocupacional

El monitoreo de ruido ambiental y ocupacional fueron realizados, presentándose los resultados en los cuadros N 39 Y N40 respectivamente.

Monitoreo de Ruido según norma

Cuadro N°39 Resultados del Monitoreo de Ruido Ambiental Diurno

Nombre de la empresa	Punto	Nivel de Ruido (dBA)				Estado
		Máximo	Mínimo	Promedio	ECA (1)	
				(LAeqT)	Zona Industrial	
Empresa Curtidora de Javier R. Quispe Pilco	RA- 01	49.9	56.2	53.2	70	No sobrepasa el ECA
	RA-02	51.7	53.6	52.7	70	
	RA-03	65.5	71.2	68.4	70	

(1)D.S.N° 085-2003-PCM “Reglamento de Estándares Nacionales de calidad Ambiental para Ruido”

Fuente: Elaboración propia

Se muestra los resultados obtenidos de ruido ocupacional encontrándose que durante el horario de trabajo la mayoría de los puntos de monitoreo de ruido ocupacional no sobrepasa el ECA utilizado como referencia.

Cuadro N°40 Resultados del Monitoreo de Ruido Ocupacional Diurno

Nombre de la empresa	Punto	Ubicación	Nivel de Ruido (dBA)			Limite de ruido Ocupacional	Estado
		Área de trabajo	Máximo	Mínimo	Promedio (LAeqT)		
Empresa Curtidora de Javier R. Quispe Pilco	RO-01	Área de botales	76.8	72.2	74.7	85	No sobrepasa el ECA
	RO-02	Área de acabado y secado	72.8	81.9	77.46		
	RO-01	Área de acabados	65.5	71.2	68.28		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO XXII CUADRO DE RUIDOS CALCULADOS CURTIEMBRE RA, RO.

ANEXO XXIII RESULTADOS DE LABORATORIO PRUEBAS LMP.

5.20.13. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

La empresa curtidora en cumplimiento de la Normativa Ambiental vigente y como parte del plan de manejo ambiental, se ha desarrollado el presente plan de manejo de residuos sólidos. Este plan establece los procedimientos técnico y operativos; así como las responsabilidades y acciones que conducirán al adecuado manejo de los residuos sólidos generados por la empresa, teniendo como condición principal prevenir y controlar los riesgos ambientales que trae consigo el manejo no planificado de los residuos, especialmente los peligrosos.

El plan está estructurado de tal manera que analiza cada etapa del manejo de los residuos sólidos, es decir, toma en cuenta los aspectos referentes a la generación, segregación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, considerando además las opciones de reutilización y recuperación.

5.20.14. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Para la caracterización de los residuos sólidos se tomó en cuenta el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos (D.S. N° 057-04-PCM) y el Convenio de Basilea, cuyo objetivo central es el manejo ambientalmente racional reduciendo al mínimo los residuos peligrosos.

Los Residuos Sólidos identificados en la empresa curtidora se ha clasificado en:

- Residuos Sólidos de Gestión Municipal
- Residuos Sólidos de Gestión No Municipal: Siendo estos a su vez clasificados en Residuos Peligrosos y No peligrosos

Para el desarrollo del monitoreo de residuos sólidos generados por la empresa, se hace uso del Reglamento Nacional de Residuos Sólidos:

Ubicación de los contenedores de residuos sólidos en la zona de trabajo.

Caracterización de Residuos sólidos acumulados.

Proponer las medidas correctivas, preventivas para el correcto manejo de los residuos sólidos y su disposición adecuada.

A continuación se presenta en los siguientes cuadros las características y producción mensual de los residuos sólidos por la empresa, indicando los riesgos químicos de sus insumos como:

C: Corrosivo R: Reactivo E: Explosivo N: Nocivo T:
Tóxico I: Inflamable O:Otros

En el siguiente cuadro se detalla los residuos sólidos y la cantidad que desecha la empresa por TM al mes.

Cuadro N° 41 Características y Producción mensual de residuos sólidos de la empresa Curtidora Javier Quispe Pilco

Residuos sólidos	Fuente generadora	Características del residuo							No peligrosos	Cantidades generadas (TM/mensual)
		Peligrosos								
		C	R	E	T	I	O	N		
Residuos Municipales										
Bolsas de papel	Provenientes del almacén	--	--	--	--	--	--	--	X	0.0045
Botellas plásticas (gaseosas)	Provenientes del consumo del personal	--	--	--	--	--	--	--		0.0008
Papel con materia orgánica	Provenientes de la limpieza de los servicios higiénicos.	--	--	--	--	--	--	--		0.0024
Descarne	Provenientes del descarne	--	--	--	--	--	--	--		0.27
Residuos Domésticos	Provenientes del consumo del personal	--	--	--	--	--	--	--		0.0048
Residuos No Municipales										
Residuos no Peligrosos										
Rabos	Provenientes del recorte antes del pelambre	--	--	--	--	--	--	--	X	0.165
Camazas (para cola)	Provenientes del dividido	--	--	--	--	--	--	--		3.85
Residuos Peligrosos										
Cachetes /orejas	Provenientes del recorte después del pelambre									2.076
Viruta (**)	Provenientes del raspados del wet-blue	--	--	--	X	--	--	--	--	0
Recortes de cuero	Provenientes del recorte de filos del cuero	--	--	--	X	--	--	--	--	0.07
Bidones vacíos	Provenientes de insumos químicos	--	X	--	X	--	--	--	--	(*) 3.0
Bolsas plásticas	Provenientes de los Insumos Químicos	--	--	--	X	--	--	--	--	0.00009
(*) Unidades/mes										
(**) Se queda en terceros	Del uso del personal (guantes)	--	--	--	X	X	--	--	--	0.00016
Trapos con grasa	Mantenimiento de las maquinarias.	--	--	--	X	X	--	--	--	0.00005
Lodos	sedimentación	--	--	--	X	X	--	--	--	
									total	6.4438

Fuente: Elaboración propia

5.20.15. Plan de manejo de residuos sólidos

5.20.15.1. Situación Actual de la empresa curtidora Javier Quispe Pilco

La segregación de sus residuos sólidos es de la siguiente manera:

La situación actual de la empresa y como gestiona sus residuos sólidos

Cuadro N° 52 Situación Actual

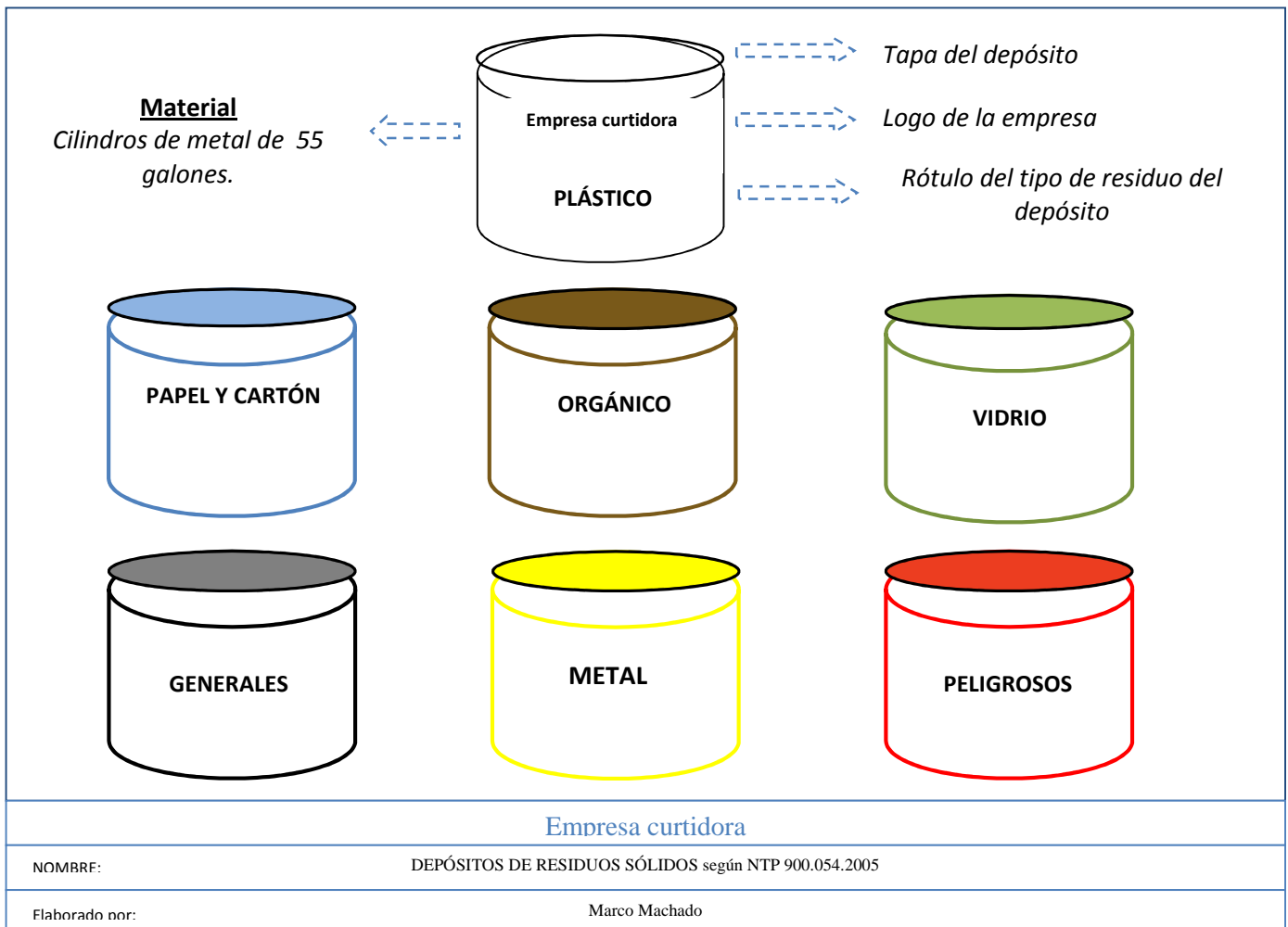
RESIDUO	TIPO	DISPOSICIÓN FINAL
Bolsas de papel	Municipal	Quebrada honda
Botellas plásticas (gaseosas)	Municipal	Quebrada honda
Papel con materia orgánica(SS.HH)	Municipal	Quebrada honda
Descarne	Municipal	Relleno Sanitario
Rabos/cachetes/orejas	No Municipal	comercialización
Carnazas (para cola)	No Municipal	comercialización
Bidones vacios	No Municipal	Devolución al proveedor
Lodos	No Municipal	Relleno sanitario por la EPS
viruta	No Municipal	Servicio de terceros

Fuente: elaboración propia

En las fuentes generadoras de residuos sólidos de la empresa curtidora, se implementó contenedores individuales para acopiar los residuos sólidos debidamente rotulados por colores bajo la NTP 900.058.2005. estos serán vaciados por el personal de limpieza y depositados en el almacén intermedio.

Todos los cilindros implementados para la segregación cuentan con una rotulación indicando el tipo de residuo de esta manera el personal realiza esta actividad en forma correcta, estos cilindros se encontraran ubicados en el almacenamiento intermedio.

Figura N° 13 Depósitos de los residuos sólidos



Fuente: Elaboración propia.

La figura explica el tratamiento que se le dará a los residuos por envase.

Se mantendrán los contenedores en cada área según los residuos sólidos específicos del proceso productivo.

Se realizará inspecciones planeadas en cada área con la finalidad de verificar la correcta segregación de los residuos sólidos y brindar medidas correctivas y manejo de indicadores.

El personal de la empresa cuenta con EPP's de seguridad, como guantes y mandiles para el manejo de los residuos sólidos.

5.20.15.2. Propuestas de mejora

Se adecuará un área para la empresa curtidora para el almacenamiento intermedio de los residuos sólidos, teniendo en cuenta los siguientes:

- Señalización de las áreas, según características de peligrosidad.
- Se brindara los equipos de protección personal.
- Se implementará un cronograma de inspección para el almacén a fin de verificar su estado y medidas preventivas y correctivas según sea el caso.
- Se contara con hojas MSDS y se publicara junto con los instructivos de operación en caso de contacto con sustancias peligrosas.

5.20.15.3. Recolección y Transporte

Situación Actual

La recolección de los residuos sólidos Municipales es interdiaria y está a cargo de la Municipalidad de Cerro Colorado.

Los residuos Peligrosos originados por los distintos procesos productivos de la empresa son recolectados por el mismo personal de la empresa y enviados al botadero controlado cada vez que se tiene un volumen considerable, por el momento hasta realizar los trámites de contratación de la EPS-RS que se hara responsable de los mismos.

Propuestas de mejora.

Se deberá de designar al personal tareas de limpieza para hacer la recolección y reubicación de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos hasta las áreas de almacenamiento.

La Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS – RS) que contratará la empresa curtidora, hará el recojo de

acuerdo al volumen generado, mientras que la frecuencia del recojo de los residuos sólidos Municipales es interdiario.

- El personal capacitado de limpieza y de apoyo transportará los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos desde la empresa hasta el depósito intermedio ubicado dentro de la empresa.
- El responsable designado realizará inspecciones planeadas durante el recojo de los residuos sólidos.
- El personal de limpieza y de apoyo deberán utilizar los equipos de protección personal adecuados para el recojo de los residuos sólidos.

Cuadro N°43 Equipo de Protección personal

ETAPAS	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDADO
RIBERA	Guantes
	Faja
	Botas de hule
	Lentes de seguridad
	Mandil
CURTIDO	Guantes
	Botas de hule
	Protección respiratoria para vapores ácidos (durante la dilución del ácido sulfúrico y apertura del tambor.
	Careta
ACABADO	Guantes de hule.
	Botas de hule.
	Protección respiratoria contra polvos.
	Protección respiratoria contra vapores ácidos (cuando se hace la dilución de ácido)
	· Lentes de seguridad.

Fuente: Elaboración propia

La responsabilidad del transporte de los residuos sólidos peligrosos recae en la empresa prestadora de servicios de

residuos sólidos (EPS – RS), lo que no implica la responsabilidad de la empresa Curtidora en la selección y manipuleo interno.

5.20.15.4. Almacenamiento Central

Las empresa Curtidora contará con un ambiente destinado al almacenamiento de sus residuos sólidos Municipales y no Municipales.

5.20.15.5. Propuestas de Mejora

- Orden y Limpieza
- Rotulado e indicaciones de cantidad del residuo
- Techado o cercado (mallas o muros de concreto)
- Equipos de seguridad personal (EPP).
- Señales de restricción de acceso de personal.
- Capacitar al personal con el uso de símbolos de peligrosidad e incompatibilidad entre residuos.
- Debe contar con Extintores.

En la distribución del área para el almacenamiento de residuos sólidos peligrosos se tendrá en cuenta:

- Los residuos peligrosos del tipo inflamable serán mantenidos fuera de fuentes de calor, chispas, flama u otro método de ignición.
- Los residuos peligrosos con características corrosivas, inflamables, reactivas y toxicas serán mantenidos en diferentes espacios
- El almacenamiento de residuos conteniendo componentes volátiles debe realizarse en áreas ventiladas.

- El personal de limpieza y trabajadores contarán con equipo de protección.

5.20.15.6. Disposición Final

Situación actual

Los residuos de gestión municipal son dispuestos por el servicio Municipal del Distrito de Cerro Colorado.













Los residuos sólidos de gestión no municipal, tanto los no peligrosos y No peligrosos son vertidos a un botadero Controlado de Quebrada Honda.

Propuestas de mejora

Actualmente se está en tratos y presupuestos para la contratación de la EPS- RS que se encuentra debidamente registrada y autorizada por DIGESA, asimismo indicando que la empresa curtidora no genera residuos peligrosos de volumen considerable. Por lo cual la empresa Curtidora cuando haga la contratación de la EPS –RS, se comprometerá a presentar los manifiestos correspondientes a la autoridad competente cuando se realice la disposición de los residuos sólidos peligrosos.

A continuación el cuadro de peligrosidad para la correcta gestión de los residuos solidos.

Cuadro N° 44. Peligrosidad e Incompatibilidad entre Residuos

	 Inflamable	 MATERIALES EXPLOSIVOS	 Toxico	 Comburente	 Nocivos Irritante	 PELIGRO AMBIENTAL
 Inflamable	+	-	-	-	+	-
 MATERIALES EXPLOSIVOS	-	+	-	-	-	-
 Toxico	-	-	+	-	+	-
 Comburente	-	-	-	+	O	-
 Nocivos Irritante	+	-	+	O	+	-
 PELIGRO AMBIENTAL	-	-	-	-	-	+
+	Se puede almacenar conjuntamente.					
O	Solamente podrán almacenarse juntas si se adoptan ciertas medidas específicas de prevención.					
-	No deben almacenarse juntas.					

Fuente: Elaboración propia.

5.20.15.7. Capacitación

La capacitación es una parte importante en el proceso de implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos, solo así el personal toma conciencia de la problemática ambiental, ellos actuarán eficazmente en la minimización de residuos.

El Programa de Capacitación que deberá ejecutar la empresa Curtidora, ha incorporado temas relacionados a la Gestión de Residuos Sólidos.

Todo el personal responsable de la empresa curtidora involucrado en las actividades de manejo,

almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos debe recibir capacitación teórica y práctica en temas referentes a las normas reguladoras ambientales, buenas prácticas, y respuestas a los posibles riesgos con el manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Las capacitaciones en manejo y conocimiento de residuos sólidos para la empresa.

Cuadro N° 45 Cronograma de capacitaciones

Capacitaciones	Temario	Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre	Cuarto trimestre
Conceptos generales	Definición de los residuos sólidos. Clasificación de los residuos sólidos.	X	X		
Manejo General de Residuos Peligrosos	Conocer y aplicar los lineamientos establecidos para realizar el almacenamiento, recojo y transporte con la finalidad de no causar daño a la salud de las personas y ambiente Caracterización y minimización de los residuos sólidos		X	X	
Plan de manejo de Contingencia de los Residuos sólidos	Conocer las acciones a seguir en caso de una emergencia en el manejo de residuos sólidos. Conocer como actuar cuando entren en contacto directo (hoja MSDS)			X	X

Fuente: Elaboración Propia

5.20.15.8. Seguridad y salud Ocupacional

El riesgo para la salud en la planta, se presenta por el manejo descuidado de los insumos químicos que se emplean en el proceso de producción de cueros, a

sí como por una inadecuada disposición de los residuos al interior y fuera de la planta industrial.

En este contexto, el trabajador está expuesto a ciertos riesgos cuando se encuentra inmerso en alguna actividad productiva. En particular, de este rubro estos riesgos están asociados, principalmente, al manejo de insumos químicos que se emplean en el proceso de producción de cueros sin el adecuado EPP ni la capacitación adecuada, así como por una inadecuada disposición de los residuos al interior y fuera de la planta industrial.

Pueden presentarse riesgos para el trabajador derivados de los usos, por el uso o manipulación de sustancias tóxicas o dañinas que pueden encontrarse y, otros, por exposición a condiciones físicas anormales. La Empresa presenta en menor medida problemas de ruido. Por otra parte, el riesgo de accidentes laborales puede ser disminuido con una adecuada capacitación de los trabajadores sobre el manejo de sustancias, maquinaria y equipo, el adecuado comportamiento en los lugares de trabajo y el uso adecuado de sus implementos de seguridad entre otros. Es decir, buenas prácticas al interior de las empresas.

5.21. NO CONFORMIDAD ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA

5.21.1. Procedimiento

A continuación se presenta la propuesta de procedimiento para la empresa.

	PROCEDIMIENTO	SGA-P-03
<p><u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R.</u> <u>QUISPE</u> <u>PILCO</u></p>	<p>NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</p>	<p>00 14/12/2015 Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL GG</p> <p>Versión: Fecha: Revisado: Aprobado:</p>

OBJETIVO

Establecer las etapas y actividades generales para detectar las No Conformidades, No Conformidades Potenciales, desde su declaración hasta el cierre de las mismas; a fin de asegurar que las acciones correctivas, preventivas, permitan eliminar las causas que las ocasionan.

ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas involucradas dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

DEFINICIONES

Definiciones

- **Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una No Conformidad, defecto o cualquier otra situación indeseable existente, para evitar su repetición.
- **Acción Preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una No conformidad Potencial u otra posible situación indeseable.
- **No Conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **No Conformidad Potencial:** Posible incumplimiento a un requisito.
- **Incidentes:** Resultado de los eventos naturales o humanos no deseados e inesperados que afectan al medio ambiente.

Abreviaturas

- **RED:** Representante de la Dirección
- **GG:** Gerente General
- **SGA:** Sistema de Gestión Ambiental
- **SACP:** Solicitud de Acción Correctiva Preventiva
- **NC:** No Conformidad
- **NCP:** No Conformidad Potencial

DESARROLLO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLES
Identificación	<p>Se identifican No Conformidades, No Conformidades Potenciales, , quejas y/o sugerencias de las Sigüientes fuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados de Auditorías Internas o Externas. • Observaciones de personal. • Reuniones de la Alta Dirección • Quejas (que considere pertinente el Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL) • Incidentes y/o Accidentes • Cualquier otra circunstancia que el RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL considere relevante 	Auditor / Todo el Personal
Reporte	<p>El personal solicita una SGA-F-08 Solicitud de Acción Correctiva / Preventiva al RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL y redacta la No Conformidad, la No Conformidad Potencial, ésta es devuelta al RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL para que sea derivado al área correspondiente.</p> <p>Se debe evaluar la necesidad de actuar para prevenir la recurrencia de NC, NCP, para evitar la ocurrencia de potenciales no conformidades.</p> <p>EI RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL previamente codifica la SACP:</p> <p>AC - Número correlativo (Acción Correctiva) AP - Numero correlativo (Acción Preventiva)</p>	Personal

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLES
	Ejemplo: AC- 001 AP- 001	
Análisis y Acciones	El Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, en conjunto con el área responsable analiza las causas de la NC, NCP, determinan las acciones a tomar (inmediatas y correctivas/preventivas), responsables y plazos de ejecución.	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
Verificación de la Eficacia	Una vez cumplido el plazo el RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL verifica la ejecución de las acciones determinadas y la efectividad de las mismas. De ser conforme registra los resultados de la(s) Acción(es) Preventiva(s) y/o Correctiva(s) y Producto No Conforme en la Solicitud de Acción, según sea el caso, y se levanta la No Conformidad registrándolo en el SGA-F-09 Control de Solicitud de Acciones Correctivas / Preventivas Cuando no se pueda evidenciar la efectividad de las acciones tomadas el RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL a SISTEMA DE GESTION AMBIENTALna un plazo adicional para la verificación de las mismas. Si al cumplirse el plazo no se puede cerrar la SACP , se procede la apertura una nueva.	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
Seguimiento de las SACS	El Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, debe llenar el formato reporte de SGA-F-09 Control de Solicitud de Acciones Correctivas / Preventivas en donde registra la información de casa una de las SACP, desde su apertura hasta su cierre.	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
Informe de las NC NCP	El Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, elabora el Informe de NC NCP; detectados en el sistema, en el cual se indica el estado de las mismas. Dicho informe es entregado al Gerente General para su revisión y es empleado en las revisiones por la dirección.	Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Fuente: Elaboración propia.

Anexo X : Formato de "SOLICITUD/ AC / AP".

Anexo XI : Formato de "CONTROL DE SOLICITUD DE AC/AP"..

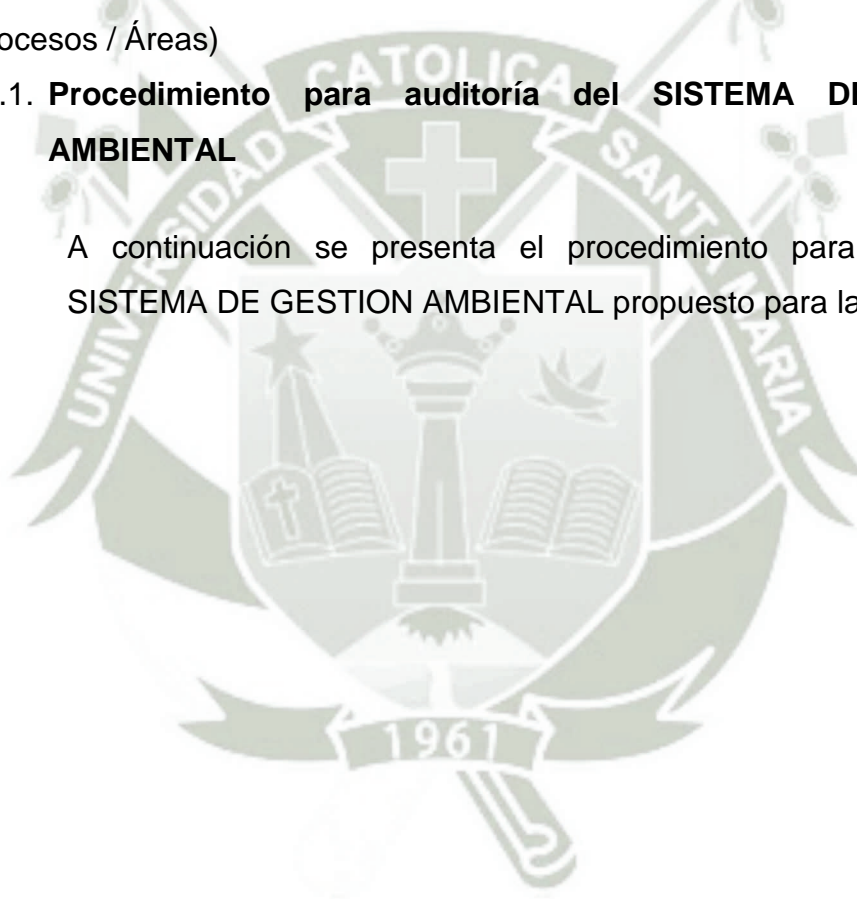
5.22. AUDITAR EL SISTEMA

La Auditoria es una herramienta que ayudará en:

- a. Verificar que se cumplen los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental: Procedimientos e instructivos
- b. Evaluar el cumplimiento de las normatividad aplicada ISO 14001:2004.
- c. Verificar si los documentos del Sistema de Gestión Ambiental están implementados y se cumplen según sus criterios establecidos.
- d. Identificar las áreas de la organización que pueda mejorar
- e. Investigar y decidir posibles soluciones a las desviaciones detectadas
- f. Verificar el alcance del Sistema de Gestión Ambiental
(Procesos / Áreas)

5.22.1. Procedimiento para auditoría del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

A continuación se presenta el procedimiento para la auditoria SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL propuesto para la empresa



CURTIEMBRE JAVIER R. QUISPE PILCO	PROCEDIMIENTO	SGA-P-02
	AUDITORÍA INTERNA	00 14/12/2015 Versión: Fecha: Responsable Revisado: del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Aprobado: GG

OBJETIVO

Establecer los lineamientos generales para realizar las Auditorías Internas del Sistema de Gestión Ambiental, con la finalidad de determinar si éste es conforme con los requisitos de la norma de referencia y las disposiciones establecidas por la organización, y si se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas involucradas dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

DEFINICIONES

Definiciones

- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado con el que cumple los criterios de auditoría.
- **Criterios de Auditoria:** Conjunto de Políticas, Procedimientos o requisitos.

- **Evidencia de Auditoría:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.
- **Auditor:** Persona con atributos personales demostrados y competencia para llevar a cabo una auditoría.
- **Equipo Auditor:** Uno o más auditores que llevan a cabo una auditoría con el apoyo, si es necesario de expertos técnicos.
- **No Conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Observación:** Deficiencia, que aunque actualmente no es un incumplimiento a los criterios de auditoría, puede conllevar en un futuro a incumplimientos.
- **Oportunidad de Mejora:** Sugerencia por parte del equipo auditor para alcanzar alguna mejora en el proceso.
- **Hallazgo de Auditoría:** Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditorías.
- **Programa de Auditoría:** Conjunto de uno o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.
- **Plan de Auditoría:** Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.
- **Alcance de Auditoría:** Extensión y límites de una auditoría.

Abreviaturas

- **RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:** Representante de la Dirección
- **GG:** Gerente General
- **SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:** Sistema de Gestión Ambiental
- **NCR:** No Conformidad Reales
- **NCP:** No Conformidad Potenciales

DESARROLLO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE															
Planificación	<p>Se elabora el SGI-F-04 Programa Anual de Auditorías, donde se definen las áreas a auditar y el cronograma de auditorías, tomando en cuenta el estado y la importancia de los procesos a auditar, así como los resultados de las auditorías previas. Las Auditorías Internas se realizan mínimo una vez al año o cada vez que el RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL lo requiera.</p> <p>Se comunica la programación al GG, si está de acuerdo con las fechas propuestas, autoriza al RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL que apruebe el programa, caso contrario indica las modificaciones.</p>	RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL															
Selección de Auditores	<p>El RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL selecciona para cada auditoría, el equipo auditor designado. Los criterios de selección de los Auditores son:</p> <table border="1" data-bbox="399 1102 1133 1854"> <thead> <tr> <th data-bbox="405 1111 651 1182">Competencias Requeridas</th> <th data-bbox="657 1111 880 1182">Auditor Interno</th> <th data-bbox="887 1111 1126 1182">Auditor Externo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="405 1191 651 1294">Educación</td> <td data-bbox="657 1191 880 1294">Estudios Técnicos y/o Universitarios</td> <td data-bbox="887 1191 1126 1294">Estudios Universitarios</td> </tr> <tr> <td data-bbox="405 1303 651 1518">Formación</td> <td data-bbox="657 1303 880 1518">Curso de Auditor Interno en Sistemas Integrados de Gestión</td> <td data-bbox="887 1303 1126 1518">Curso de Auditor Interno o Auditor Líder en la norma (ISO 14001)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="405 1527 651 1742">Experiencia</td> <td data-bbox="657 1527 880 1742">Haber participado como observador en 1 Auditoría Interna.</td> <td data-bbox="887 1527 1126 1742">Participación como mínimo en 2 Auditorías</td> </tr> <tr> <td data-bbox="405 1751 651 1854">Habilidades</td> <td colspan="2" data-bbox="657 1751 1126 1854">Buena comunicación, Facilidad de palabra, Proactivo, minucioso.</td> </tr> </tbody> </table> <p>El RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL nombra al Auditor Líder en cada auditoría para que lidere dicho proceso, pudiendo</p>	Competencias Requeridas	Auditor Interno	Auditor Externo	Educación	Estudios Técnicos y/o Universitarios	Estudios Universitarios	Formación	Curso de Auditor Interno en Sistemas Integrados de Gestión	Curso de Auditor Interno o Auditor Líder en la norma (ISO 14001)	Experiencia	Haber participado como observador en 1 Auditoría Interna.	Participación como mínimo en 2 Auditorías	Habilidades	Buena comunicación, Facilidad de palabra, Proactivo, minucioso.		RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
Competencias Requeridas	Auditor Interno	Auditor Externo															
Educación	Estudios Técnicos y/o Universitarios	Estudios Universitarios															
Formación	Curso de Auditor Interno en Sistemas Integrados de Gestión	Curso de Auditor Interno o Auditor Líder en la norma (ISO 14001)															
Experiencia	Haber participado como observador en 1 Auditoría Interna.	Participación como mínimo en 2 Auditorías															
Habilidades	Buena comunicación, Facilidad de palabra, Proactivo, minucioso.																

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE
	<p>ser el RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL el Auditor Líder. Los auditores no auditaran su propio trabajo. La organización puede optar por contratar auditores externos para realizar las auditorías internas.</p>	
Plan de Auditoría	<p>El Auditor Líder elabora el SGA-F-05 Plan de Auditoría Interna, en el cual define: alcance, fechas, horarios, itinerarios de auditoría, auditores, auditados y procesos o documentos a ser auditados. Publica y comunica el Plan de Auditoría Interna del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL a la organización.</p>	Auditor Líder
Revisión Preliminar	<p>Cada Auditor revisa la información pertinente de las áreas a auditar, teniendo en consideración los resultados de auditorías previas, cláusulas de la ISO14001:2004, documentos elaborados, incluyendo la Política, los Objetivos, entre otros. Si el Auditor Líder lo considera conveniente elabora un check list con las posibles preguntas a realizar durante la auditoría.</p>	Equipo Auditor
Ejecución de Auditoría	<p>Antes de iniciar la auditoría, se realiza una reunión de apertura, donde se presenta el Equipo Auditor y se explica la metodología de auditoría, así como la clasificación de los hallazgos. El Equipo Auditor procede a recoger evidencias objetivas del área auditada a través de entrevistas, observación de actividades, declaraciones de hechos y revisión de registros, con la finalidad de verificar la implementación del sistema y su efectividad. Se informará al área auditada de los hallazgos durante el proceso.</p>	Equipo Auditor
Informe de Auditoría	<p>Finalizada la auditoría, el Auditor Líder entrega un SGA-F-06 Informe de Auditoría al RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL para que proceda a Responsable del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL acatar las solicitudes de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para las No Conformidades encontradas se generaran acciones correctivas. • Para las Observaciones se registran acciones correctivas o preventivas según lo determine el RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, y • Para las Oportunidades de Mejora, se abrirán acciones preventivas solo si la organización está de acuerdo con la 	Auditor Líder

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE
	<p>sugerencia presentada.</p> <p>El seguimiento a las SACP se realiza según Procedimiento SGA-P-03 Acciones Correctivas y Preventivas.</p>	
<p>Evaluación de Desempeño del Auditor</p>	<p>Finalizada la Auditoría Interna el Equipo Auditor es evaluado, a través del registro SGA-F-07 Evaluación del Auditor (solo en el caso de personal interno de la organización), el Auditor Líder es evaluado por el RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL o el GG y el Equipo Auditor por el Auditor Líder.</p> <p>Cuando el RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL realiza funciones de auditor líder este será evaluado por otro miembro del equipo auditor.</p>	<p>RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL/GG</p>

Fuente: Elaboración propia.

ANEXOS

Formato XII Programa Anual de Auditorias SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-04

Formato XIII Plan de auditorias internas SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-05

Formato XIV Informe de auditoria SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-06

Formato XV Evaluacion del auditor SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-07

5.23. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

A continuación el procedimiento de revisión por la dirección

	PROCEDIMIENTO	SGA-P-05
<p><u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R.</u> <u>QUISPE</u> <u>PILCO</u></p>	<p>REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</p>	<p>00 14/12/2015 Versión: Responsable Fecha: SISTEMA Revisado: DE Aprobado: GESTION AMBIENTAL GG</p>

1 OBJETIVO

Establecer la metodología aplicable a la Revisión por la Dirección del Sistema de Gestión Ambiental, con miras a asegurar su continua aptitud, adecuación y eficacia.

2 ALCANCE

Este procedimiento se aplica a la revisión que la dirección realice al Sistema de Gestión SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

3 DEFINICIONES

Definiciones

- **Alta Dirección:** Persona o grupo de personas que dirigen o controlan al más alto nivel una organización
- **Revisión:** Actividad que asegura la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar objetivos establecidos.

- **Revisión por la Dirección:** Evaluación formal, efectuada por parte de la Alta Dirección, sobre el estado, adecuación y cumplimiento del Sistema Integrado de Gestión Integrado con relación a la Política de Gestión Integrada y los objetivos establecidos.

Abreviaturas

- **GG:** Gerente General
- **RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:** Representante de la Dirección
- **SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL:** Sistema de Gestión Ambiental

4 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Política del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.
- Procedimientos y registros del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.

5 DESCRIPCIÓN

ACTIVIDAD	DESCRIPCION ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Inicio de la Revisión por la Dirección	Realizar la reunión de revisión por la dirección y será liderada por la Alta dirección.	RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
Revisión por la dirección	<p>Recopilar la información del Sistema de Gestión Integrado para la revisión por la dirección en el formato SGA-F-12 Informe de Revisión por la Dirección.</p> <p>Esta información puede incluir, los Siguietes elementos de entrada, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultado de las auditorias internas y externas. • Resultado de medición y seguimiento del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL • Resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. • Evaluación de cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos. • Registro de comunicaciones de partes interesadas externas incluida las quejas. • Desempeño del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL. • Grado de cumplimiento de objetivos y metas. • Seguimiento de las acciones resultantes de revisiones anteriores. • Cambios en el Sistema de Gestión Ambiental. • Recomendaciones para la mejora. • Política del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL. 	RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
	<p>Revisar la información recopilada e iniciar las coordinaciones con la Alta Dirección para la respectiva revisión.</p> <p>En la Reunión de Revisión por la Dirección, podrán participar otras personas que la Alta Dirección considere.</p>	RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

ACTIVIDAD	DESCRIPCION ACTIVIDAD	RESPONSABLE
	<p>Las Reuniones extraordinarias se podrán realizar en cualquier fecha, cuando lo disponga la Alta Dirección.</p> <p>Dirigir la reunión con la finalidad de analizar la información recopilada y asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia continua del Sistema de Gestión Ambiental con los participantes.</p>	<p>RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p>
<p>Registro de la Revisión por la Dirección</p>	<p>Registrar los resultados de esta reunión y acuerdos adoptados en el formato SGA-F-12 de Revisión por la Dirección o Acta de Reunión.</p> <p>Elaborar posteriormente a la Revisión por la Dirección el SGA-F-12 Informe de Revisión por la Dirección, para luego ser enviado por correo electrónico a los encargados de área para su difusión entre su personal a cargo.</p> <p>Como resultado de la revisión, se define las acciones a realizar, asociadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener el Sistema de Gestión Ambiental tal como se encuentra definido actualmente y promover la mejora continua del Sistema. • Modificación parcial del Sistema de Gestión Ambiental debido a cambios organizacionales, estructurales, de políticas y objetivos. • Evaluación de oportunidades de mejora • Decisiones relacionadas a cambio en la • Política del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, objetivos y metas. • Mejora de la eficacia del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL. 	<p>RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p>

Fuente: Elaboración propia.

Anexo XVI Formato Informe de revisión por la dirección SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-12

6. CAPÍTULO VI ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

6.1. COSTO DE LA PROPUESTA

El financiamiento se estipulo mediante el simulador de la caja Tacna, en el cual primeramente para la implementación se muestra un préstamo de 300000 soles pagadas en 5 años o 60 cuotas, con una tasa efectiva anual del 15%, lo cual nos trae un costo anual por el préstamo de **86.006,40 soles.**

PROCESO	IMPACTO AMBIENTAL	PROPUESTA	COSTO
PELAMBRE	Contaminación de agua debido a efluentes químicos y residuos de pelo	colocar rejillas a lo largo del canal antes del pozo	S/. 250.00
PELAMBRE Y CURTIDO	Contaminación de agua debido a efluentes químicos	Construcción de un nuevo pozo de sedimentación	S/. 2,000.00
PELAMBRE Y CURTIDO	Contaminación de agua debido a efluentes químicos	Reducir contaminación con adición de bioenzimas	S/. 655.82
Residuos solidos	Contaminación por residuos sólidos (carnazas, colas, etc)	Implementación del plan de manejo de residuos solidos	S/. 5,670.00
Curtido	Contaminación del agua	Precipitar el cromo	S/. 216,240.00
Pelambre	Contaminación por sulfuro y contaminación en residuos (carnazas)	Hacer el proceso de descarte antes del pelambre y no lo contrario	S/. 50,000.00
Todos	Uso excesivo de agua	Implementación caudalimetro	S/. 240.00
Pago por Homologación Norma			S/. 39,000.00

Fuente: Elaboración propia.

6.2. FINANCIAMIENTO

El financiamiento se estipuló mediante el simulador de la caja Tacna, en el cual primeramente para la implementación se muestra un préstamo de 300000 soles pagadas en 5 años o 60 cuotas, con una tasa efectiva anual del 15%, lo cual nos trae un costo anual por el préstamo de **86.006,40 soles**.

Características de Simulador de Créditos:


Monto:
Número de Cuotas:
Moneda:
Ciudad:
Tipo de Crédito:
Tasa Efectiva Anual (TEA): % [Ver Tasas](#)
Forma de Pago:
Frecuencia de Pago:
Fecha de Desembolso:
Seguro Desgravamen:
Tipo de Persona:
Tipo de Seguro:

Descripción de la Cuota :

Cuota No Incluye ITF :

Valor de Cuota:

Cuota Incluye ITF de 0.005%:



1961

Simulación de Cronograma de Pagos

Monto del Crédito :	S/. 300,000.00	TEA :	15.00 %
F. Desembolso :	01/03/2016	TCEA :	16.03 %
Frecuencia de Pago :	Mensual	Tipo de Crédito :	Empresariales

Periodo	Fecha	Saldo	Capital	Interes	Desgrav.	Cuota	ITF	Total
1	01/04/2016	296,698.06	3,301.94	3,632.33	232.57	7,166.85	0.35	7,167.20
2	01/05/2016	293,229.60	3,468.46	3,475.79	222.59	7,166.85	0.35	7,167.20
3	01/06/2016	289,840.43	3,389.16	3,550.36	227.33	7,166.85	0.35	7,167.20
4	01/07/2016	286,286.49	3,553.94	3,395.46	217.45	7,166.85	0.35	7,167.20
5	01/08/2016	282,807.88	3,478.61	3,466.29	221.94	7,166.85	0.35	7,167.20
6	01/09/2016	279,284.45	3,523.43	3,424.17	219.25	7,166.85	0.35	7,167.20
7	01/10/2016	275,598.93	3,685.52	3,271.79	209.53	7,166.85	0.35	7,167.20
8	01/11/2016	271,982.63	3,616.30	3,336.89	213.66	7,166.85	0.35	7,167.20
9	01/12/2016	268,206.08	3,776.54	3,186.25	204.05	7,166.85	0.35	7,167.20
10	01/01/2017	264,494.54	3,711.54	3,247.38	207.93	7,166.85	0.35	7,167.20
11	01/02/2017	260,735.18	3,759.36	3,202.44	205.05	7,166.85	0.35	7,167.20
12	01/03/2017	256,600.65	4,134.53	2,849.75	182.57	7,166.85	0.35	7,167.20
13	01/04/2017	252,739.60	3,861.06	3,106.86	198.93	7,166.85	0.35	7,167.20
14	01/05/2017	248,723.19	4,016.41	2,960.82	189.61	7,166.85	0.35	7,167.20
15	01/06/2017	244,760.65	3,962.54	3,011.48	192.82	7,166.85	0.35	7,167.20
16	01/07/2017	240,644.78	4,115.87	2,867.35	183.63	7,166.85	0.35	7,167.20
17	01/08/2017	236,578.16	4,066.62	2,913.67	186.56	7,166.85	0.35	7,167.20
18	01/09/2017	232,459.16	4,119.01	2,864.43	183.41	7,166.85	0.35	7,167.20
19	01/10/2017	228,189.95	4,269.21	2,723.24	174.40	7,166.85	0.35	7,167.20
20	01/11/2017	223,962.88	4,227.07	2,762.87	176.90	7,166.85	0.35	7,167.20
21	01/12/2017	219,587.76	4,375.12	2,623.71	168.02	7,166.85	0.35	7,167.20
22	01/01/2018	215,249.87	4,337.89	2,658.72	170.23	7,166.85	0.35	7,167.20
23	01/02/2018	210,856.09	4,393.78	2,606.20	166.87	7,166.85	0.35	7,167.20
24	01/03/2018	206,141.47	4,714.62	2,304.59	147.64	7,166.85	0.35	7,167.20
25	01/04/2018	201,630.35	4,511.12	2,495.91	159.81	7,166.85	0.35	7,167.20
26	01/05/2018	196,976.86	4,653.49	2,362.08	151.27	7,166.85	0.35	7,167.20
27	01/06/2018	192,347.67	4,629.19	2,384.95	152.71	7,166.85	0.35	7,167.20
28	01/07/2018	187,578.46	4,769.20	2,253.34	144.30	7,166.85	0.35	7,167.20
29	01/08/2018	182,828.19	4,750.27	2,271.16	145.42	7,166.85	0.35	7,167.20
30	01/09/2018	178,016.72	4,811.47	2,213.64	141.74	7,166.85	0.35	7,167.20
31	01/10/2018	173,068.88	4,947.84	2,085.45	133.55	7,166.85	0.35	7,167.20
32	01/11/2018	168,131.69	4,937.20	2,095.48	134.17	7,166.85	0.35	7,167.20
33	01/12/2018	163,060.63	5,071.06	1,969.65	126.14	7,166.85	0.35	7,167.20
34	01/01/2019	157,994.49	5,066.13	1,974.30	126.41	7,166.85	0.35	7,167.20
35	01/02/2019	152,863.09	5,131.40	1,912.96	122.48	7,166.85	0.35	7,167.20
36	01/03/2019	147,474.02	5,389.07	1,670.74	107.03	7,166.85	0.35	7,167.20
37	01/04/2019	142,207.09	5,266.94	1,785.58	114.33	7,166.85	0.35	7,167.20
38	01/05/2019	136,812.87	5,394.21	1,665.94	106.69	7,166.85	0.35	7,167.20
39	01/06/2019	131,408.59	5,404.28	1,656.50	106.06	7,166.85	0.35	7,167.20
40	01/07/2019	125,879.77	5,528.82	1,539.44	98.59	7,166.85	0.35	7,167.20

41	01/08/2019	120,334.64	5,545.13	1,524.12	97.59	7,166.85	0.35	7,167.20
42	01/09/2019	114,718.07	5,616.57	1,456.98	93.29	7,166.85	0.35	7,167.20
43	01/10/2019	108,981.20	5,736.87	1,343.91	86.06	7,166.85	0.35	7,167.20
44	01/11/2019	103,218.36	5,762.84	1,319.52	84.49	7,166.85	0.35	7,167.20
45	01/12/2019	97,338.14	5,880.21	1,209.19	77.44	7,166.85	0.35	7,167.20
46	01/01/2020	91,425.31	5,912.84	1,178.55	75.46	7,166.85	0.35	7,167.20
47	01/02/2020	85,436.29	5,989.01	1,106.96	70.88	7,166.85	0.35	7,167.20
48	01/03/2020	79,298.74	6,137.56	967.33	61.96	7,166.85	0.35	7,167.20
49	01/04/2020	73,153.50	6,145.24	960.13	61.48	7,166.85	0.35	7,167.20
50	01/05/2020	66,898.52	6,254.98	856.99	54.88	7,166.85	0.35	7,167.20
51	01/06/2020	60,593.53	6,304.99	809.99	51.86	7,166.85	0.35	7,167.20
52	01/07/2020	54,181.99	6,411.54	709.85	45.46	7,166.85	0.35	7,167.20
53	01/08/2020	47,713.17	6,468.82	656.02	42.00	7,166.85	0.35	7,167.20
54	01/09/2020	41,161.02	6,552.16	577.70	36.99	7,166.85	0.35	7,167.20
55	01/10/2020	34,507.25	6,653.77	482.20	30.88	7,166.85	0.35	7,167.20
56	01/11/2020	27,784.96	6,722.29	417.81	26.75	7,166.85	0.35	7,167.20
57	01/12/2020	20,964.46	6,820.50	325.50	20.85	7,166.85	0.35	7,167.20
58	01/01/2021	14,067.70	6,896.76	253.83	16.25	7,166.85	0.35	7,167.20
59	01/02/2021	7,082.08	6,985.61	170.33	10.91	7,166.85	0.35	7,167.20
60	01/03/2021	0.00	7,082.08	77.40	4.96	7,166.85	0.35	7,167.20
Totales			300,000.00	122,184.29	7824.07	430,010.76	21.00	430,032.00

Fuente: Elaboración propia.

TOTAL POR AÑO
86.006,40

6.3. BENEFICIOS DE LA PROPUESTA

En el cuadro siguiente se tiene los beneficios de la propuesta, y en el anexo XXV se detallan los costos de los beneficios así como su beneficio cualitativo de cada uno.

PROCESO	IMPACTO AMBIENTAL	PROPUESTA	COSTO	BENEFICIO CUALITATIVO
PELAMBRE	Contaminación de agua debido a efluentes químicos y residuos de pelo	colocar rejillas a lo largo del canal antes del pozo	S/. 250.00	Los sólidos y grasas remanentes son retenidos respectivamente por una rejilla ; éste sencillo sistema ayuda a bajar la contaminación del agua
PELAMBRE Y CURTIDO	Contaminación de agua debido a efluentes químicos	Construcción de un nuevo pozo de sedimentación	S/. 2,000.00	El lodo se seca y se evacua con más facilidad, tiene un bajo costo de construcción para su construcción se utiliza poco terreno
PELAMBRE Y CURTIDO	Contaminación de agua debido a efluentes químicos	Reducir contaminación con adición de bioenzimas	S/. 655.82	Reducción de DBO Y DQO, Eliminación de olores
Residuos solidos	Contaminación por residuos sólidos (carnazas, colas, etc)	Implementación del plan de manejo de residuos solidos	S/. 5,670.00	Ahorro de multas, enfermedades
Curtido	Contaminación del agua	Precipitar el cromo	S/. 216,240.00	Reducción de solidos suspendidos y contenido de cromo
Pelambre	Contaminación por sulfuro y contaminación en residuos (carnazas)	Hacer el proceso de descarte antes del pelambre y no lo contrario	S/. 50,000.00	Reduce el contenido de sal sulfuro grasa en el efluente
Todos	Uso excesivo de agua	Implementación caudalimetro	S/. 240.00	Control de agua
Pago por Homologación Norma			S/. 39,000.00	Beneficios medio ambientales, reconocimiento en el mercado

Fuente: Elaboración propia.

6.4. FLUJO ECONOMICO – FINANCIERO

Se tiene el flujo de caja económico y financiero de las propuestas, teniendo en ingresos por venta el ahorro del cromo precipitado así como otros ingresos reflejados en multas o en el caso de no tercerizar el ahorro reflejado anual.

Como egresos se cuenta con la implementación de compra de maquinarias, la implementación del precipitado de cromo, almacén de insumos químicos, etc.



	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
INGRESOS							
Ingreso por venta:							
Reutilizacion del cromo precipitado		56.909,95	56.909,95	56.909,95	56.909,95	56.909,95	
Ahorro reflejado como ingreso:							
Ahorro en multas TOTAL		142.200,00	142.200,00	142.200,00	142.200,00	142.200,00	
Ahorro no tercerizar:							
Gasto año para prensa		33.600,00	33.600,00	33.600,00	33.600,00	33.600,00	
Gasto año raspado		8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	
Gasto al año para medido		1.680,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00	
Ahorro al año descarnado en verde		5.461,20	5.461,20	5.461,20	5.461,20	5.461,20	SUMATORIA
TOTAL INGRESOS		248.251,15	248.251,15	248.251,15	248.251,15	248.251,15	1.241.255,74

EGRESOS							
Inversion:							
COMPRA DE CAUDALIMETRO	240,00						
Nuevos puestos:							
Supervisor de seguridad	2957,33						
Responsable Gestion ambiental	2957,33						
Construccion nuevo pozo de sedimentacion	2.000,00						
Construccion rejilla	250,00						
COMPRA DE BIOENZIMA USO AL AÑO	655,82						
Almacen de residuos peligrosos	2.000,00						
Costo implementacion de la norma	39.000,00						
Plan de residuos solidos	5.670,00						
Compra de maquinaria:							
PRENSA	78.200,00						
RASPADO	44.200,00						
MEDIDO	10.200,00						
DESCARNADO	170.000,00						
Implementacion del precipitado costo total	216.240,00						SUMATORIA
TOTAL EGRESOS	- 568.655,82	-	-	-	-	-	568.655,82

SALDO ANTES DE IMPUESTOS	- 568.655,82	248.251,15	248.251,15	248.251,15	248.251,15	248.251,15
Impuestos IGV (18%)		44.685,21	44.685,21	44.685,21	44.685,21	44.685,21
SALDO DESPUES DE IMPUESTOS		203.565,94	203.565,94	203.565,94	203.565,94	203.565,94
FLUJO DE CAJA ECONOMICO	- 568.655,82	203.565,94	203.565,94	203.565,94	203.565,94	203.565,94
Prestamo	300.000,00					
Amortizacion		86.006,40	86.006,40	86.006,40	86.006,40	86.006,40
FLUJO DE CAJA FINANCIERO - FINAL	- 268.655,82	117.559,54	117.559,54	117.559,54	117.559,54	117.559,54

TASA	18%
------	-----

VANE	S/. 67.930
TIRE	23,17%
B/C	2,18
VANF	S/. 98.973
TIRF	33,40%

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

PRIMERA.- Se realizó la propuesta de implementación de la norma ISO 14001:2004 en la empresa cubriendo todos los requisitos que pide la norma con sus procedimientos y formatos respectivos según criterio, habiéndose ejecutado los procedimientos de identificación de aspectos e impactos ambientales encontrando los significativos y el procedimiento de seguimiento y medición mediante el monitoreo ambiental que se hizo de ruido y efluentes, dándole importancia a la gestión de manejo de residuos sólidos que no contaba la empresa y que ahora cuenta, una parte importante de la norma es el procedimiento de preparación de respuesta contra emergencias el cual se ha desarrollado a detalle.

Procedimientos realizados según norma	
Norma	Realizado
Planificacion	
Aspectos ambientales	X
Requisitos legales y otros	X
Objetivos metas y programas	X
Implementacion (Hacer)	
Recursos funciones responsabilidad	X
Competencia formacion y toma de conciencia	X
Comuniacion	X
Documentacion	X
Control de documentos	X
Control operacional	X
Preparacion y respuesta ante emergencia	X
Verificacion	
Seguimiento y medicion	X
No conformidad accion preventiva y correctiva	X
Control de registros	X
Actuar	
Auditoria interna	X
Revision por la direccion	X

Fuente: Elaboración propia.

SEGUNDA.- Se realizó un diagnóstico situacional de la gestión ambiental de la empresa, la empresa JAVIER R. QUISPE PILCO tiene parámetros fuera de lo normal en aspectos significativos ambientales tales como efluentes, residuos sólidos, los cuales se trataron con indicadores que pide la norma.

PROCESO	NORMAL	LA EMPRESA
Estación	LMP	Efl-04
pH	06-sep	7.5
Aceites y grasas mg/L	50	218
Cromo hexavalente mg/L	0.4	N.D.
DBO5 mg/L	500	9300
DQO mg/L	1500	12400
Nitrógeno amoniacal mg/L	30	78.75
Sólidos totales en suspensión mg/L	500	3898
Sulfuros mg/L	3	N.D.
Coliformes fecales NMP/100ml	-	14x10 ²
Cromo total mg/L	2	252.438
Temperatura °C	35	19
Caudal L/seg	-	0.64

Fuente: Elaboración propia.

TERCERA.- La política ambiental de la empresa detalla claramente como expresa la norma su compromiso con el medio ambiente y da una pauta en general a lo que la empresa quiere llegar en la certificación, así también ayuda a objetivos que son reducir en 2% el consumo de agua causada por las actividades de curtido, disminuir 5% la generación de residuos sólidos, disminuir 3% el consumo de energía, disminuir 2% el consumo de químicos peligrosos.

CUARTA.- Se definieron aspectos ambientales significativos viendo en cada etapa del proceso que se contamina y el porqué, atacando los puntos importantes de estos aspectos significativos. Los impactos negativos se evalúan de mayor magnitud para el medio físico con un 15%, con gran incidencia en el factor Agua con 11.2%. A esto se debe a que en la etapa de ribera, principalmente en el proceso de pelambre se emplea sulfuros y gran cantidad de agua, el mismo que genera gran cantidad de sólidos (pelos, etc). Estos aspectos ambientales significativos con sus

respectivos controles se detallan en el Anexo XVI Matriz de aspectos ambientales significativos y sus controles.

QUINTA.- Se logró dar una propuesta del sistema de gestión ambiental ISO 14001 para la empresa, la que permitirá identificar los problemas causados al medio ambiente y al aplicar la norma en mención se podrá dar tratamientos a los aspectos ambientales significativos, por medio del cumplimiento de los objetivos de gestión ambiental planteados como la reducción de 2% el consumo de agua, disminuir 5% la generación de residuos sólidos, disminuir 3% el consumo de energía, disminuir 2% el consumo de químicos peligrosos y de las propuestas en mención en el capítulo VI de la presente tesis.

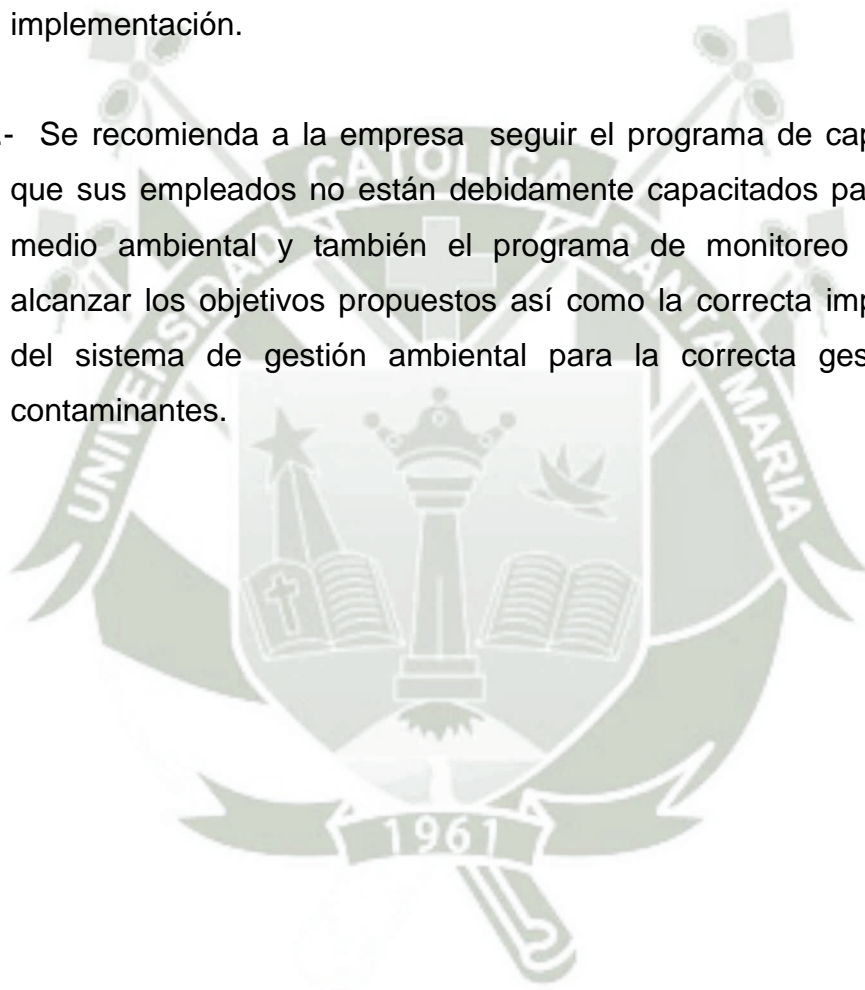
SEXTA.- Se determinó el costo beneficio de las propuestas medioambientales propuestas para posible mitigación de los impactos significativos, el financiamiento que se estimó con préstamo de 300000 soles a pagar en 5 años con una tasa del 15% es 86006.40 por año, el beneficio costo de la propuesta nos muestra un valor de 2,18 soles por cada sol que se invierte en la totalidad de las propuestas, resultados del van económico y financiero así como la tasa interna de retorno respectivamente nos dan valores positivos y la TIR nos muestra valor mayor al de la tasa que es 18% para poder ganar el 3% de la inversión que se obtuvo con el préstamo, VAN E = 67.930, TIR E= 23,17%, VANF= 98.973, TIRF= 33,40%, lo que quiere decir que las propuestas son viables.

RECOMENDACIONES

PRIMERA.- Se recomienda a la empresa implementar todo el sistema de gestión propuesto, ya que esto significa una ventaja competitiva para la misma sobre la competencia del mercado.

SEGUNDA.- Se recomienda que para la correcta implementación del sistema propuesto el compromiso deba iniciar en la dirección de la empresa, ya que si ellos no están comprometidos no será posible la correcta implementación.

TERCERA.- Se recomienda a la empresa seguir el programa de capacitación ya que sus empleados no están debidamente capacitados para la gestión medio ambiental y también el programa de monitoreo que permita alcanzar los objetivos propuestos así como la correcta implementación del sistema de gestión ambiental para la correcta gestión de sus contaminantes.



VOCABULARIO

- **Ambiente:** Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la fauna, los seres humanos, y sus interrelaciones.
- **Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puedan interactuar con el ambiente.
- **Accidentes:** Es un acontecimiento no deseado que da por resultado un daño físico a una persona o a la propiedad
- **Caracterización de los efluentes:** Se denomina al reconocimiento de los parámetros que definen su composición y cantidad.
- **Conductividad:** La conductividad específica, es una medida de la capacidad que tiene una muestra de agua de transmitir la corriente eléctrica. Este parámetro depende de la concentración total de sustancias iónicas disueltas en el agua y la temperatura a la cual se hace la medida.
- **DBO:** Demanda Bioquímica de Oxígeno. Es la cantidad de oxígeno disuelto consumido bajo ciertas condiciones y durante el tiempo dado por los organismos aeróbicos, para asegurar la oxidación y descomposición de la materia orgánica biodegradable presente en el agua residual, transformándolo en “materia orgánica o sólido biológica sedimentable”. La DBO representa una medida orgánica e inorgánica degradable o transformable biológicamente.
- **DQO:** Demanda Química de oxígeno. Es la cantidad de oxígeno consumido por las materias oxidables presentes en el agua, cualquiera que sea su origen orgánico (hierro ferroso, nitritos, amoníaco, sulfuros, y cloruros)
- **Decantar:** Separar vertiendo la capa líquida que sobrenada en el sólido precipitado.

- **Desempeño ambiental:** Resultados medibles del sistema de gestión ambiental relativos al control por parte de la organización.
- **Emisión de contaminantes:** Se denomina al lanzamiento de materiales al aire, ya sea por un foco localizado (emisión primaria) o como resultado de reacciones fotoquímicas o cadenas de reacciones iniciadas por un proceso fotoquímico (emisión secundaria).
- **Emulsión:** Mezcla homogénea de líquidos no miscibles en la que éstos se encuentran coloidalmente dispersados, lo cual se puede lograr por agitación mecánica o con auxilio de emulsificantes.
- **Fuente fija:** Fuente fija: La instalación o conjunto de instalaciones pertenecientes a una sola persona física o moral, ubicadas en una poligonal cerrada que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales o de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.
- **Impacto ambiental:** Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o favorable, resultante de la manera parcial o total de las actividades, productos o servicios de una organización.
- **Inmisión:** Se denomina a la concentración de contaminantes en la atmósfera a nivel del suelo, de modo temporal o permanente.
- **Incidentes:** Es un acontecimiento no deseado que bajo circunstancias un poco diferentes pudieron haber causado un daño físico o daños a la propiedad.
- **Incrustación:** Recubrimiento anómalo de las paredes interiores de las calderas, por razón de salinidad del agua de alimentación y que acarrea graves trastornos en el servicio de los generadores de vapor. Esta compuesto principalmente por CO_2Ca y SO_4 .
- **Mejora continua:** Proceso de intensificación del sistema de gestión ambiental para la obtención de mejoras en el desempeño ambiental general, de acuerdo con la política ambiental de la organización.

- **Meta ambiental:** Requisito detallado del desempeño, cuantificado cuando sea posible, aplicable a la organización o a parte de la misma, que tiene su origen en los objetivos ambientales y debe ser establecida y cumplirse a fin de alcanzar sus objetivos.
- **Nivel de emisión:** Cantidad de contaminantes emitidos a la atmósfera por un foco fijo o móvil, medido en una unidad de tiempo.
- **Nivel de inmisión:** Se denomina a la cantidad de contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos, por unidad de volumen de aire existentes entre cero y 2 metros de altura sobre el suelo.
- **Objetivo ambiental:** Fin de carácter general, el cual tiene su origen en la política ambiental que la organización ha establecido para sí.
- **Oleaginoso:** Del aspecto de las grasas y aceites; también se refiere a las plantas que suministran estos productos.
- **Política ambiental:** Declaración por parte de la organización de sus propósitos y principios en relación a su desempeño ambiental general, la cual constituye el marco de referencia para la acción y definición de sus objetivos y metas ambientales.
- **Sistema de gestión ambiental:** Parte de un sistema general de gestión que incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos, recursos para desarrollar, implementar, y mantener la política ambiental.
- **Ruido constante o estable:** Es aquel que no presenta cambios rápidos y repentinos de nivel durante el período de exposición. El máximo cambio puede ser de hasta 2 dB. Generalmente el periodo de observación suele ser de 01 minuto.
- **Ruido intermitente:** Es aquel donde las variaciones de nivel son continuas (variaciones mayores a 2 dB), sin períodos de estabilidad (a intervalos superiores a 01 segundo).

- **Ruido de impacto o impulsivo:** Presenta impulsos individuales de corta duración (de duración inferior a 01 segundo) a intervalos regulares o irregulares (intervalos superiores a 01 segundo). Es aquel en el cual la presión sonora varía en forma brusca.



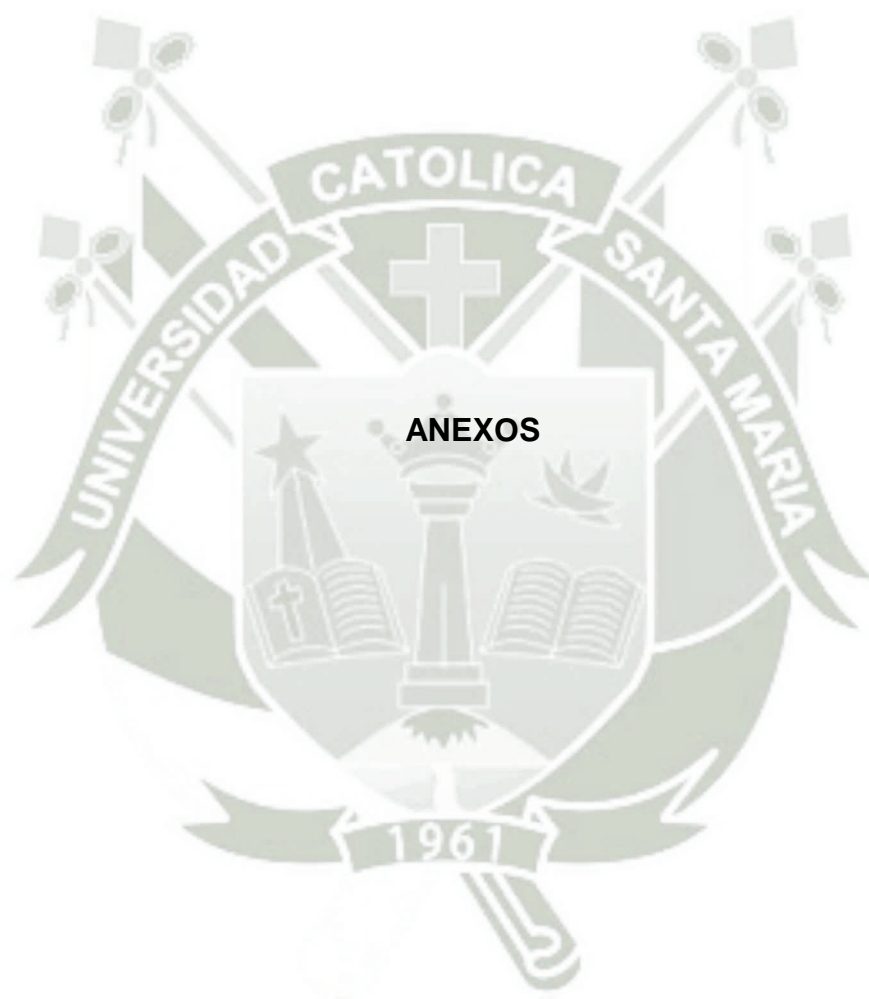
BIBLIOGRAFIA


- Comité técnico iso/tc 207 (2013). Norma internacional iso 14001 traducción certificada. Ciudad de méxico – méxico.
- Ferrando sánchez, m. Granero j. (2005). Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma iso 14001:2004. Madrid – españa. Editorial fundación confemetal.
- González, c. Iso 9000. Qs-9000. Iso 14000 (2011). Normas internacionales de administración de calidad y sistemas ambientales. Barcelona – españa. Editorial mcgraw-hill/interamericana.
- Guia ambiental para sector curtiembres. Marzo 2004, de cortolima diego alejandro arcilla p.. (2011). Implementación del sistema de gestión ambiental (sistema de gestion ambiental) bajo la norma ntc-iso 14001 en el proceso industrial del arroz en la arrocera la esmeralda s.a. 2011, de universidad autónoma de occidente facultad de ciencias básicas
- Hernández sampier, r. (2004). Metodología de la investigación. La habana - cuba. Editorial félix varela,
- Instituto de fomento regional. (1994). Conceptos de gestión medioambiental. 1994, de instituto de fomento regional parque tecnológico de asturias.
- Lamprecht, j.l. (2009). Iso 14000. Directrices para la implantación de un sistema de gestión medioambiental. Madrid – españa. Editorial asociación española de normalización y certificación.
- Wikipedia. (2010). medio ambiente. 2010, de enciclopedia Wikipedia

REFERENCIAS

1. Reglamento sobre condiciones sanitarias de trabajo.
http://www.colegioabogados.org/normas/reglamentos/reg_condiciones_sanitarias_ambientales-594.html
2. Normas oficiales mexicanas: norma oficial mexicana nom-001-ecol-1996;
norma oficial mexicana nom-085-ecol-1994
<http://www.sma.df.gob.mx>
3. Fundación Mapfre. manual de contaminación ambiental.
editorial mapfre, s.a. españa, 1994.
4. estándares holandeses para suelos y
agua. <http://www.chaia-asoc.com.ar>
5. Normas de calidad de la energía <http://www.osineg.gob.pe>
6. Ramírez Cavassa, César. Seguridad industrial, editorial
Limusa, México, d.f., 1986.
7. Carlos Humberto Wiese, Julio Temoche Abramonte estudio técnico de
restauración y recuperación del cuerpo receptor utilizado como
vertedero de efluentes líquidos industriales de la planta industrial
Ucisa, Piura, Perú, 2002.
8. Termotécnica Ingenieros, informe técnico de análisis de gases de
combustión y regulación, piura, Perú, octubre 2001.
9. Guia Ambiental para sector curtiembres. marzo 2004, de cortolima sitio web:
<https://www.cortolima.gov.co/sigam/series/curtiembres.pdf>
10. Diego Alejandro Arcilla p. (2011). implementación del sistema de gestión
ambiental (sistema de gestion ambiental) bajo la norma ntc-iso 14001 en el
proceso industrial del arroz en la arrocería la esmeralda s.a. 2011, de
universidad autónoma de occidente facultad de ciencias básicas sitio web:
<http://red.uao.edu.co/bitstream/10614/1638/1/taa00772.pdf>
11. (Instituto de Fomento Regional. (1994). Conceptos de gestión medioambiental.
1994, de instituto de fomento regional parque tecnológico de asturias. Sitio web:
http://www.idepa.es/sites/web/idepaweb/repositorios/galeria_descargas_idepa/guiaconceptossgma.pdf

12. (Wikipedia. (2010). Medio ambiente. 2010, de enciclopedia wikipedia sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/medio_ambiente)
- 13.(Margarita Guerrero Aguiar. (2013). Implementación del sistema integrado de gestión en la empresa de diseño e ingeniería de cienfuegos. 2013, de universidad de cienfuegos carlos rafael rodríguez sitio web: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1330/index.htm>)
- 14.(Rodrigo Rivera. (2012). Norma iso 14.000: instrumento de gestión ambiental para el siglo xxi “ aplicación practica en una empresa de curtiembre”. 2012, de cuero net sitio web: http://www.cueronet.com/tecnica/normas_iso14000.htm)
- 15.(Stuart Miller, Alan j. Gagnet, richard c. Worden. (3 abril 1999). Reporte técnico para la industria de curtiembres en el Perú. 2015, de informe para el ministerio de industria, turismo, integración y comercio internacional (mitinci) sitio web: <http://www.bvsde.paho.org/bvsars/e/fulltext/conam/conam.pdf>)
- 16.(UPC. (2013). Parámetros de contaminación. 2015, de upc sitio web: <http://www.eei.upc.edu/continguts/apunts/master/sostenibilitat/2%20parametros%20de%20contaminaci%3%93n.pdf>)





ANEXO I
ESTRUCTURA Y CODIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

LOGO	(TIPO DE DOCUMENTO)	X-Y-Z
	IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO	Versión: Fecha: Rev.: Aprob:

Código del documento:

X-Y-Z

Donde:

X = Proceso al que pertenece

Código (X)	Proceso
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Sistema de Gestion Ambiental
OP	Procesos de Operación (Produccion)
CM	Comercial
CT	Contabilidad
RH	Recursos Humanos

Y= Tipo de Documento

Código (Y)	Documento
M	Manual
P	Procedimiento
F	Formato / Registro
I	Instructivo
PETS	Procedimientos Escritos de Trabajo seguro
ST	Estándar

Z= Número Correlativo

Este documento permitira Garantizar que la documentación y los registros del Sistema de Gestión Ambiental, se encuentren controlados considerando la elaboración, aprobación, distribución y una correcta identificación de los documentos internos y externos.



CURTIEMBRE JAVIER R. QUISPE PILCO	FORMATO	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-01
	LISTADO MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS	Versión: 00 Fecha: 14/12/2015 Revisión: Responsable SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL probado: GG

Fecha de Actualización:	
--------------------------------	--

Item	Tipo de Documento	Código	Identificación del Documento	Versión	Fecha de Documento	Fecha de Aprobación	Distribuido A	Distribuido A	Distribuido A	Distribuido A
1										
2										
3										
4										
5										
Observación	N/A para documentos que no generarán codificación pero están en el Sistema de Gestión Integrado									

Fuente: Elaboracion Propia

Lista maestro de documentos internos, permite tener un registro de todos los documentos Internos de la empresa, como procedimientos.



<p><u>CURTIEMB</u> <u>RE JAVIER</u> <u>R. QUISPE</u> <u>PILCO</u></p>	FORMATO	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-02
	LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS EXTERNOS	<p>Versión: 00</p> <p>Fecha: 14/12/2015</p> <p>Revisión: Responsable SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p> <p>Aprobado: GG</p>

Item	Tipo de Documento	Identificación del Documento	Ubicación	Fecha	Vigente	Copia A	Copia A	OBSERVACIONES
1								
2								
3								

Fuente: Elaboración Propia

Lista maestra de documentos externos nos permite identificar los documentos externos con los que cuenta la empresa como leyes de implementación de la norma, manuales técnicos, etc.

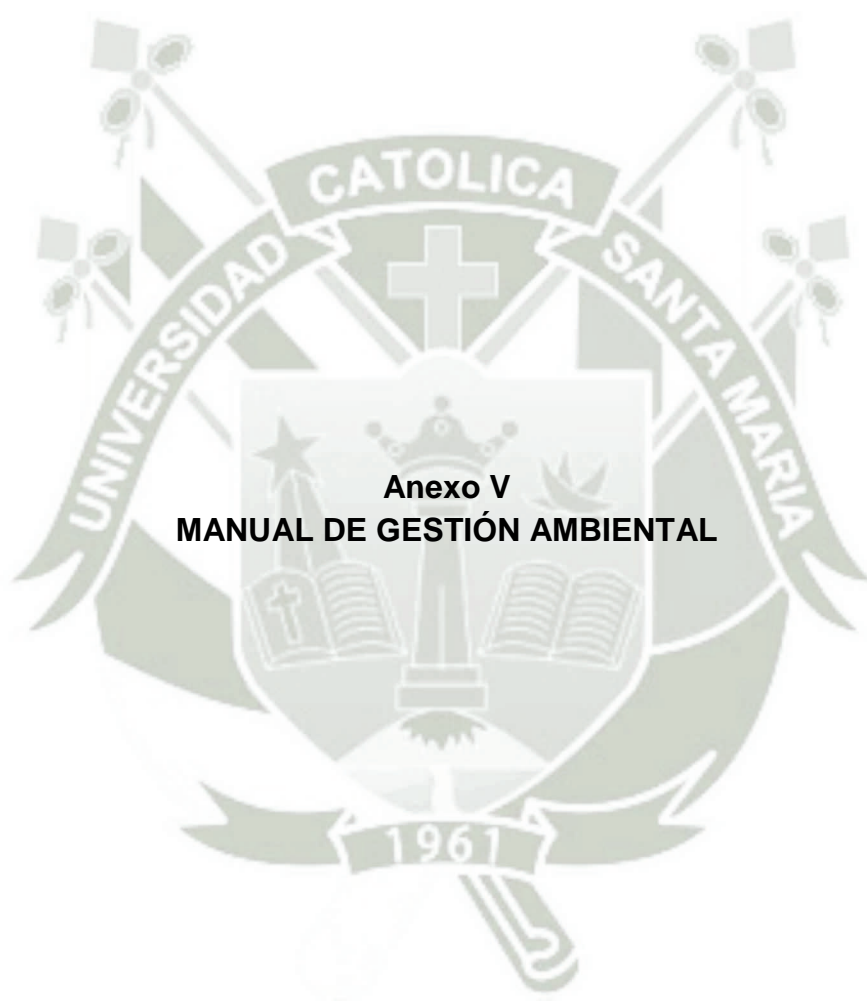


CURTIEMBRE JAVIER R. QUISPE PILCO	FORMATO	SGI-F-03
	LISTA MAESTRA DE REGISTROS	Versión: 00 Fecha: ##### Revisado: Resp. SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Aprobado: GG

Fecha de Actualización:	
--------------------------------	--

Item	Identificación del Documento	Código	Versión	Fecha	Archivo Activo			Disposición Final	OBSERVACIONES
					Responsable	ALMACENAMIENTO (Ubicación física o Ruta electrónica)	Tiempo de Conservación	Arch. Pasivo (AP / Años) o Destrucción (D)	
1									
2									
3									
4	GUIA		0	01/10/2013	RRHH	CARPETA SIG	60 AÑOS		

Fuente: Elaboracion Propia



MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

COPIA Nº.:	<input type="radio"/> INFORMATIVA	<input type="radio"/>
CONTROLADA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ASIGNADA A:		

CONTROL DE DISTRIBUCIÓN		
CONTROL DE CAMBIOS		
DOCUMENTO	REVISIÓN	CAMBIOS
Manual de Medio Ambiente SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL- MAN-MC-01-01	1 (30.11.15)	

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
<i>Fdo.:</i> <i>Fecha:</i>	<i>Fdo.:</i> <i>Fecha:</i>

Fuente: Elaboración propia.

ÍNDICE GENERAL

SECCIÓN	TÍTULO	APARTADOS	PAGIN A
	Índice General		2
I	Preámbulo.		4
II	Declaración de la Dirección.		5
III	Introducción.	A. Objeto del Manual de Gestión Ambiental. B. Alcance del Manual de Gestión Ambiental. C. Referencias. D. Gestión del Manual de Gestión Ambiental. E. Descripción de la Empresa.	6
1	Responsabilidades de la Dirección.	1.1.- Objeto. 1.2.- Alcance. 1.3.- Contenido. 1.3.1.- Misión de la empresa 1.3.2.- Visión de la Empresa 1.3.3.- Política de la Gestión Ambiental. 1.3.4.- Objetivos de Gestión Ambiental. 1.3.5.- Organización. 1.3.6.- Recursos. 1.3.7.- Representante de la Dirección. 1.3.8.- Revisión por la Dirección. 1.3.9.- Comunicación Interna	9
2	Sistema de la Gestión Ambiental.	2.1.- Objeto. 2.2.- Alcance. 2.4.- Contenido.	14
3	Identificación y evaluación de impactos y aspectos ambientales	3.1.- Objeto. 3.2.- Alcance. 3.3.- Contenido.	18
4	Cumplimiento de Requisitos legales y otras Normas	4.1.- Objeto. 4.2.- Alcance. 4.3.- Contenido.	19
5	Procedimiento para la comunicación	5.1.- Objeto. 5.2.- Alcance. 5.4.- Contenido.	
6	Procedimiento control de documentos.	6.1.- Objeto. 6.2.- Alcance. 6.4.- Contenido.	20
7	Procedimiento preparación y respuesta ante emergencias.	7.1.- Objeto. 7.2.- Alcance. 7.4.- Contenido.	22
8	Procedimiento verificación y medición	8.1.- Objeto. 8.2.- Alcance. 8.3.- Contenido.	24
9	Procedimiento No conformidad acción preventiva y acción correctiva	9.1.- Objeto. 9.2.- Alcance. 9.3.- Contenido.	25
10	Procedimiento control de registros	10.1.- Objeto. 10.2.- Alcance. 10.3.- Contenido	26
11	Procedimiento de Auditoria	11.1.- Objeto. 11.2.- Alcance. 11.3.- Contenido.	27
12	Procedimiento revisión por la Dirección	12.1.- Objeto. 12.2.- Alcance. 12.3.- Contenido.	28

I.- PREÁMBULO

El presente Manual de Gestión Ambiental pertenece a JAVIER QUISPE PILCO estando prohibida su reproducción parcial o íntegra sin la autorización pertinente.

Las copias controladas del presente Manual de Gestión Ambiental son permanentemente actualizadas cuando se introduce alguna revisión y enviadas a los poseedores de las mismas, eliminando las copias obsoletas.



II.- DECLARACIÓN DE LA DIRECCIÓN

La curtiembre JAVIER QUISPE PILCO considera el Medio ambiente como una actividad prioritaria dentro de la organización, entendiéndola como el cuidado de los impactos medio ambientales y la toma de conciencia en cada momento, con un servicio competitivo y contando con la participación de todos.

El sistema de Gestión Ambiental de la curtiembre JAVIER QUISPE PILCO, descrito en el presente Manual de Gestión Ambiental, se ha diseñado e implantado con el objetivo de mejorar los procesos de la empresa en relación con la Gestión Ambiental de sus productos y servicios, así como de garantizar el cumplimiento de los requisitos de aseguramiento de la Gestión Ambiental establecidos en la norma NTP ISO 14001:2004. "Sistemas de gestión de la Gestión Ambiental".

El Gerente General de JAVIER QUISPE PILCO, como máximo responsable de la organización y desarrollo de las actividades relacionadas con la Gestión Ambiental, delega en el Responsable de Gestión Ambiental las funciones de gestionar y supervisar la definición e implantación del Sistema de Gestión Ambiental, para lo cual le confiere la autoridad y responsabilidad necesaria, así como se compromete a proporcionar los medios técnicos y humanos necesarios para desarrollar la labor delegada.

Javier Quispe Pilco
Gerente General

CURTIEMBRE JAVIER QUISPE PILCO

III.- INTRODUCCIÓN

A. OBJETO DEL MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

El presente Manual de Gestión Ambiental tiene por objeto:

- v Transmitir la Política de la Gestión Ambiental al conjunto de la organización de JAVIER QUISPE PILCO SAC.
- v Describir las directrices del Sistema de la Gestión Ambiental implantado en JAVIER QUISPE PILCO SAC.
- v Difundir a los Clientes el Sistema de la Gestión Ambiental adoptado por la empresa, estableciendo, de esta forma, unas relaciones de mutua confianza.
- v Describir los Procesos de la empresa.

El Manual de Gestión Ambiental se complementa con documentos y procedimientos formalizados e implantados para cada actividad.

B. ALCANCE DEL MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

El presente Manual es de obligado cumplimiento (salvo las excepciones que en cada punto se consideren) a todo el personal y actividades de la empresa que tenga relación con la Gestión Ambiental de los servicios resultantes de las actividades de JAVIER QUISPE PILCO.

Las actividades sujetas al Sistema de la Gestión Ambiental de JAVIER QUISPE PILCO es el proceso mediante el cual se estabiliza el colágeno de la piel mediante agentes curtientes minerales (como las sales de cromo) o vegetales (como los taninos), transformándola en cuero. La Curtiembre de Javier R. Quispe Pilco emplea pieles de vacuno obteniendo cueros idóneos para la confección de calzado.

C. REFERENCIAS

- v Norma NTP-ISO 8402:1995 " Gestión y Aseguramiento de Gestion Ambiental. Vocabulario".
- v Norma NTP-ISO 14001:1994 "Sistema de la Gestion Ambiental. Modelo para el aseguramiento de la Gestion Ambiental en la producción, la instalación y el servicio posventa".
- v Norma NTP-ISO 14001:2004 "Sistema de Gestión de la Gestion Ambiental ".

D. GESTIÓN DEL MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

Las directrices generales para la gestión del Manual de Gestión Ambiental se describen en el procedimiento SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL “Control de la documentación y de los datos”.

El Responsable de Gestión Ambiental es responsable de la gestión del Manual de Gestión Ambiental, asegurando la coherencia del mismo, tanto en lo que respecta a la forma como a la eliminación de contradicciones en el contenido y con otros documentos del Sistema de la Gestión Ambiental.

La asignación de responsabilidades para la gestión del Manual de Gestion Ambiental es la siguiente:

- v Elaboración y revisión: Responsable de Gestion Ambiental.
- v Aprobación: Gerente General.
- v Control de modificaciones: Responsable de Gestion Ambiental.
- v Control de distribución: Responsable de Gestion Ambiental.
- v Archivo: Responsable de Gestion Ambiental.

Cada resumen de procedimientos dentro del Manual de Gestión Ambiental constará de:

- v Objeto. Refleja el propósito del Procedimiento.
- v Alcance. Indica las funciones, actividades, personal, etc. que son aplicables al Procedimiento de que se trate.
- v Documentación complementaria. Indica los documentos que complementan el contenido del Procedimiento.
- v Contenido. Se detalla las actividades para llevar a cabo el propósito que refleja el Procedimiento.

E. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

- v JAVIER QUISPE PILCO La empresa denominada curtiembre pertenece a la industria de curtido, dedicada a la fabricación y comercialización de cuero vacuno. Fue creada en el año 2009, gracias a la decisión de los socios en invertir en la creación de su propia curtiembre.
- v El curtido es un proceso mediante el cual se estabiliza el colágeno de la piel mediante agentes curtientes minerales (como las sales de cromo) o vegetales (como los taninos), transformándola en cuero. La Curtiembre de Javier R. Quispe Pilco emplea pieles de vacuno obteniendo cueros idóneos para la confección de calzado.
- v Una de las características que demuestra nuestro profesionalismo es la constante investigación y especialización en nuevas tecnologías de acorde al avance tecnológico de nuestros tiempos.

1.- RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN

1.1.- OBJETO

La dirección es responsable del buen funcionamiento del sistema de Gestión Ambiental y designa para tal a un Responsable del sistema de Gestión Ambiental, quien reportará periódicamente los adelantos y desviaciones del sistema de Gestión Ambiental para su posterior mejora continua.

1.2.- ALCANCE

La responsabilidad de la Dirección es aplicable a toda la empresa. Es mediante el Responsable de Gestión Ambiental que independientemente de otras funciones y responsabilidades, tiene definida la responsabilidad y autoridad para asegurar que el sistema de Gestión Ambiental es implantado y seguido en todo momento. El Responsable de Gestión Ambiental tiene acceso al nivel más alto de la dirección donde se toman las decisiones en materia de política y recursos de la empresa.

1.3.- CONTENIDO

1.3.1.- VISIÓN DE LA EMPRESA

La visión de La Curtiembre Javier Quispe Pilco es ser reconocida como una empresa líder e innovadora en el sector de la industria de cuero a nivel Regional y Nacional creciendo sosteniblemente logrando la plena satisfacción del cliente.

1.3.2.- MISIÓN DE LA EMPRESA.

Producir y comercializar cueros de calidad que satisfagan las expectativas de sus clientes, brindando a nuestros accionistas una rentabilidad sostenible y a nuestros colaboradores un lugar para desarrollar sus potencialidades, asegurando la mejora continua en productos y tecnología, que no perjudiquen el medio ambiente.

1.3.3.-POLÍTICA DE GESTIÓN AMBIENTAL

DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL

La Curtiembre JAVIER ROBERT QUISPE PILCO, se compromete a cumplir los requerimientos ambientales vigentes. Asimismo, se compromete a realizar todos los esfuerzos pertinentes para disminuir los impactos ambientales que puedan perjudicar la salud de las personas, y el ambiente que nos rodea.

Igualmente se asume el compromiso de:

- Limitar las emisiones de efluentes líquidos hasta alcanzar los límites máximos permisibles establecidos por la NORMA.
- Uso de los recursos ambientalmente correcto.
- Limitar y disminuir la eliminación de residuos: sólidos.
- Proteger la integridad de los trabajadores que laboran en la planta industrial.
- Revisar continuamente el SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.
- Reducir los impactos ambientales de nuestros procesos.
- Concientizar y sensibilizar a nuestro personal, en los aspectos ambientales

Todo el personal de la Curtiembre, está consciente del compromiso y la necesidad del cambio que se debe plantear.

Así lo declaran los representantes de la Curtiembre.

Firma
Gerente General.

1.3.4.-OBJETIVOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

OBJETIVO AMBIENTAL	META AMBIENTAL	INDICADOR
Minimizar el consumo de agua en el proceso de adobado de cueros	Reducir en un 2% el consumo de agua causada por las actividades de curtido	M3/TM
Disminuir la Generación de residuos sólidos generados	Disminuir 5% la generación de residuos solidos	KG/RP(real de producción)
Disminuir el consumo de Energía generado para el proceso de curtido	Disminuir 3% el consumo de energía	KWH/TM
Reducir el consumo de químicos peligrosos durante el proceso	Disminuir 2% el consumo de químicos peligrosos	KG/MES

Nuestro objetivo principal:

- Promover el desarrollo sostenible teniendo como referente la política ambiental de la empresa, a través de la ejecución de programas orientados a la prevención y minimización de los impactos ambientales y la optimización de los recursos en el proceso, fomentando entre los miembros de la empresa una responsabilidad ambiental, enmarcada en el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente..
- Implementar un Sistema de Gestion Ambiental con certificaciones a nivel nacional e internacional, que nos permita competir con éxito en el mercado, ya que el proceso de globalización económica exige la redefinición de estrategias y procesos productivos con el fin de lograr un uso eficiente de los recursos y el aumento de la productividad.

- Realizar investigación y desarrollo en todos nuestros procesos, contando con los mejores controles de Gestión Ambiental.
- Implementar el programa anual de capacitación a personal estratégico
- Comprometer al personal en la cultura SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL y a la mejora continua sin descuidar el trabajo seguro y clima laboral y bienestar familiar.

1.3.5.- ORGANIZACIÓN.

El organigrama de la empresa se define de la siguiente manera:

1.3.6.- RECURSOS.

La dirección brindará todos los materiales y medios necesarios para el correcto desarrollo de las actividades diarias de la empresa así mismo brindarán todos los mecanismos necesarios para detectar las necesidades del personal de la empresa.

1.3.7.- REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN.

La dirección ha designado dentro de la Jefatura de Gestión Ambiental, a un responsable, que independientemente de otras funciones y responsabilidades, tiene definida la responsabilidad y autoridad para asegurar que el sistema de Gestión Ambiental es implantado y seguido en todo momento. El responsable de Gestión Ambiental tiene acceso al nivel más alto de la dirección donde se toman las decisiones en materia de política y recursos de la empresa.

1.3.8.- REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.

La dirección realizará evaluaciones periódicas del desarrollo e implantación del sistema de Gestión Ambiental a través de su Responsable de Gestión Ambiental.

1.3.9.- COMUNICACIÓN INTERNA

La Dirección ha establecido como mecanismo de comunicación interna procedimiento de comunicación interna y externa, así como reuniones periódicas en

las que exista un intercambio de opiniones entre el personal directivo y trabajador de la empresa.

2.- SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

1.1.- OBJETO

El objeto de este Manual de Gestión Ambiental es presentar el Sistema de Gestión de Gestión Ambiental de JAVIER QUISPE PILCO y servir de referencia para su implantación y aplicación, con el fin de garantizar que las actividades a las que es de aplicación se ejecutan de acuerdo a los requisitos contractuales y reglamentarios, y demás documentos técnicos y de Gestión Ambiental.

1.2.- ALCANCE

El Sistema de Gestión Ambiental es de aplicación a las obligaciones de JAVIER QUISPE PILCO, detalladas en sus diferentes procedimientos.

1.3.- CONTENIDO

- 2.3.1.- Sistema de la Gestion Ambiental.
- 2.3.2.- Documentos del Sistema de la Gestion Ambiental.
- 2.3.3.- Planificación de la Gestion Ambiental.
- 2.3.4.- Diagrama de flujo del proceso
- 2.3.5.- Medio ambiente
- 2.3.6.- Seguridad y Prevención de Riesgos laborales
- 2.3.7.- Mejora Continua

2.3.1.- SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Sistema de Gestión Ambiental es aplicado para la correcta práctica del proceso de la empresa con el fin del desarrollo sostenible teniendo como referente la política ambiental de la empresa, a través de la ejecución de programas orientados a la prevención y minimización de los impactos ambientales.

2.3.2.- DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Los documentos que comprenden el sistema de Gestion Ambiental están comprendidos en el manual de Gestion Ambiental, Procedimientos Generales de Gestion Ambiental y Registros generados durante su desarrollo.

2.3.3.- PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

La correcta implantación de un sistema de Gestion Ambiental requiere de un programa de planificación definido por la Dirección de la empresa, en la que se enfoquen los cronogramas de implantación y control del sistema.

Periódicamente la Dirección deberá revisar los adelantos de la planificación de Gestión Ambiental con el fin de ajustar los objetivos trazados anualmente.

2.3.4.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

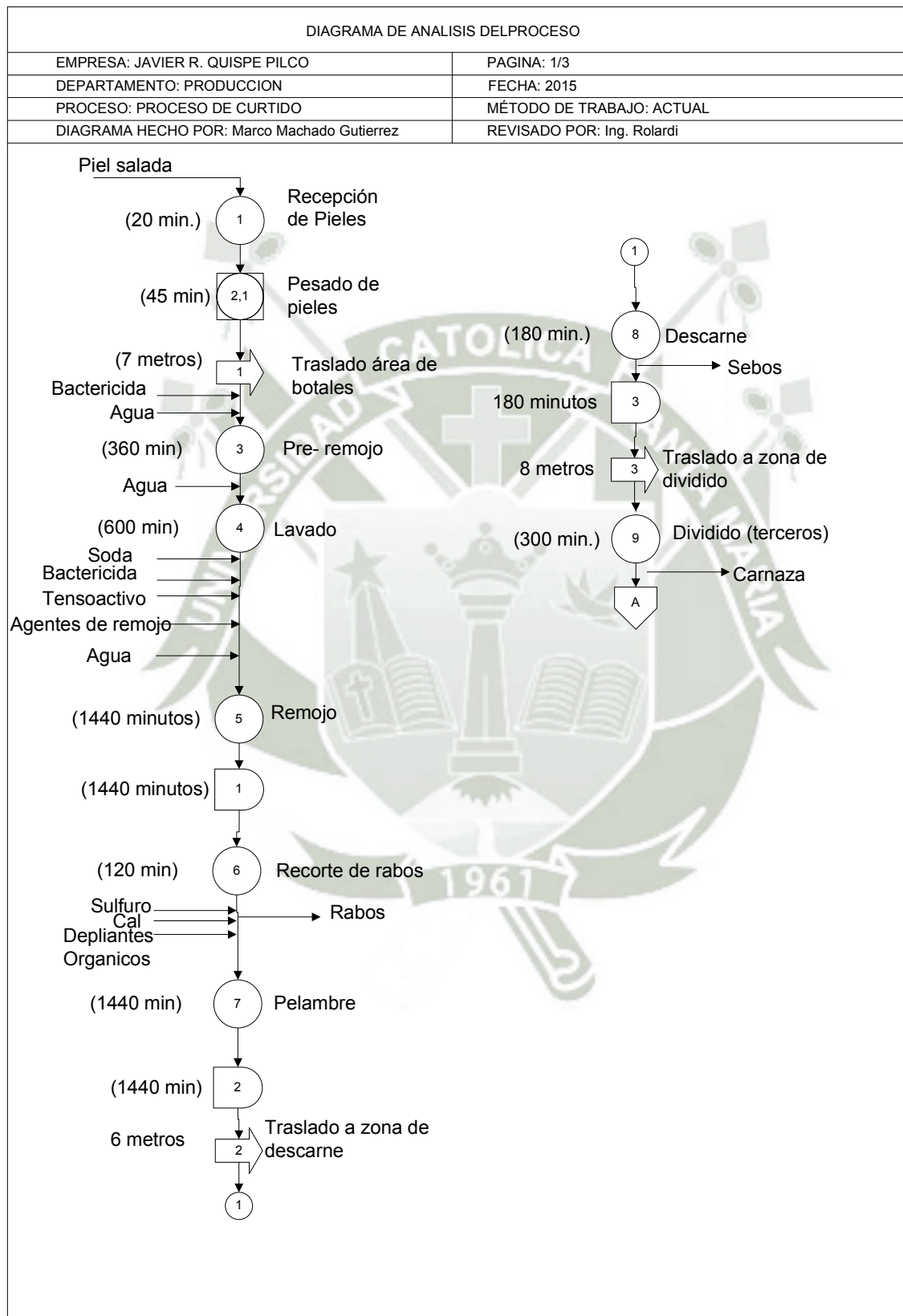
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO:

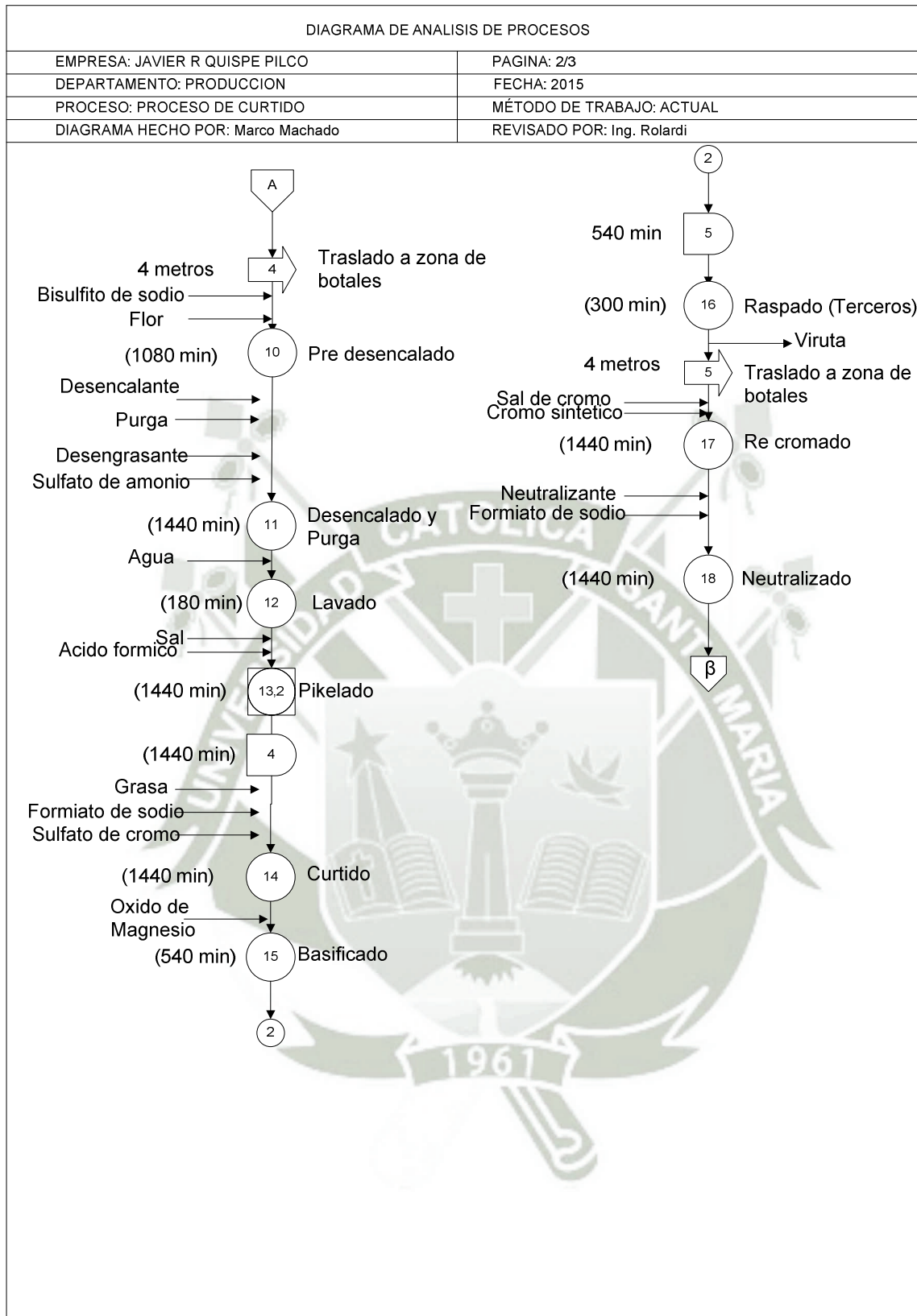
La Empresa Curtidora de Javier Quispe Pilco, procesa unas 350 pieles por mes de vacuno que se adquiere en estado fresco salado (de la sierra) o fresco (del camal). Estas cantidades varían dependiendo de la demanda del mercado de momento i/o temporada.

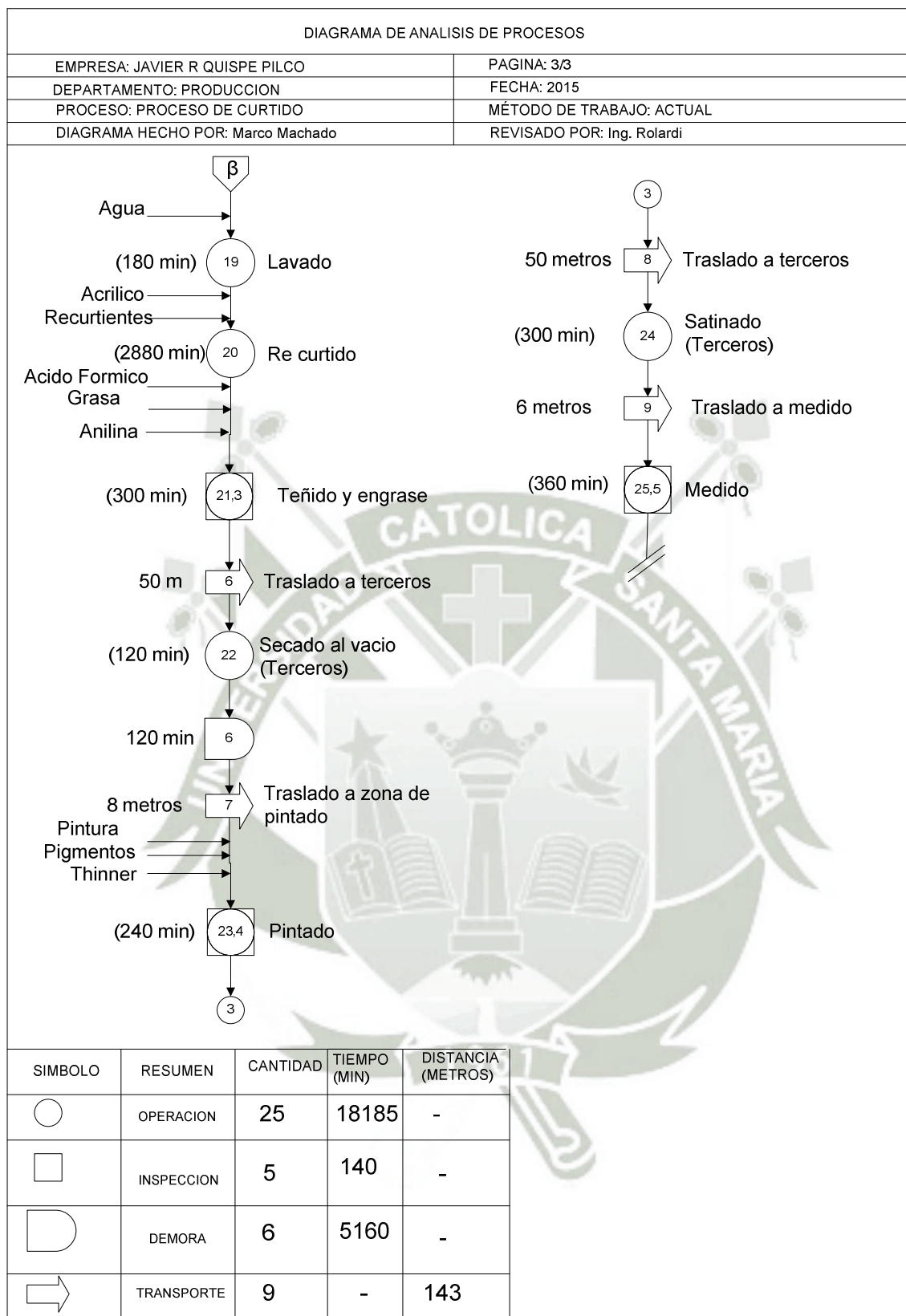
- **Recepción:** Se registra el peso total de las pieles que ingresan, cada piel de res pesa en promedio 30 Kg.
- **Pre-remojo:** Primeramente se coloca las pieles en un botal sin rotación añadiéndoles agua hasta que las cubra con 0.1% de bactericida.
- **Lavado:** Se da unos 3 enjuagues solo con agua.
- **Remojo:** Este se realiza en el botal con 0.1% de bactericida, 0.2% de soda, 0.2% de tensoactivo (humectante), 0.05% de agentes de remojo a 30° C y 100% de agua, se remoja por un día a 5 RPM una vez finalizado se escurre y se hace el recorte de rabos 60 rabos a 0.45 kg (cada rabo pesa entre 450 - 500 gramos, húmedo).
- **Pelambre:** En esta operación se agrega 2% de sulfuro, 3.5% de cal, 0.3% depilantes orgánicos y 0.3% de amina a 30°C con una rotación de 5 RPM durante 24 horas.

- **Descarne:** luego se realiza de forma manual el descarne en que se retira los sebos, proceso que dura aproximadamente unas 3 horas, para 60 pieles genera 270 kilos de descarne.
- **Dividido:** Este proceso se realiza en terceros (alquiler de máquinas) proceso por el cual se divide la piel en dos partes denominada la parte superior flor (760Kg de tripa), la parte interna carnaza (240 kg) y cola (660 Kg); son los recorte que no ingresa al curtido que se vende. Todo esto para 60 pieles.
- **Desencalado y purga(rendido):** se realiza un pre-desencalado con 0.25% bisulfito de sodio se escurre el 30% de agua luego se añade 0.3% de desencalante, 0.2% de sulfato de amonio, 0.05% de purga, 0.15% de desengrasante por 1 hora a 10 RPM, a una temperatura de 40°C.
- **Lavado:** se lava unas tres veces con 200% de agua.
- **Pikelado:** Se añade 3% de sal, 1% de ácido fórmico durante 2 horas a 9 RPM hasta el día siguiente que se escurre el 70% de agua, se obtiene un ph de 3.
- **Curtido:** El curtido se hace en el baño restante, agregándole 3% de sulfato de cromo, 0.25% formiato de sodio, 0.25% de grasa.
- **Basificado:** En el baño anterior se añade 0.5% de óxido de magnesio y se deja durante 9 horas seguido se descarga luego se escurre escurrir hasta el día siguiente.
- **Raspado:** esta operación se realiza en terceros
- **Re-cromado:** Aquí se añade 1% de sal de cromo y 1% de cromo sintético en poca cantidad de agua.
- **Neutralizado:** Se añade 1.2% de formiato de sodio y 1.2% de neutralizante.
- **Lavado:** Se lava una vez solo con agua.
- **Re-curtido:** este se realiza con 3% de acrílico, re-curtientes re sínicos, sintéticos y vegetales (13%), agua a 50°C de temperatura.
- **Teñido y engrase:** Se añade grasa 5%, anilina 0.35%, a un ph de 4.5 luego de 7 horas se agrega nuevamente ácido fórmico para que termine en un medio ácido de 3.5, luego se descarga.
- **Secado al vacío:** Este proceso se realiza en terceros, por no poseer maquinaria propia, esto demora unos dos días.
- **Pintado:** Se realiza el pintado con pistola de aire comprimido, y una solución con pigmentos (4.5%), lacas (1%), diluidos en 4 galones de thinner. Proceso que demora 2-3 días.

- **Satinado:** se realiza en terceros.
- **Medido:** se le mide en pies cuadrados y el cuero queda listo para la venta, cada tira pesa aproximadamente 1.85Kg.







2.3.5.- MEDIO AMBIENTE

Con el fin de integrar los diferentes requisitos de los clientes y con una política de Gestión Ambiental de la empresa es que JAVIER QUISPE PILCO determina Planes de Manejo de Gestión Ambiental que ayuden a identificar actividades de impacto significativo en el Medio Ambiente, y así poder determinar las actividades necesarias para contribuir al mantenimiento ambiental.

2.3.6.- SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

JAVIER QUISPE PILCO desarrolla dentro de su Planificación de Gestión Ambiental, actividades para sensibilizar al personal de la empresa la Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales.

La dirección ha visto por conveniente asignar a un supervisor de seguridad y prevención de riesgos laborales el cual será el responsable de Gestión Ambiental.

2.3.7.- MEJORA CONTINUA

Con el fin de mejorar cada vez más nuestros servicios que desarrollamos, talleres de mejora continua basándonos en la estrategia de PDCA (Plan, Do, Check, Act), es así que todo el personal de la empresa define y aporta los puntos estratégicos que la empresa puede desarrollar.

Periódicamente se realizarán talleres de Mejora programados por el Responsable de Gestión Ambiental en los Planes de Gestión Ambiental anuales y aprobados por la Gerencia.

3.- Identificación y evaluación de impactos y aspectos ambientales

3.1. OBJETO

Describir la metodología empleada para identificar evaluar y registrar los aspectos ambientales originados como consecuencia de la actividad de curtido de pieles de la empresa JAVIER R QUISPE PILCO.

3.2.- ALCANCE

Aplica a los siguientes documentos del Sistema de Gestion Ambiental de JAVIER QUISPE PILCO:

- √ Documentación básica del Sistema de Aseguramiento de la Gestion Ambiental (Manual de Gestion Ambiental, Procedimientos Generales de Gestion Ambiental).
- √ Documentación de definición de procesos y actividades

3.3.- CONTENIDO

- Clasificación de importancia y magnitud.
- Matriz de leopold

4.- Cumplimiento de Requisitos legales y otras Normas

4.1.- OBJETO

Establecer los pasos a seguir para identificar, actualizar y difundir las normas legales aplicables a las actividades dentro del alcance del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.

4.2.- ALCANCE

Este Procedimiento aplica al proceso de curtido realizado por JAVIER QUISPE PILCO.

4.3.- CONTENIDO

4.3.1. Cumplimientos Legales y otras normas aplicables

Se encuentra en el Anexo VIII

4.3.2. Formato Interpretación de normas legales y otros requisitos

Se encuentra en Anexo IX

4.3.3. Normativa para aplicar Requisitos legales

5.- Procedimiento para la comunicación

5.1.- OBJETO

El objeto del presente Procedimiento es describir la dinámica de trabajo de JAVIER QUISPE PILCO en relación a:

- v Detección, documentación y tratamiento de no conformidades, desviaciones de Gestion Ambiental, quejas y sugerencias de clientes
- v Implantación de acciones correctivas y preventivas.

5.2.- ALCANCE

El presente Procedimiento es de aplicación a:

- v Sistema de Gestion Ambiental de JAVIER QUISPE PILCO.

6.- Procedimiento control de documentos.

6.1.- OBJETO

Garantizar que la documentación y los registros del Sistema de Gestión Ambiental, se encuentren controlados considerando la elaboración, aprobación, distribución y una correcta identificación de los documentos internos y externos.

6.2.- ALCANCE

Aplica a los siguientes documentos del Sistema de Gestion Ambiental de JAVIER QUISPE PILCO:

- v Documentación básica del Sistema de Aseguramiento de la Gestión Ambiental (Manual de Gestión Ambiental, Procedimientos Generales de Gestión Ambiental).
- v Documentación de definición de procesos y actividades

6.3.- CONTENIDO

6.3.1. Lista maestra de documentos internos

- Se encuentra en el Anexo II

6.3.2. Lista maestra de documentos externos

- Se encuentra en el Anexo III

6.3.3. Lista maestra de registros

- Se encuentra en el Anexo IV

7.- Procedimiento preparación y respuesta ante emergencias.

7.1.- OBJETO

Este procedimiento nos provee los lineamientos de cómo comportarse ante situaciones de emergencia como lo son sismos incendios, etc.

7.2.- ALCANCE

Este procedimiento contempla a todos los trabajadores de la empresa.

8.- Procedimiento verificación y medición.

8.1.- OBJETO

Este procedimiento contempla la verificación y medición de las variables objetivos y metas del sistema de gestión ambiental.

- v Implantación de acciones correctivas y preventivas.

8.2.- ALCANCE

Este procedimiento contempla a todo el proceso de producción del cuero.

8.3.- CONTENIDO

- 7.3.1.- Definiciones.
- 7.3.2.- Identificación de No Conformidades.
- 7.3.4.- Tratamiento de No Conformidades.
- 7.3.5.- formatos.

9.- PROCEDIMIENTO NO CONFORMIDAD ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

9.1.- OBJETO

El objeto del presente procedimiento es describir la dinámica de trabajo de JAVIER QUISPE PILCO para la realización de auditorías internas de la Gestión Ambiental.

9.2.- ALCANCE

Todas las áreas de la empresa en las cuales se desarrollen actividades establecidas en el Sistema de la Gestión Ambiental.

9.3.- CONTENIDO

- 9.3.1.- Programación de las Auditorías Internas de la Gestión Ambiental
- 9.3.2.- Realización de una Auditoría Interna de la Gestión Ambiental.
 - 9.3.2.1.- Planificación.
 - 9.3.2.2.- Comunicación.
 - 9.3.2.3.- Ejecución.
 - 9.3.2.4.- Elaboración del Informe de Auditoría.

- 9.3.2.5.- Definición de Acciones Correctoras.
- 9.3.2.6.- Seguimiento y Cierre.

9.3.3.-Control de las Auditorías Internas de la Gestión Ambiental realizadas.

10.- Procedimiento control de registros

10.1.- OBJETO

El objeto del presente Procedimiento es describir la dinámica de trabajo de JAVIER QUISPE PILCO en relación a la formación y adiestramiento del personal.

10.2.- ALCANCE

El presente Procedimiento es de aplicación a todo el personal de JAVIER QUISPE PILCO, que realiza actividades que afectan a la Gestión Ambiental de los productos y los servicios prestados.

10.3.- CONTENIDO

- 10.3.1.-General.
- 10.3.2.-Establecimiento de requisitos de formación
- 10.3.3.- Estimación de necesidades de formación.
- 10.3.4.- Planificación de la formación.
- 10.3.5.- Control de las actividades formativas.
- 10.3.6.- Registros de formación interna y entrenamiento.
- 10.3.7. Sección de Personal

11.- Procedimiento de Auditoria

11.1.- OBJETO

Definir las instrucciones necesarias para poder determinar las necesidades y actividades para el cumplimiento de actividades que estén orientadas a la conservación y respeto del medio ambiente.

11.2.- ALCANCE

A todas las áreas, a los clientes y la colectividad dentro del medio ambiente de las actividades que realiza JAVIER QUISPE PILCO SAC.

11.3.- CONTENIDO

- 11.3.1.- Situación Actual.
- 11.3.2.- Acciones Correctivas.
- 11.3.3.- Política Medioambiental.

12.- Procedimiento revisión por la Dirección

12.1.- OBJETO

Definir las instrucciones necesarias para poder determinar las necesidades y actividades para el cumplimiento de actividades que estén orientadas a la conservación y respeto del medio ambiente.

12.2.- ALCANCE

A todas las áreas, a los clientes y la colectividad dentro del medio ambiente de las actividades que realiza JAVIER QUISPE PILCO SAC.

12.3.- CONTENIDO

- 12.3.1.- Situación Actual.
- 12.3.2.- Acciones Correctivas.
- 12.3.3.- Política Medioambiental.



PROGRAMA ANUAL DE MEDIO AMBIENTE

CURTIEMBRE "JAVIER QUISPE PILCO"

OBJETIVO GENERAL 1	Minimizar el consumo de agua en el proceso de adobado de cueros
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1. Disminución del Consumo de Agua
META	Reducir en un 2% el consumo de agua causada por las actividades de curtido
INDICADOR	Lt/Kg piel
PRESUPUESTO	O ESPECIFICADO
RECURSOS	PERSONAL SUPERVISOR DE OPERACIONES, MEDIO AMBIENTE Y OPERARIOS DE EQUIPOS

N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO												Periodo de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
1	▣ abastecimiento de Agua	Supervisor	Medio Ambiente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual		
	▣ Revisión a dispositivos (caudalímetro)	Supervisor	Medio Ambiente	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	Diaria		
	▣ Tuberías de agua	Supervisor	Medio Ambiente		1		1		1		1		1		1	Bimensual		
	▣ Mantenimiento periódico		Medio Ambiente		1		1		1		1		1		1	Bimensual		
	▣																	
2	▣ Educación medio ambiental	SGA	Medio Ambiente															
	▣ Uso eficiente agua	SGA	Medio Ambiente															

PROGRAMA ANUAL DE MEDIO AMBIENTE

CURTIEMBRE "JAVIER QUISPE PILCO"

OBJETIVO GENERAL 1	CLASIFICACIÓN, ALMACENAJE, TRATAMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1. Clasificación de los residuos sólidos Generados 2. Almacenamiento y Valorización de los Residuos Sólidos Generados
META	Disminuir 5% la generación de residuos solidos
INDICADOR	KG/RP(real de producción)
PRESUPUESTO	NO ESPECIFICADO
RECURSOS	PERSONAL SUPERVISOR DE OPERACIONES, MEDIO AMBIENTE Y OPERARIOS DE EQUIPOS

N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO												Periodo de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones		
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1	☐ Caldera.	Supervisor	Medio Ambiente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	En proceso	
	☐ Batales	Encargado	Medio Ambiente	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Semanal	En proceso		
	☐ Talleres	Supervisor	Medio Ambiente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Semanal	En proceso		
	☐ Recipientes	Supervisor	Medio Ambiente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Mensual	En proceso		
	☐ Instalaciones Eléctricas.	Supervisor	Medio Ambiente		1		1		1		1		1		1		Bimensual	En proceso		
	☐ Tuberías de agua y aire	Supervisor	Medio Ambiente		1		1		1		1		1		1		Bimensual	En proceso		
	☐ Oficinas - Limpieza	Supervisor	Medio Ambiente			1			1			1			1		Trimestral	En proceso		
	☐																			

PROGRAMA ANUAL DE MEDIO AMBIENTE
CURTIEMBRE "JAVIER QUISPE PILCO"

OBJETIVO GENERAL 3	Disminuir el consumo de Energía generado para el proceso de curtido
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1. Disminución de nivel Energía
META	Disminuir 3% el consumo de energía
INDICADOR	KWH/KG
PRESUPUESTO	NO ESPECIFICADO
RECURSOS	PERSONAL SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE

N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO												Periodo de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones		
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1	▣ Instalaciones y Conexiones Eléctricas.	Supervisor	Medio Ambiente		1	1				1				1			1	Mensual		
	▣ Oficinas - Conexiones Eléctricas	Supervisor	Medio Ambiente		1	1				1				1			1	Mensual		
2	▣ Instalaciones Eléctricas	Supervisor	Medio Ambiente		1	1				1				1			1	Mensual		
	▣ Mantenimiento	Supervisor	Medio Ambiente		1	1				1				1			1	Mensual		
	▣ Revisión de toma corrientes	Supervisor	Medio Ambiente		1	1				1				1			1	Mensual		

PROGRAMA ANUAL DE MEDIO AMBIENTE

CURTIEMBRE "JAVIER QUISPE PILCO"

OBJETIVO GENERAL 4	Reducir el consumo de químicos peligrosos durante el proceso
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1. Investigación de nuevos insumos no peligrosos
META	Disminuir 2% el consumo de químicos peligrosos
INDICADOR	KG/MES
PRESUPUESTO	NO ESPECIFICADO
RECURSOS	PROPIOS

N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	Definir sitio de almacenamiento	Gerencia	Produccion			X												Pendiente	
2	Ubicación de recipientes	Gerencia	Produccion			X	X											Pendiente	
3	Señalización	Gerencia	Produccion				X											Pendiente	
4	Adecuacion de estantes	Gerencia	Produccion				X											Pendiente	



6.4.1.1. Tabla Cumplimientos Legales y otras normas aplicables

FORMATO	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-10
MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS	Versión: 00 Fecha: 14/12/2015 Responsable SISTEMA
	Revisión DE : GESTION AMBIENTAL
	Aprobado: GG

**CURTIEMB
RE JAVIER
R. QUISPE
PILCO**

Item	Código	Nombre del Documento/ Registro	Fecha de Aprobación	Número Revisión	Ubicación		Tiempo Retención	Disposición Final	
					Física	Electrónica			
1									
2									
3									
4									

Observación								

Formato de matriz de requisitos legales y otros requisitos, en este formato la empresa certificada podrá identificar los requisitos legales que aplican a la empresa identificando código el nombre del registro su ubicación fecha de revisión y la disposición final esto le ayudara a la empresa a interpretar y verificar dichos requisitos.



ANEXO VIII
INTERPRETACIÓN Y VERIFICACIÓN DE NORMAS LEGALES Y OTROS
REQUISITOS

6.4.1.2. Formato Interpretación de normas legales y otros requisitos

<p><u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R.</u> <u>QUISPE PILCO</u></p>	FORMATO	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F- 11
	<p>INTERPRETACION Y VERIFICACION DE NORMAS LEGALES Y OTROS REQUISITOS</p>	<p>Versión: 00</p> <p>Fecha: #### ##</p> <p>Revisión RED :</p> <p>Aprobado: GG</p>

Fecha introducción del registro	Ley, decreto norma o requisito	Entidad que la expide	Capitulo o articulos de interes	Asunto	Vigencia	Se cumple por la organización?				Observaciones
						SI	NO	Metodo de verificación	Fecha de Verifi cacio n	

Observación	
--------------------	--

Formato de interpretación y verificación de Normas legales y otros requisitos en este formato la empresa JAVIER R. QUISPE PILCO podrá dar seguimiento y verificar sus requisitos legales y cada artículo dentro de los cuales aplican a la empresa.




Formato de "SOLICITUD/ AC / AP".

<p><u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R.</u> <u>QUISPE PILCO</u></p>	<p align="center">FORMATO</p>	<p align="center">SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-08</p>
	<p>SOLICITUD DE ACCION CORRECTIVA PREVENTIVA</p>	<p>00</p> <p>14/12/2015</p> <p>Versión: Responsable del</p> <p>Fecha: SISTEMA DE</p> <p>Revisado: GESTION</p> <p>Aprobado: AMBIENTAL</p> <p>GG</p>

		N°	
Tipo de Desviación	<input type="checkbox"/> No Conformidad Real	<input type="checkbox"/> No Conformidad Potencial	
	<input type="checkbox"/> Sugerencias	<input type="checkbox"/> Quejas	
Fuente de la Desviación	<input type="checkbox"/> Auditoría Interna	<input type="checkbox"/> Auditoría Externa	<input type="checkbox"/> Revisión por la Dirección
	<input type="checkbox"/> Inspección	<input type="checkbox"/> Cliente	<input type="checkbox"/> Otros:
	<input type="checkbox"/> Reporte de Incidentes	<input type="checkbox"/> Revisión de Requisitos Legales	
Sistema Involucrado	<input type="checkbox"/> SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		
DESCRIPCIÓN			
Norma / Requisito			
Documento de Referencia / Revisión			
Proceso / Responsable			
Identificado por:			Fecha: Haga clic aquí para escribir

		una fecha.	
CORRECCIÓN INMEDIATA (Solo cuando aplique)			
-			
<i>Si la corrección inmediata propuesta no requiere realizar el Análisis Causa Raíz, se procede al cierre de la Desviación del SGI.</i>			
ANÁLISIS CAUSA RAÍZ			
-			
ACCIONES A TOMAR			
<input type="checkbox"/> Acción Correctiva		<input type="checkbox"/> Acción Preventiva	
Acciones / Actividades		Responsables	
-			
-			
-			
Responsable:		Fecha de Cierre	
		Haga clic aquí para escribir una fecha.	
VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA			
			
Responsable:		Fecha de Verificación	
		Haga clic aquí para escribir una fecha.	



ANEXO X
CONTROL DE SOLICITUD DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Formato de "CONTROL DE SOLICITUD DE AC/AP".

<p><u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R.</u> <u>QUISPE</u> <u>PILCO</u></p>	FORMATO	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-09
	CONTROL DE SOLICITUD DE ACCIONES CORRECTIVAS / PREVENTIVAS	<p>Version: 00 Fecha: ## Responsable SISTEMA DE Revisado: GESTION AMBIENTAL GG Aprobado:</p>

CÓDIGO	PROCESO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE REPORTE	FECHA PROG. DE CIERRE	FECHA REAL CIERRE	ESTADO





Plan de auditorias internas

<p><u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R. QUISPE</u> <u>PILCO</u></p>	<p>FORMATO</p>	<p>SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-05</p>
	<p>PLAN DE AUDITORIAS INTERNAS</p>	<p>00 14/12/2015 Versión: Responsable Fecha: SISTEMA DE Revisado: GESTION Aprobado: AMBIENTAL GG</p>

<p>Auditor Líder:</p>		<p>FECHA:</p>
---------------------------	--	---------------

<p>Equipo Auditor:</p>	
----------------------------	--

<p>Alcance:</p>

DÍA	HORARIO	PROCESO / ÁREA	6.5. REQUISITOS AUDITADOS	6.6. AUDITOR	6.7. AUDITADOS
			1961		



Informe de auditoria

	FORMATO	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-06
<p><u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R.</u> <u>QUISPE</u> <u>PILCO</u></p>	<p>INFORME DE AUDITORÍA</p>	<p>00 14/12/2015 Versión: Responsable Fecha: SISTEMA Revisado: DE Aprobado: GESTION AMBIENTAL GG</p>

Nº AUDITORÍA:	
Área / Proceso / Instalación Auditada:	Fecha(s) de Auditoria:
Normas:	
Auditor (es):	
<p>1. OBJETIVO DE LA AUDITORIA:</p> <p>2. ALCANCE DE LA AUDITORIA:</p> <p>3. EXCLUSIONES</p>	

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA AUDITORIA IN SITU

No Conformidades	Observaciones	Oportunidad de Mejora

4. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

5. HALLAZGOS DE AUDITORIA

6. OBSERVACIONES DE AUDITORIA

7. OPORTUNIDADES DE MEJORA DE AUDITORIA

8. EVALUACION DE AUDITORES

9. CONCLUSIONES DE LA AUDITORIA

Firma Auditor Líder: _____

Fecha: _____



Evaluación del auditor

<u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIERR.</u> <u>QUISPE</u> <u>PILCO</u>	FORMATO	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-07	
	EVALUACIÓN DEL AUDITOR	Versión:	00
		Fecha:	14/12/2015
		Revisado:	Responsable SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
		Aprobado:	GG

Nombre

Auditor: _____

Fecha: _____

ATRIBUTOS PERSONALES	Bueno (2 pts)	Regular (1 pts)	Malo (0 pts)	TOTAL PARCIAL	COMENTARIOS
Ética (imparcial, sincero, honesto y discreto).					
Mentalidad abierta (considera ideas o puntos de vista alternativos).					
Diplomático (con tacto en relaciones con las personas).					
Versátil (se adapta fácilmente a diferentes situaciones).					
CONOCIMIENTOS					
Principios, procedimientos y técnicas de auditoría.					
Documentos del sistema de Gestión Integrado y de referencia.					
Situaciones de la organización.					
Métodos y técnicas.					
Procesos y productos.					
Aspectos técnicos de las operaciones.					
Leyes, reglamentos y otros requisitos aplicables pertinentes a la disciplina.					
HABILIDADES					
Trabajo en equipo					
Confianza en si mismo					
Compromiso					
Atención					
Concentración					
Proactivo					
Comunicación efectiva					
TOTAL GENERAL					

Evaluado por: _____

CATEGORÍA	PUNTAJE
Auditor calificado BUENO	26 - 38
Auditor calificado REGULAR	13 - 25
Auditor calificado MALO	0 - 12



Formato Informe de revisión por la dirección

<u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R.</u> <u>QUISPE</u> <u>PILCO</u>	FORMATO	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL-F-12
	INFORME DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	Versión: 00 Fecha: 14/12/2015 Responsable: SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Revisado: Aprobado: GG

Fecha: _____

PARTICIPANTES	
Nombres	Firmas

INFORMACION	
Aspecto	Descripción
Resultados de Auditorias.	
Desempeño del proceso.	
Acciones Correctivas.	
Acciones Preventivas.	
Seguimiento a Revisiones por la Dirección anteriores.	
Cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión.	
Política del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	
Objetivos del SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.	
Otros	

RESULTADOS			
Aspectos	Acción	Responsable	Plazo
Mejora del Sistema de Gestión Ambiental y sus procesos.			
Necesidades de Recursos.			
Otros			



A. CALIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA

Sin Importancia: Intensidad baja, manifestación a largo plazo, recuperable de manera inmediata, permanencia del efecto fugaz, incremento progresivo simple y discontinuo.

Poco Importante: Grado de destrucción media, Se manifiesta a mediano plazo y un área de influencia parcial.

Medianamente Importante: Grado de destrucción alta, Plazo de manifestación inmediata.

Importante: Grado de destrucción muy alta, manifestación inmediata, efecto directo, incremento acumulativo, área de influencia total.

Muy Importante: Efecto permanente (duración superior a 10 años), efecto irreversible, irrecuperable, manifestación acumulativa y crítico. Grado de destrucción total.

Cuadro N° 17 Clasificación de la Importancia

IMPORTANCIA	VALOR
Sin importancia	1
Poco importante	2
Medianamente importante	3
Importante	4
Muy Importante	5

B. CALIFICACIÓN DE LA MAGNITUD

La asignación de un signo y un valor numérico a la magnitud de una interacción debe basarse en una valoración objetiva de los hechos relacionados con el impacto previsto.

La magnitud se ha tomado a través de los efectos cuantificables directamente.

Cuadro N° 18. Clasificación de la Magnitud

MAGNITUD (+/-)	VALOR
Muy baja magnitud	1
Baja magnitud	2
Mediana magnitud	3
Alta magnitud	4
Muy alta magnitud	5



ETAPAS DEL PROCESO		RIBERA							CURTIDO							ACABADO											
ACTIVIDADES		PRE-REMOJO	LAUNDO	REMOJO	RELAVRE	DESCORRE	DINIDAD(*)	DESCOLORADO/PLU	LAUNDO	PRELADO	CURTIDO	BATERADO	RESECO(*)	RECORADO	NEUTRALIZADO	LAUNDO	RECURTIDO	ENGRASADO/REMOJO	SECO	FINADO	SABINADO(*)	RECORDOS	ARITMÉTICOS	SUMATORIA POR PROCESOS	FACTOR	SUMATORIA POR MEDIO	
FACT. AMBI.	SUBFACTORES																										
Aire	Ruido																										
	Emisión de gases y humo																										
	Materia Particulado																										
	Vapores																										
Suelo	Residuos Sólidos Inorgánicos																										
	Materia orgánica																										
	Humedad																										
Agua	Sólidos Suspendedos																										
	Cromo y Sulfuros																										
	Otros Insumos químicos																										
	Materia Orgánica																										
	Aceltes y grasas																										
	pH																										
	Temperatura																										
	DBO																										
Riesgo	DCO																										
	Población																										
	Riesgo Industrial																										
	Zona de cultivo																										
Fuerza	Quemada																										
	Población																										
	Riesgo Industrial																										
	Zona de cultivo																										
sp. soc/cult.	Quemada																										
	Salud Ocupacional																										
sp. Económ.	Generación Empleo																										
	Ingresos Económicos																										
	PROMEDIOS ARITMÉTICOS																										
	SUMATORIA POR PROCESOS																										
	SUMATORIA TOTAL																										

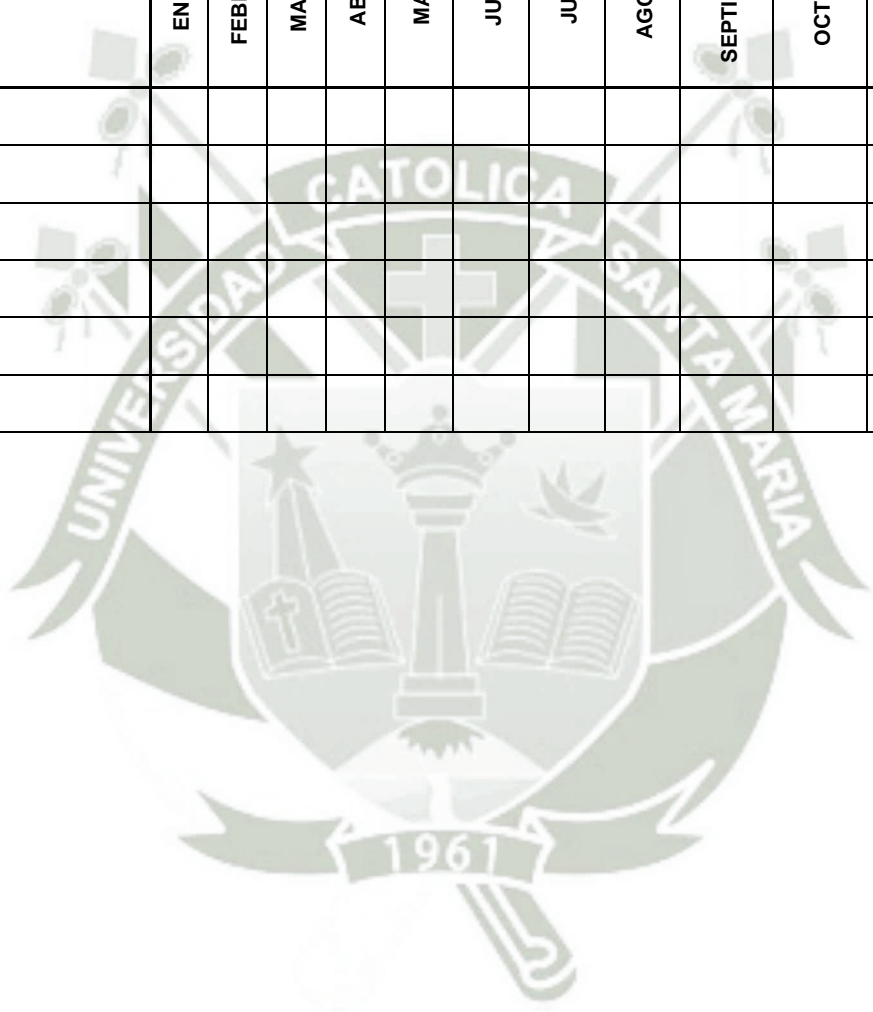


		FORMATO	SGA-F-02
<p><u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R. QUISPE</u> <u>PILCO</u></p>		<h1>REGISTRO DE REUNIÓN</h1>	Versión : 00 14/12/20
			Fecha: 15 Revisa do: RRHH Aproba do: GG
<p> <input type="checkbox"/> Capacitación Inicio de Turno <input type="checkbox"/> Capacitación <input type="checkbox"/> Reunión de comité <input type="checkbox"/> Otros </p>			
Dirigido por / Responsable:		Fecha:	
_____		_____	
<p>Tema(s) a tratar:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			



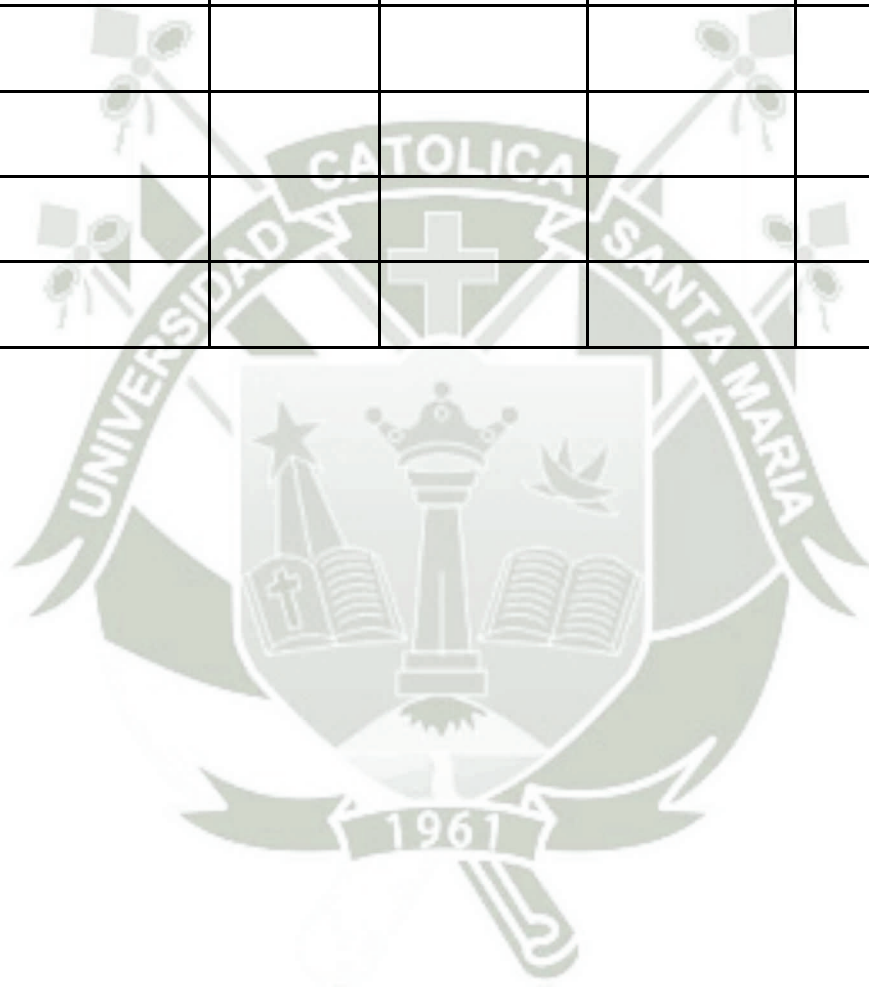
<p><u>CURTIEMBRE</u> <u>JAVIER R. QUISPE</u> <u>PILCO</u></p>	<p align="center">FORMATO</p>	<p>SGA-F-04</p>
	<p>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</p>	<p>Versión: 00 Fecha: 14/12/2015 Revisado: RRHH Aprobado: GG</p>

CURSOS	Area de Capacitación	MESES											
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE





Fecha	Cantidad de pieles a procesar TN	Registro inicial m3	Registro final m3	Consumo del día agua m3	Indicador m3/TN





RO1: Área 2 de Botales		RO-02: Area de acabado y secado		RO-01: Area de acabados	
Hora: 11:05		Hora:		Hora: 10:02	
Alt:		Alt:		Alt: 2292	
N°	Dato	N°	Dato	N°	Dato
1	73	1	75	1	66
2	72,2	2	76	2	67,2
3	72,5	3	74,5	3	67
4	74	4	73,5	4	65,5
5	74,5	5	73	5	65,7
6	75,1	6	72,8	6	68
7	75	7	80	7	69
8	76,8	8	81,9	8	71,2
9	76	9	78	9	69,5
10	75,7	10	79	10	69,8
PR	74,71941744	PR	77,46962508	PR	68,28675124

MIN 72,2 72,8 65,5
 MAX 76,8 81,9 71,2

RO1:Área 2 de Botales		
1	10	1995262,31
2	10	1659586,91
3	10	1778279,41
4	10	2511886,43
5	10	2818382,93
6	10	3235936,57
7	10	3162277,66
8	10	4786300,92
9	10	3981071,71
10	10	3715352,29
	suma	29644337,1
	LAeqT	74,7194174
RO-02: Area de acabado y secado		
1	10	3162277,66
2	10	3981071,71
3	10	2818382,93
4	10	2238721,14
5	10	1995262,31
6	10	1905460,72
7	10	10000000
8	10	15488166,2
9	10	6309573,44
10	10	7943282,35
	suma	55842198,4
	LAeqT	77,4696251
RO-01: Area de acabados		
1	10	398107,171
2	10	524807,46
3	10	501187,234
4	10	354813,389
5	10	371535,229
6	10	630957,344
7	10	794328,235
8	10	1318256,74
9	10	891250,938
10	10	954992,586
	suma	6740236,32
	LAeqT	68,2867512

Calculo RA:

RA1: Parte delantera exterior de la empresa lado izquierda			RA2: Parte delantera exterior de la empresa lado derecho			RA3: Parte Posterior de la empresa, a extremo derecho (pozo de agua)		
Hora: 10:31			Hora: 11:25			Hora: 11:56		
Alt: 2294		E: 224087	Alt: 2297		E: 224129	Alt: 2301		E: 224182
N°	Dato	Observ.	N°	Dato	Observ.	N°	Dato	Observ.
1	49,9		1	52		1	65,8	
2	50		2	52,3		2	70,5	
3	52,1		3	53,5		3	66,8	
4	53,2		4	51,7		4	67	
5	51		5	52,2		5	66	
6	51,2		6	51,8		6	71,2	
7	56,2	auto	7	51,8		7	67	
8	55	bocina	8	53,5		8	65,5	
9	51,4		9	53,6		9	70	bocina
10	56,2		10	53,4		10	69	
Pr	53,25219503		Pr	52,6493644		Pr	68,35609281	

min	49,9	51,7	65,5
max	56,2	53,6	71,2

RA1: Parte delantera exterior de la empresa lado izquierda		
1	10	9772,37221
2	10	10000
3	10	16218,101
4	10	20892,9613
5	10	12589,2541
6	10	13182,5674
7	10	41686,9383
8	10	31622,7766
9	10	13803,8426
10	10	41686,9383
	total	211455,752

LAeqT	53,252195
-------	-----------

RA2: Parte delantera exterior de la empresa lado derecho		
1	10	15848,9319
2	10	16982,4365
3	10	22387,2114
4	10	14791,0839
5	10	16595,8691
6	10	15135,6125
7	10	15135,6125
8	10	22387,2114
9	10	22908,6765
10	10	21877,6162
	total	184050,262

LAeqT 52,6493644		
RA3: Parte Posterior de la empresa, a extremo derecho (pozo de agua)		
1	10	380189,396
2	10	1122018,45
3	10	478630,092
4	10	501187,234
5	10	398107,171
6	10	1318256,74
7	10	501187,234
8	10	354813,389
9	10	1000000
10	10	794328,235
	total	6848717,94

LAeqT 68,3560928	
------------------	--




Análisis	Método de Referencia	Limite de Cuantificación	Resultado	Unidad
Aceites y Grasas	EPA 1664-A	5	218	mg/L
Cromo Hexavalente	SM 3500 Cr-B	0.005	N.D.	mg/L
DBO ₅	EPA 405.1	1	9300	mg/L
DQO	EPA 410.1	20	12400	mg/L
N - Amoniacal	SM 4500NH ₃ -F	0.01	78.75	mg/L
Sólidos Sedimentables	EPA 160.5	0.1	5.5	mL/L/h
Sólidos Totales en Suspensión	SM 2540-D	1	3898	mg/L
♦Sulfuro	SM 4500 S ² -D	0.002	N.D.	mg/L
*Coliformes Termotolerantes	SM 9221 E.1	...	14 x 10 ⁷	NMP/100mL
Cromo Total	EPA 200.7	0.001	252.438	mg/L

"N.D." Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado.


Condición y Estado de la Muestra Ensayada: La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota: La fecha de muestreo, es dato proporcionado por el Cliente.

Datos de campo proporcionados por el Cliente:
 pH: 7.5
 Temperatura: 19 °C.
 Caudal: 0.64 L/s
 Coordenadas: 0222964 E / 8190186 N
 Proceso: Curtido



MELINA GRANADOS CHUCO
Jefe (i) de Laboratorio
C.I.P. N° 101700



METODOS DE ENSAYO

Aceites y Grasas	EPA METHOD 1664 A - 1999 N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non Polar Material) by Extraction and Gravimetry
Cromo Hexavalente	SM 3500Cr-B APHA,AWWA,WEF 21st Edition 2005 Hexavalent Chromium Colorimetric Method
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO/DBO Soluble)	EPA METHOD 405.1 600/4-79-020 Revised March 1983 Biochemical Oxygen Demand (5 Days, 20°C)
Demanda Química de Oxígeno	EPA METHOD 410.1 600/4-79-020 Revised March 1983 Chemical Oxygen Demand (Titrimetric, Mid - Level)
Metales	EPA 200.7 Revision 4.4, May 1994 Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry
N-Amoniacal	SM METHOD 4500-NH3-F. APHA,AWWA,WEF 21st Ed 2005 Phenate Method
Sólidos Sedimentables	EPA METHOD 160.5 600/4-79-020 Revised March 1983 Settleable Matter (Volumetric, Imhoff Cone)
Sólidos Totales en Suspensión	SM METHOD 2540-D APHA,AWWA,WEF 21st Ed 2005 Total Suspended Solids Dried at 103 - 105°C
Sulfuros	SM 4500-S ²⁻ D APHA,AWWA,WEF 21st Ed 2005 Sulfide, Methylene Blue Method
Coliformes Termotolerantes	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 9221-E Multiple Tube Fermentation Technique for members of the coliform group: Fecal Coliform Procedure Pag. 9 a 10. 22nd Ed. 2012





CANTIDAD DE MUESTRA Y REQUISITOS MINIMOS PARA ENSAYOS DE
MUESTRAS AMBIENTALES

Determinación (Servicio)	Matriz	Método de análisis	Tipo de envase	Tamaño mínimo de muestra	Tipo de muestra	Preservación	Tiempo de Almacenamiento
Aceites y Grasas	Agua	ASTM D3921 – 96 (Reapproved 2011) (Validado)	Vidrio ámbar, boca ancha	500 ml (***) Por cada 20 muestras o menos enviar dos duplicados ; cuando se monitoree solo una muestra enviar un duplicado.	puntual	Adicionar H ₂ SO ₄ , pH < 2 (Añadir 2.5ml de ácido H ₂ SO ₄ (1:1))	28 días, solo si se envía contramuestra. (©)
Cromo Hexavalente Disuelto	Agua ¹	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 3500 Cr-B	Plástico	500 mL	puntual	Filtrar con filtro de 0.45µm antes de las 24h y adicionar 4ml de solución buffer NH ₄ SO ₄ mas 5ml de NaOH 1N (la muestra debe estar en rango de pH de 9.3 a 9.7). Almacenar de : >0°C a ≤ 4°C.	28 días

Demanda Bioquímica de Oxígeno	Agua	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 5210 B	Plástico	1000 mL	puntual composito	Llenar el frasco completamente, sin dejar burbujas de aire. Almacenar de : >0°C a ≤ 4°C.	48 horas
Demanda Química de Oxígeno	Agua ²	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 5220 B ó SMEWW-APHA-AWWA-WEF 5220 D 22nd Ed.	Plástico	250 mL	puntual composito	Adicionar H ₂ SO ₄ hasta pH < 2 (añadir 2mL de H ₂ SO ₄ 1:1). Almacenar de : >0°C a ≤ 4°C (*)	28 días
Nitrógeno Amoniacal	Agua ²	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 4500 NH ₃ D 22nd Ed.	Plástico	500 mL	puntual composito	Adicione H ₂ SO ₄ , pH < 2, almacenar de : >0°C a ≤ 4°C (Añadir 2 mL de H ₂ SO ₄ , 1:1).	28 días
Metales Totales	Agua	EPA - 200.8 48 elementos	Plástico	250 mL Incluir blanco viajero por orden comercial	puntual composito	Adicionar HNO ₃ , 1:1, pH < 2 . (Añadir 1.5 mL de HNO ₃ , 1:1).	2 meses, el Hg sólo 28 días.©
Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	Agua	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2540 D 22nd Ed.	Plástico	1000 mL Por cada 20 muestras o menos enviar una muestra por duplicado. (**)	puntual composito	Almacenar de : > 0°C a ≤ 4°C.	7 días

Detección de Coliformes Fecales	Agua	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E Item 1	Frasco de boca ancha/esterilizado y/o bolsas esterilizadas(opcional). No eliminar la cubierta de la botella (tapados con papel kraft)	500 ml (*)	Puntual	Refrigerar a < 8° C (adicionar tiosulfato de sodio a las muestras de agua que contienen cloro , ver nota 1)	Agua de Bebida : 30 horas Agua no Potable : 24 horas
Sulfuro	Agua ¹	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 4500 S ²⁻ D	Plástico	500 mL	puntual composito	Almacenar de : >0°C a ≤ 4°C, adicionar 20 gotas de Acetato de Zinc 2N y 20 gotas de NaOH 6N, pH > 9. Colectar las muestras con el mínimo de aireación (cuando se tome la muestra, procurar que no se formen burbujas).	7 días

- 1 No se realiza en muestras coloreadas
 2 No aplica para agua salina
 (*) Si se requiere contramuestra se solicitará 2 L adicional por muestra
 (***) Si se requiere contramuestra se solicitará 1 L adicional por muestra
 (****) Si se requiere contramuestra se solicitará 500mL adicional por muestra
 (©) Tiempo propuesto por Laboratorio de Medio Ambiente - Callao-Arequipa
 (*) Enfriar ≤ 6°C sin congelar, solo para sede Cajamarca y/o Arequipa
 Nota: Para los ensayos en los que se usa toda la muestra, el tiempo de almacenamiento aplica "Solo si se envía contramuestra"
 Nota : El Aseguramiento de la calidad de los ensayos fisicoquímicos es: Blanco viajero y Blanco de campo, ensayo: metales totales.



**. Anexo XXIII
REGISTRO DE REUNIÓN**

Curtiembre Javier Quispe Pilco	FORMATO	RH-F-02
	REGISTRO DE REUNIÓN	Versión: 00 Fecha: 14/12/2015 Revisado: RRHH Aprobado: GG

<input type="checkbox"/> Capacitación Inicio de Turno	<input type="checkbox"/> Capacitación	<input type="checkbox"/> Reunión de comité	<input type="checkbox"/> Otros
Dirigido por / Responsable:		Fecha:	
Tema(s) a tratar:			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			



ANEXO XXIV
RESUMEN DE PROPUESTAS PARA MITIGAR IMPACTOS AMBIENTALES

USO DE BIOENZIMAS:

USO DE BIOENZIMAS LAS BIOENZIMAS se pueden aplicar en cualquier lugar donde haya desechos de materia orgánica.

Son de manejo y almacenamiento seguro, pero lo más importante es que no son tóxicos

, no provocan daño alguno al ser humano, animales, plantas o medio ambiente; son totalmente ecológicos y sanos.

Una de sus aplicaciones más comunes es en tratamientos de aguas residuales, fosas sépticas, plantas de tratamiento de aguas, lagunas de oxidación, entre otras. capaces de efectuar la degradación acelerada de compuestos orgánicos, tales como grasa, aceites, proteínas, almidones, azúcares, celulosas, materia fecal, orina, etcétera, y las reduce a simples moléculas de agua, oxígeno o bióxido de carbono.

El uso continuo de los tratamientos bioenzimáticos garantiza beneficios adicionales como:

- Reducción de la demanda bioquímica de oxígeno DBO
- Reducción de la demanda química de oxígeno DQO
- La acumulación de lodos
- El ácido sulfhídrico causante del mal olor, generado por la descomposición de las materias orgánicas

Permite disminuir fuertemente los malos olores, reduciéndose el riesgo de contaminación con plagas.

BIOENZIMA DE TRATAMIENTO DE RILES EN PERU



La empresa tiene un pozo de agua con capacidad de 1500 lts a mas aproximadamente este pozo, sus aguas proviene del canal de regadio pero ya viene con dbo y dqo altos asi como grasas debido a que ya es agua contaminada el uso de esta bioenzima para pozos de 1000 a 2000 litros es de 4 a 6 tabletas con costo de 7.99 dolares se utiliza de 4 a 6 tabletas su duracion es de 15 dias

Costo:

7,99	cada 15 días	
al mes	15,98	
al año	191,76	
	655,8192	soles

El costo anual de tratamiento con esta bioenzima seria de 655,8192 soles el beneficio que traeria a la empresa es la reduccion de los dbp y dqp asi como la disminucion de malos olores

PLAN MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS:

	CANTIDA D	COST O	TOTA L
CILINDROS DE METAI DE 55 GALONES	7	100	700
SEÑALIZACION DE AREAS		500	0
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL EPPS			0
RIBERA			0
Guantes de nitrilo	10	25	250
faja	10	20	200
botas de hule	10	50	500
Lentes de seguridad	10	12	120
Mandil	10	35	350
Curtido			0
Guantes de nitrilo	-	20	
botas de hule	10	40	400
Proteccion respiratoria para vapores acidos	10	60	600
Careta	6	50	300
Acabado			0
Guantes	10	35	350
botas de hule	-	-	
Proteccion respiratoria para polvos	10	20	200
Proteccion respiratoria para acidos	10	20	200
Lentes de seguridad			
CONTRATO CON EPS-RS PARA MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS			1000
CAPACITACION DEL PERSONAL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS			500
	Costo total		5670

COMPRA DE MAQUINARIA Y GASTO ANUAL POR TERCERIZAR:

	inversión dólares	COBRO POR HACER PROCESO EN TERCEROS		Gasto anual
		Costo		
MAQUINA DE DESCARNADO PRENSA (SATINADO)	50000			
terceros	23000	8	Soles por piel	33600 soles
MAQUINA RASPADO	13000	2	Soles por piel	8400 soles
Maquina para medir	3000	0,4	Centimos por piel	1680 soles

PRECIPITACION DEL CROMO

Recirculacion baños de cromo (precipitacion del cromo) este metodo es ambientalmente amigable pero es necesario un cuidadoso control

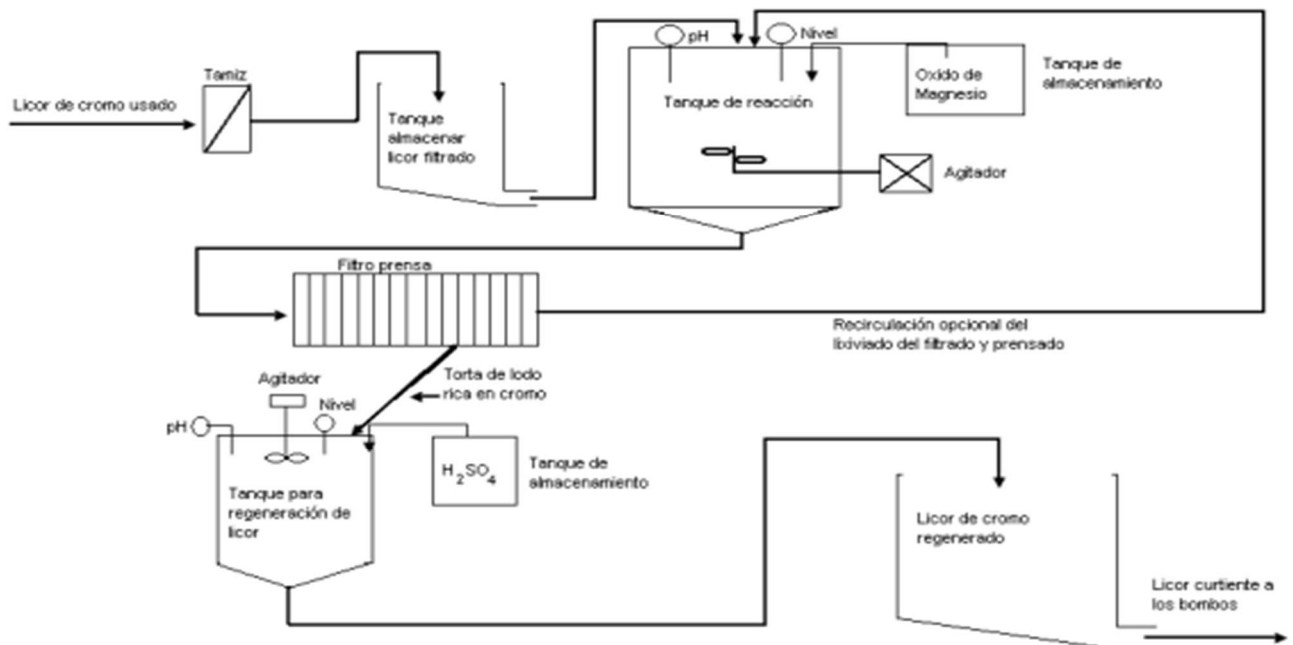
Esta tecnica requiere de conocimiento del operario asi como ensayos para que no afecte la calidad del cuero esta tecnica no es viable para pequeñas empresas debido al requerimiento de espacio para maquinaria el sulfato de cromo previa separacion de los demas flujos de agua residual puede ser recirculado

Este procedimiento consiste en precipitar el cromo por medio de un alcalino hay que seleccionarlo cuanto mas insoluble sea contendra un precipitado mas grueso y por lo tanto mas facilmente separable el agente precipitante ideal es el oxido de magnesio, hidroxido de sodio

Estos agentes precipitantes elevan el PH lo que ocasiona una rapida precipitacion del hidroxido de cromo y forma un lodo voluminoso, para separar los solidos se necesita un FILTRO PRENSA el agente precipitante debe ser disuelto en la menor cantidad de agua posible controlando el PH para que sea optimo mientras mas acida la solucion se requiera una mayor agente precipitante el PH no debe subir a mas de 10 se tiene tambien que controlar la temperatura de la precipitacion entre 60 y 80 grados centígrados hay que controlar el tiempo de la precipitacion que dura aproximadamente unas tres horas despues se filtra los lodos sedimentados mediante un filtro prensa una ves precipitado el cromo hay que residolverlo para introducirlo nuevamente en el proceso

Esto se logra añadiendole 1.94 kg de acido sulfurico por kg de la cantidad de oxido de cromo en el precipitado. Los equipos especiales para este procedimiento son:

	dolares
1 tamiz para separar solidos de 1m2 con poros de 5 mm	1000
1 tanque de almacenamiento para el licor filtrado	1000
1 agitador para el tanque de reaccion	2000
1 tanque para regeneracion del licor	1000
1 bomba para recirculacion	600
1 agitador para tanque de regeneracion	2000
1 tanque para almecenamamiento del licor regenerado	1000
1 tanque dosificador del precipitante	1000
1 tanque dosificador de acido	15000
1 agitador para tanque del precipitante	2000
1 bomba dosificadora de acido	600
1 bomba de trasiego desde el tanque de homogenizacion al tanque reactor	700
1 bomba de trasiego desde el tanque de regeneracion al tanque de al macenamamiento del licor	700
1 filtro prensa	35000
	dolares 63600
	soles 216240



Con esta tecnologia se puede reducir hasta en un 90% los solidos suspendidos totales contenidos en el efluente un 98% el contenido de cromo lo que implica

disminucion considerable del impacto en el medio ambiente principalmente en el agua ya que se puede reutilizar el sistema hasta 5 o 10 veces antes de que el efluente se bote al alcantarillado

Ahorro de los reactivos del cromo debido a la recirculacion en aproximandamente un 40%

Disminucion de las multas de efluentes por LMP

Utilizacion del cromo

					AHORRO		
					2do tercer 4to y quinto baño		
			Kg/mes	costo al mes		-40%	
Curtido	Sulfato de Cromo	extranjero	310	1450,8		186,0	870,48
Curtido	Cromo sintético	extranjero	25,7	185,04		15,42	111,024
Recurtido	Recurt. Sintéticos,	extranjero	334	10220,4		200,4	6132,24
	vegetales,r esinicos						
				11856,24			7113,744

AHORRO TOTAL AL
MES 4742,496

AHORRO AL AÑO 56909,952

DESCARNADO EN VERDE

Este proceso se elimina la carnaza no deseada de la piel este procedimiento conlleva a un mayor consumo de químicos debido a las grasas contenidas en la piel absorben químicos

MEJORA LA PENETRACION DE REACTIVOS QUIMICOS, DEBIDO A QUE SE REDUCE LA GRASA EN LA PIEL, REDUCE EL CONTENIDO DE SAL, SULFURO, GRASA Y MATERIA ORGANICA EN EL EFLUENTE

			%CONSUMO EN EL PROCESO	COSTO SOLES	al mes
350	PIELES	SULFURO	2%	633,33	
30	KG/PIEL	CAL	3,50%	360,92	
		DEPILANTES ORGANICOS	0,30%	269,77	
		AMINA	0,30%	361,21	
	PELAMBRE 10500	KG/PIEL	6%	1625,242	

Gracias al descarnado antes del pelambre se reduce el peso de la piel en un 28% Lo cual hace que se consuman menos químicos y beneficia al proceso haciendo que mejore la penetración de químicos

SULFURO	1,5%	495,06
CAL	2,50%	254,04
DEPILANTES ORGANICOS	0,17%	172
AMINA	0,15%	249,05
PELAMBRE 7560	4,32%	1170,17424

	KG/MES	
SULFURO	156,68	495,06
CAL	249,873	254,04
DEPILANTES ORGANICOS	29,583	172
AMINA	20,68	249,05
PELAMBRE 7560	456,768	1170,1424
	456,816	1170,15

Con este proceso se tiene un ahorro de 455.0996 soles al mes.

Los residuos de descarnado no contienen químicos por lo que se puede vender o regalar como alimento para animales.

Ahorro al año 5461,1952

IMPLEMENTACION CAUDALIMETRO

Para la mejora en el consumo de agua se recomienda

La instalacion de un caudalimetro

Para asegurar que el consumo de agua sea optimo este debe ser monitoreado
En la salida de cada bombo o fulon
El medidor permitira registrar el consumo de agua para poder compararlo con el
indicador propuesto en la norma



Sensor De Flujo De Agua 1-30l/min 1/2 Cuadálmetro Arduino

S/. 38⁰⁰

Permite un mayor control del uso del agua no se lleva el registro de consumo de agua en el proceso de curtido si bien el canal de regadio provee de agua a la cutiembre no siempre sera asi este medidor permitira comparar el consumo total del agua con el indicador propuesto para este control se propone el siguiente formato todos los dias se hara el registro

Costo año 240

MULTAS LMP:

Multas

CUADRO DE TIPIFICACIÓN DE INFRACCIONES Y ESCALA DE SANCIONES RELACIONADOS AL INCUMPLIMIENTO DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES			
LEYENDA Ley General del Ambiente: Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente Ley del SINEFA: Ley N° 29325 - Ley del Sistema Naciona de Evaluación y Fiscalización Ambiental			
INFRACCIÓN	BASE NORMATIVA REFERENCIAL	CALIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LA INFRACCIÓN	SANCIÓN MONETARIA
1	Excederse hasta en 10% por encima de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable, respecto de parámetros que no califican como de mayor riesgo ambiental.	Artículo 117° de la Ley General del Ambiente y Artículo 17° de la Ley del SINEFA.	LEVE De 3 a 300 UIT
2	Excederse hasta en 10% por encima de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable, respecto de parámetros que califican como de mayor riesgo ambiental.	Artículo 117° de la Ley General del Ambiente y Artículo 17° de la Ley del SINEFA.	GRAVE De 5 a 500 UIT
3	Excederse en más del 10% y hasta en 25% por encima de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable, respecto de parámetros que no califican como de mayor riesgo ambiental.	Artículo 117° de la Ley General del Ambiente y Artículo 17° de la Ley del SINEFA.	GRAVE De 10 a 1 000 UIT

Residuos solidos
UIT
100
3950 soles
valor de UIT
Excederse en 10% por encima de LMP de 3 a 300 UIT

Ahorro 11850 soles
mes 395000 soles
al año 142200 soles
Precios Google.

ANEXO XXV
**REGISTRO DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS SEGÚN MATRIZ
DE LEOPOLD Y EVALUACIÓN**



JAVIER R. QUISPE PILCO	Sistema de Gestion de Calidad
	REGISTRO DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS SEGÚN MATRIZ LEOPOLD Y EVALUACION

PROCESO Adobado de cuero

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	M	I	TOTAL	CALIFICACIÓN	CONTROLES				
										REDUCCION DE ORIGEN	REUSAR O RECICLAR	INGENIERIA	ADM INISTRATIVO	DISPOSICION FINAL
FISICO	AIRE	Pelambre	Generacion de ruido: maquinas equipo	Los botales generan ruido	Contaminacion aire, afectacion a vecinos	-3	2	-6	SIGNIFICATIVO				Programa de mantenimiento y monitoreo	
		Curtido												
FISICO	SUELO	Descarne	Generacion de residuos organicos: carnaza y cola	En la operación de descarnado se genera residuos organicos con quimicos	Contaminacion del suelo	-3	2	-6	SIGNIFICATIVO		Se reciclara mediante EPS-RS y se gestionara su venta	Descarne antes del pelambre, zona de almacenamiento intermedio	Plan de manejo residuos, Capacitacion, Uso de instructivos	Gestionara EPS-RS
FISICO	AGUA	Remojo	Generacion solidos suspendidos	Se generan solidos suspendidos remueve sangre y suciedad	Contaminacion del agua	-3	2	-6	SIGNIFICATIVO			Colocar rejillas a lo largo del canal antes del pozo, construccion nuevo pozo de sedimentacion	Monitoreo, Uso de instructivos	
		Pelambre	Generacion solidos suspendidos	Se genera solidos suspendidos por el pelo	Contaminacion del agua	-4	3	-12	SIGNIFICATIVO					
		Pelambre	Generacion de efluentes quimicos	Por el uso de sulfuro	Contaminacion del agua	-4	3	-12	SIGNIFICATIVO		Descarne antes del pelambre	Capacitacion, Monitoreo, Uso de instructivos		
		Curtido	Generacion de efluentes quimicos	Por el uso de cromo	Contaminacion del agua	-4	4	-16	SIGNIFICATIVO		Precipitacion del cromo	Capacitacion, Monitoreo, Uso de instructivos		
		Recurtido	Generacion de efluentes quimicos	Por el uso de cromo	Contaminacion del agua	-3	3	-9	SIGNIFICATIVO					
		Pelambre	Generacion de efluentes quimicos	Uso de quimicos	Contaminacion del agua	-3	2	-6	SIGNIFICATIVO		Descarne antes del pelambre	Capacitacion, Monitoreo		
		Curtido	Generacion de efluentes quimicos	Uso de quimicos	Contaminacion del agua	-3	2	-6	SIGNIFICATIVO		Precipitacion del cromo	Capacitacion, Monitoreo, Uso de instructivos		
		Pelambre	Generacion de aceites y grasas en el fluente	Generacion de aceites y grasas por destruccion de pelo	Contaminacion del agua	-4	4	-16	SIGNIFICATIVO		Descarne antes del pelambre, Trampa de grasas, colocarm rejillas, pozo de sedimentacion	Capacitacion, Monitoreo, Uso de instructivos		
		Engrase y teñido	Generacion de aceites y grasas en el fluente	Generacion de grasa	Contaminacion del agua	-4	3	-12	SIGNIFICATIVO					
		Pelambre	Generacion de DBO	DBO alto debido a sulfuros y otros quimicos	Contaminacion del agua	-3	2	-6	SIGNIFICATIVO		Uso de bioenzima	Capacitacion, Monitoreo, Uso de instructivos		
		Pelambre	Generacion de DQO	DQO alto debido a sulfuro	Contaminacion del agua	-3	2	-6	SIGNIFICATIVO		Uso de bioenzima	Capacitacion, Monitoreo, Uso de instructivos		
Flora y Fauna	Biologico	Remojo	Generacion de efluentes quimicos y solidos	Contaminacion debido a descargas en quebrada	Contaminacion en quebrada flora fauna	-3	3	-9	SIGNIFICATIVO				Concientizacion, Monitoreo	Contratacion EPS-RS
		Pelambre				-4	3	-12						
		Pikelado				-3	3	-9						
		Curtido				-3	3	-9						

Si se tiene como puntaje	Se califica como
-1 a -5	No significativo
-6 a mas	Significativo



Componente	Parámetro	Ubicación de los Puntos de Monitoreo	Frecuencia	Estándar de Referencia
Parámetros Meteorológicos	T°	Barlovento	Anual	-----
	Humedad Relativa			
	Velocidad del Viento			
	Dirección del Viento			
Residuos Sólidos	-----	-----	Anual	Ley General de Residuos Sólidos
Monitoreo de Efluentes Líquidos	DBO ₅ , DQO, T°, SST, pH, Aceites y Grasas, Nitrógeno Amoniacal, Cromo total, Cromo VI, Sulfuros, Coliformes Totales.	Buzón de Salida	Semestral	Decreto Supremo 003-2002-PRODUCE Límites Máximos Permisibles de Efluentes para Alcantarillado de las Actividades de Cemento, Cerveza, Papel y
Monitoreo de Ruido	Ruido Ambiental	Alrededores de la Empresa	Semestral	D. S. N° 085-2003-PCM "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido"
	Ruido Ocupacional	Dentro de las instalaciones de la empresa	Semestral	Ruido Ocupacional para 8 hrs, R.M N° 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimientos de Evaluación de Riesgo Disergonómico".



PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN

Curtiembre Javier R. Quispe Pilco

#	ÁREA	CAPACITACIÓN	TEMA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	Todos	INTERNA	Politica ambiental y normatividad												
2	Todos	INTERNA	Uso Seguro y cuidado de EPPs												
3	Todos	INTERNA	Iso 14001 generalidades												
5	Todos	INTERNA	Control y manejo de residuos solidos												
6	Todos	INTERNA	Ahorro y uso eficiente agua												
7	Todos	INTERNA	Ahorro y uso eficiente de energia												
8	Todos	INTERNA	Capacitacion uso adecuado de sustancias quimicas												
12	Todos	INTERNA	Ciclo de Mejora Continua												
15	Todos	INTERNA	Prevención de Enfermedades Ocupacionales												
13	Todos	INTERNA	Primeros Auxilios												
14															
15															
16															



Operación		Remojo	EPPS BOLIGATORIOS	
Actividades				
1	A pieles lavadas agregar 0.1% de bactericida			Guantes de nitrilo
2	Agregar 0.2% de tensoactivo humectante			
3	Agregar 0.05% de agentes de remojo			
4	verificar temperatura			Botas de jebe
5	temperatura a 30 grados centígrados			
6	Remojar por 24 horas a 5 RPM			
7	Escurrir			lentes de seguridad
8	Recorte de rabos			
En caso de contacto directo con químicos revisar hojas MSDS				Mandil



DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS

ITEM	EQUIPO/HERRAMIENTA	PERIODO DE MANTENIMIENTO	ULTIMO MANTENIMIENTO	PROX MANTENIMIENTO	RECOMENDACIONES	
1	<i>Calentador de agua</i>	4 MESES		24/04/2016	Verificar llaves y conexiones cada 50 horas de trabajo.	
2	<i>PISTOLA DE AIRE</i>	4 MESES		08/06/2016	Limpieza con aire comprimido. Inspeccion de escobillas.	
4	<i>Ventirlador</i>	6 MESES		30/09/2016	Limpieza de filtro cada 50 horas de trabajo del serpentín cada 100 horas	Lavado
5	<i>Botales</i>	3 MESES		14/10/2016	Limpieza y verificar rodamientos cada 100 horas de trabajo	
6	<i>COMPRESORA</i>	6 MESES		20/12/2016	Mantenimiento cada 6 meses	

