

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Ciencias Económico Administrativas**  
**Escuela Profesional de Administración de**  
**Empresas**



**EVALUACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO CURTIEMBRES PARA UNA  
PROPUESTA DE SELLO VERDE Y REMEDIACIÓN AREQUIPA METROPOLITANA  
2019**

Tesis presentada por la Bachiller:

**Condori Quispe, Rudy Gorky**

**Huarhua Romero, Pamela Ynes**

para optar el Título Profesional de

**Licenciado(a) en Administración de  
Empresas**

Asesor:

**Lic. Midolo Ramos, Wilfredo Roman**

**Arequipa- Perú**

**2021**

## Dictamen Aprobatorio

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ADMINISTRACION DE EMPRESAS**  
**TITULACIÓN CON TESIS**  
**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 29 de Abril del 2021

**Dictamen: 002039-C-EPAE-2021**

Visto el borrador del expediente 002039, presentado por:

2014243311 - CONDORI QUISPE RUDY GORKY  
2014701572 - HUARHUA ROMERO PAMELA YNES

Titulado:

**EVALUACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO CURTIEMBRES PARA UNA PROPUESTA DE SELLO  
VERDE Y REMEDIACIÓN AREQUIPA METROPOLITANA 2019**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

0312 - TACO TAMO JUAN HECTOR ALEJANDRO  
DICTAMINADOR



0663 - SILES NEYRA MARIO OSWALDO  
DICTAMINADOR

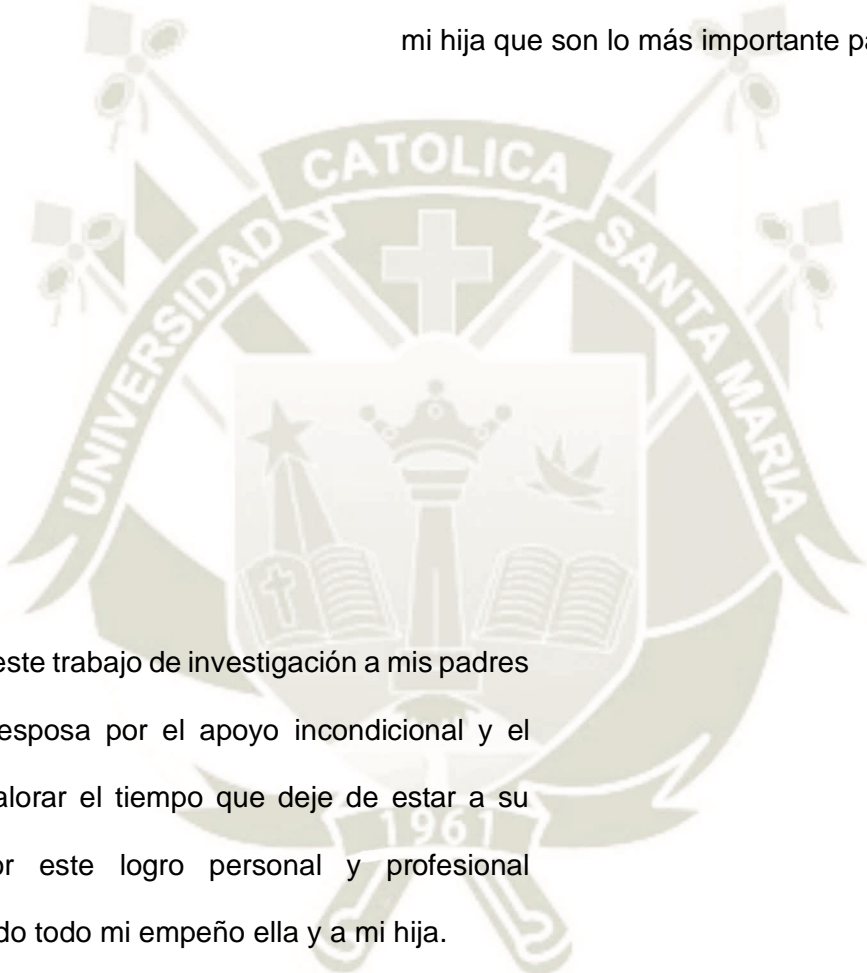


3198 - RIVEROS TACO LUIS ALFREDO  
DICTAMINADOR



## Dedicatoria

Dedico este proyecto a Dios y a mis padres por el apoyo incondicional quienes me guiaron en mi formación profesional de igual manera a mi esposo y mi hija que son lo más importante para mí.



Dedico este trabajo de investigación a mis padres y a mi esposa por el apoyo incondicional y el saber valorar el tiempo que deje de estar a su lado por este logro personal y profesional dedicando todo mi empeño ella y a mi hija.

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo la evaluación del sector productivo curtiembres para una propuesta de sello verde y remediación en Arequipa metropolitana 2019, debido a que este sector a lo largo de los años ha venido sufriendo diversas denuncias sobre la contaminación que genera su producción.

En el Capítulo 1 se dan los Fundamentos Teóricos que definen el ámbito y el diseño de la investigación la cual es no experimental-transversal, debido a que no se va a intervenir en el proceso que se está investigando, solo se observan para después analizarlas y emitir opinión.

En el Capítulo 2 Se establecen los Aspectos Metodológicos utilizando herramientas de diagnóstico; como las entrevistas a los dueños de las curtiembres y se obtuvo la data necesaria para analizar la situación del sector y su respuesta del sello verde y su remediación.

En el Capítulo 3 Desglosamos los Resultados más relevantes de la investigación apreciando que existe una falta de conocimiento sobre el sello verde con el que pueden trabajar las curtiembres y que existen en el mercado pudiendo ser asumidos por sus empresas en pro del cuidado del medio ambiente, y la falta de conocimiento sobre medidas de cuidado ambiental, dentro de ellas la implementación de sello verde. Las encuestas elaboradas están orientadas a la búsqueda de información con el objetivo de mostrar la importancia de contar con un certificado de sello verde.

Para terminar, hemos determinado Conclusiones sumamente importantes producto de nuestra evaluación, lo que conllevara a obtener Recomendaciones sobre acciones a realizar por cada una de las conclusiones. Así mismo se indicó que el método de investigación cumple con los parámetros establecidos en su Reglamento General de Títulos y Grados de la EPAE .

Palabras claves: Sello verde, efluentes, curtiembres

## Abstract

The objective of this research was to evaluate the tannery productive sector for a proposal for a green seal and remediation in metropolitan Arequipa 2019, because this sector over the years has been suffering various complaints about the pollution generated by its production.

In Chapter 1 the Theoretical Foundations that define the scope and design of the research are given, which is non-experimental-transversal, because it is not going to intervene in the process that is being investigated, they are only observed and then analyzed and express opinion.

In Chapter 2 Methodological Aspects were carried out using diagnostic tools; such as the interviews with the owners of the tanneries and the necessary data was obtained to analyze the situation of the sector and its response to the green seal and its remediation.

In Chapter 3 we break down the most relevant results of the research, appreciating that there is a lack of knowledge about the green seal with which tanneries can work and that they exist in the market and can be assumed by their companies in favor of caring for the environment, and the lack of knowledge about environmental care measures, including the implementation of the green seal. The surveys carried out are oriented towards the search for information in order to show the importance of having a green seal certificate.

Finally, we have determined extremely important Conclusions as a result of our evaluation, which leads to obtaining Recommendations on actions taken by each of the conclusions. Likewise, it was indicated that the research method complies with the parameters established in its General Regulation of Titles and Degrees of the EPAE.

Keywords: Green Seal, effluent, Tanneries

## INTRODUCCION

El presente proyecto de investigación se realizó con el fin de minimizar los impactos Ambientales del proceso del curtido de cuero en la región de Arequipa del distrito de Cerro Colorado (Parque Industrial de Rio Seco) y elaborar una propuesta que genere un valor agregado al proceso de obtención del cuero para que de esta manera se pueda cumplir con las normas estipuladas en las especificaciones del sello verde.

El proyecto se elaboró con el fin de replicar experiencias de manejos de procesos industriales amigables con el medio ambiente.

Y el presente trabajo de investigación se realizado bajo las normas y lineamientos de investigación de la Escuela Profesional de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y lo establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Católica de Santa María en sus líneas de Investigación.

## INDICE DE CONTENIDO

Dictamen Aprobatorio .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Resumen.....	iv
Abstract .....	v
INTRODUCCION .....	vi
CAPITULO I FUNDAMENTOS TEORICOS.....	5
1.    Enunciado del Problema .....	6
1.1    Descripción del Problema.....	6
1.2    Tipo de investigación .....	6
1.3    Análisis de Variables.....	6
1.4    Interrogantes .....	8
1.5    Justificación.....	9
1.6    Objetivos .....	10
1.7    Marco Teórico .....	11
1.8    Hipótesis.....	50
CAPITULO II ASPECTOS METODOLOGICOS .....	51
2.    MÉTODO, TECNICAS E INSTRUMENTOS.....	52
2.1    Técnicas e Instrumento .....	52
2.2    Campo de Verificación.....	52
2.3    Unidades de estudio .....	53
2.4    Estrategia de recolección de Datos.....	53
CAPITULO III RESULTADOS .....	55
3.    Resultados de la Investigación .....	56
3.1    Hipótesis.....	73
Conclusiones.....	77
Recomendaciones .....	78
Referencia Bibliográfica .....	79

ANEXOS..... 80

### INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Producción de cuero a nivel mundial..... 12

Figura 2: Uso del cuero y tipo de animal..... 13

Figura 3: Empresas manufactureras 2018..... 13

Figura 4: Empresas manufactureras 2017 - 2018 ..... 14

Figura 5: Microempresas manufactureras ..... 15

Figura 6: Empresas manufactureras registradas como personas naturales..... 16

Figura 7: Evolución del sector cuero y calzado..... 16

Figura 8: Empleo en el sector calzado ..... 17

Figura 9: trabajadores que laboran en el sector cuero y calzado..... 17

Figura 10: Empresas informales y atomizadas ..... 18

Figura 11: Importaciones de cuero y pieles ..... 18

Figura 12: Importaciones del sector manufactura..... 19

Figura 13: Importaciones de cuero y pieles ..... 19

Figura 14: Exportaciones de cuero y pieles ..... 20

Figura 15: Principales exportaciones e importaciones de cuero y pieles..... 20

Figura 16: Proceso de Curtido y Acabado de Cuero ..... 29

Figura 17: Contaminantes generados en cada proceso ..... 33

Figura 18: Etiqueta de certificado de OEKO-TEX..... 37

Figura 19: Parque Industrial Rio Seco (PIRS) ..... 52

Figura 20: Programa Decision Analyst..... 54

Figura 21: Consideración de su empresa ..... 56

Figura 22: Rango de edades ..... 57

Figura 23: Impuestos del año pasado .....	58
Figura 24: Tipo de empresa .....	59
Figura 25: Rentabilidad financiera.....	60
Figura 26: Lugar de exportación de su producto .....	61
Figura 27: Importe del año pasado en dólares .....	62
Figura 28: Sectores que vende sus productos.....	63
Figura 29: Las curtiembres contaminan el suelo y subsuelo.....	64
Figura 30: Nivel de contaminación de su empresa.....	65
Figura 31: Sello verde y efecto contaminador de los productos químicos .....	66
Figura 32: Demanda de los productos de curtiembres .....	67
Figura 33: Oferta de sus competidores en el mercado.....	68
Figura 34: Índice de avance tecnológico de maquinaria y equipos.....	69
Figura 35: Número de rejillas en los pozos de sedimentación .....	70
Figura 36: Tiempo de mantenimiento a las rejillas .....	71
Figura 37: ISO de la empresa .....	72
Figura 38: Prueba de Hipótesis .....	76

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características generales de los efluentes industriales .....	32
Tabla 2: Consideración de su empresa.....	56
Tabla 3: Rango de edades .....	57
Tabla 4: Impuestos del año pasado .....	58
Tabla 5: Tipo de empresa.....	59
Tabla 6: Rentabilidad financiera.....	60
Tabla 7: Lugar de exportación de su producto.....	61
Tabla 8: Importe del año pasado en dólares.....	62
Tabla 9: Sectores que vende sus productos.....	63
Tabla 10: Las curtiembres contaminan el suelo y subsuelo .....	64
Tabla 11: Nivel de contaminación de su empresa .....	65
Tabla 12: Sello verde y efecto contaminador de los productos químicos .....	66
Tabla 13: Demanda de los productos de curtiembres .....	67
Tabla 14: Oferta de sus competidores en el mercado .....	68
Tabla 15: Índice de avance tecnológico de la maquinaria y equipos .....	69
Tabla 16: Número de rejillas en los pozos de sedimentación .....	70
Tabla 17: Tiempo de mantenimiento a las rejillas.....	71
Tabla 18: ISO de la empresa.....	72
Tabla 19: Coeficiente de correlación.....	73
Tabla 20: Correlaciones no paramétricas .....	73
Tabla 21: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro .....	74
Tabla 22: Estadísticos .....	74
Tabla 23: Estadísticos de variable independiente .....	75
Tabla 24: Estadísticos de variable dependiente .....	75



# CAPITULO I FUNDAMENTOS TEORICOS

## 1. Enunciado del Problema

“EVALUACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO CURTIEMBRES PARA UNA PROPUESTA DE SELLO VERDE Y REMEDIACIÓN AREQUIPA METROPOLITANA 2019”

### 1.1 Descripción del Problema

Para definir la descripción del problema nos hemos basado en el libro de Hernández Sampieri que nos brinda un modelo que es el siguiente:

1.1.1 **Campo:** Ciencia Administrativas

1.1.2 **Área:** Administración de la Producción

1.1.3 **Línea:** Administración de la Calidad y Responsabilidad Social Empresarial

### 1.2 Tipo de investigación

Descriptiva – Exploratoria

El presente Problema investigación es descriptiva, siendo que tomaremos una muestra representativa de todas las curtiembres de la ciudad de Arequipa para determinar los rasgos, cualidades y atributos. ( Hernández Sampieri Pag 36).

### 1.3 Análisis de Variables

“EVALUACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO CURTIEMBRES PARA UNA PROPUESTA DE SELLO VERDE Y REMEDIACIÓN AREQUIPA METROPOLITANA 2019”.

#### 1.3.1 Variable independiente

Evaluación Sector productivo curtiembres.

#### 1.3.2 Variables Dependiente

Propuesta de sello verde y remediación

#### 1.3.3 Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	ITEMS o REACTIVOS	Unidad de medición	Instrumento	Fuente
<b>Variable Independiente:</b> Sector productivo curtientes	Sector de Curtientes y empresas que procesan y curten cueros de manera tradicional	Técnica: recopilación de información	Formalidad del Sector	% de Formalidad el Sector	(Número de empresas Formales e Informales)	CUESTIONARIO	INE/CURTIEMBRE
			Participación del PBI	% de Aporte al PBI	(Número de personas contrato estable)	DATO	INEI
			Participación del Empleo Total	% de Participación del Empleo	(Edades de los empleados)	CUESTIONARIO	INEI/CURTIEMBRE
			Contribución a la Recaudación Total	% de la Recaudación de Impuesto	(reporte de ingresos de la SUNAT)	DATO	SUNAT
			Tipos de empresas	Tipo de Empresa Constituida	(Mediana Empresa, Pequeña Empresa, Micro Empresa)	CUESTIONARIO	MYPE/CUESTIONARIO
			Rentabilidad del Sector	% de Rentabilidad del Sector	(ROE, ROA)	CUESTIONARIO	SUNAT/CURTIEMBRE
			Balanza Comercial del Sector	Diferencias entre exportaciones e importaciones del sector	(+/- Exportaciones y +/- Importaciones)	CUESTIONARIO	INEI/CURTIEMBRE
			Producción del Sector	Tipo de Producción del sector	(Primaria o Secundaria)	DATO	INEI
			Gestión Administrativa	Se mide el nivel de Gestión	(Planear organizar Dirigir Controlar)	CHECK LIST	PROPIO
			Respuesta a la Nueva Normalidad	Cual es al reacción de la empresas	(Capacidad de Dirigir)	CHECK LIST	PROPIO
			Cumplimiento de normas	Cual es al reacción de la empresas	(PREPARADA, NO PREPARADO, NO AFECTADA, NO MEDIBLE)	DATO	MEF
			Cumplimiento de normas	Cumplimiento de OEFA	Formulario OEFA	CHECK LIST	OEFA
			Cumplimiento de normas	Cumplimiento de SENASA	Formulario SENASA	CHECK LIST	SENASA
Cumplimiento de normas	Cumplimiento de municipalidad	Permiso Municipal	CHECK LIST	MUNICIPALIDAD			
<b>Variable Dependiente:</b> Propuesta de sello verde y remediación	La etiqueta del sello verde se utiliza para identificar la clasificación de productos que tienen poco impacto en el medio ambiente durante su ciclo de vida. Cuando ciertos productos orgánicos o sintéticos cumplen estrictamente con las normas de protección ambiental o son el resultado de un proceso de desarrollo sustentable, es la marca registrada de la marca.	Técnica: Entrevista / Encuesta	Mercado de los Productos	Principal Mercado del Sector	(% Mercado Nacional o % Mercado)	CUESTIONARIO	CURTIEMBRE
			Sello verde y efecto contaminación	Nivel de contaminación : % de Contaminación	(Grado PH en el proceso de neutralización)	CUESTIONARIO	CURTIEMBRE
			Cobertura de mercado	Cobertura de la Demanda	(% de cobertura de la demanda)	CUESTIONARIO	CURTIEMBRE
			Nivel de tecnificación del Sector	Tipología de la Oferta	(% de Cobertura Comparativa de la Oferta)	CUESTIONARIO	CURTIEMBRE
				Índice de avance tecnológico en la producción	(% de grado técnico de la Maquinaria y Equipo)	CUESTIONARIO	CURTIEMBRE
				Tipo de infraestructura de acorde al sector	(Tipo de caldera automática eléctrica o a gas)	CUESTIONARIO	CURTIEMBRE
				Procesos con certificación ISO	(# de rejillas en los pozos de sedimentación)	CUESTIONARIO	CURTIEMBRE
					(# de almacenes por tipo de productos)	CUESTIONARIO	CURTIEMBRE
					(Tipo de ISO que mantiene)	CUESTIONARIO	CURTIEMBRE

## 1.4 Interrogantes

### 1.4.1 Interrogante General

¿Será posible emitir una propuesta de sello verde y remediación para Arequipa metropolitana mediante la evaluación del sector productivo curtiembre?

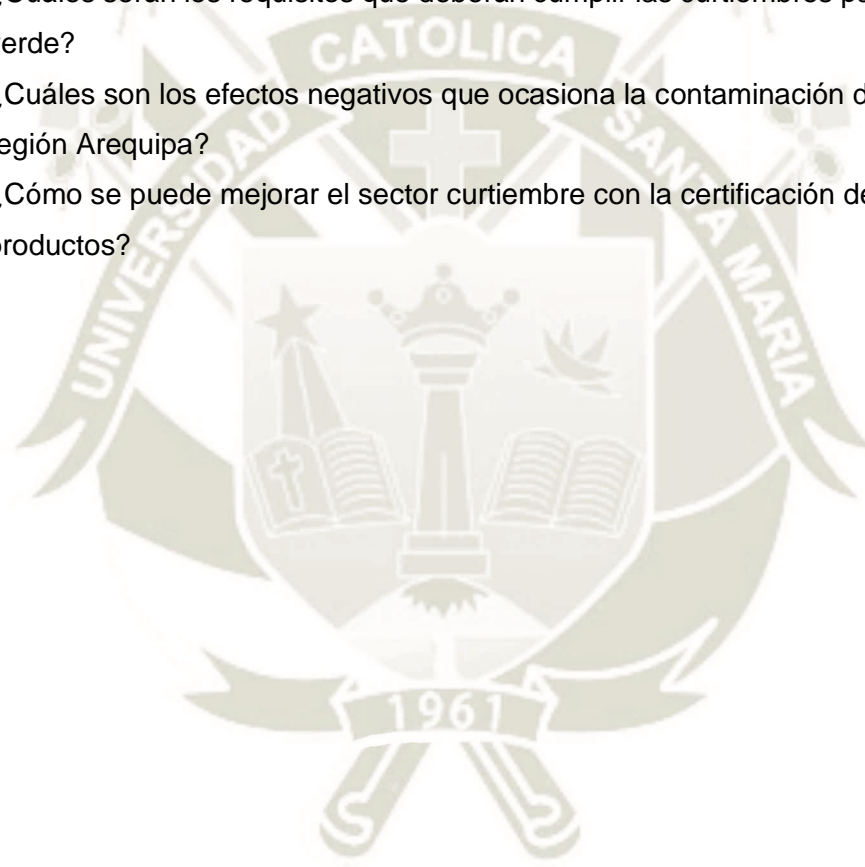
### 1.4.2 Interrogantes Específicas

¿Cuáles son los beneficios para que las empresas de Parque Industrial de Rio Seco implementen un sello verde?

¿Cuáles serán los requisitos que deberán cumplir las curtiembres para obtener el sello verde?

¿Cuáles son los efectos negativos que ocasiona la contaminación de los residuos a la región Arequipa?

¿Cómo se puede mejorar el sector curtiembre con la certificación de sello verde a sus productos?



## 1.5 Justificación

El presente proyecto de investigación planteado tiene como finalidad evaluar la Industria del cuero, así como proponer la implementación de sello verde en las curtiembres ubicadas en el Parque Industrial de Rio Seco, debido a que en el sector curtiembre no existe un proceso estandarizado del curtido por lo no se puede tener un control de los efluentes de cada empresa.

De modo que se pretende conocer los procedimientos utilizados por el sector curtiembre en el Parque Industrial de Rio Seco (PIRS) en el proceso de curtido, a efectos de saber si el sector utiliza procedimientos que impacten en la calidad de vida de los ciudadanos y el medio ambiente.

De tal manera que se minimicen los problemas ambientales que vienen impactando en la calidad de vida de las personas que residen en un radio cercano donde se realiza la actividad.

Desde el ámbito académico el desarrollo de la investigación aportará información sobre el estado actual del curtido en el PIRS y sus procedimientos del vertimiento de las aguas contaminadas a la población de la ciudad de Arequipa.

En base a ello se estudiará si es posible la implementación de un procedimiento moderno que se preocupe por salvaguardar al medio ambiente, a través del cumplimiento estricto de las normas ambientales con la finalidad de obtener etiqueta verde en calidad de exportación.

### 1.5.1 Justificación Teórica

Esta investigación se realizó con el propósito de evaluar el sector productivo curtiembre cuyo resultado podrá sistematizarse en una propuesta de sello verde y remediación en Arequipa Metropolitana para que se dé una alternativa de mejora hacia el sector debido a que se estaría demostrando que la Implementación de Sello Verde mejoraría la calidad del cuero teniendo un impacto económico en el sector.

### 1.5.2 Justificación Práctica

Esta investigación se basa en la necesidad de mejorar la calidad de cuero del sector curtiembre en Arequipa Metropolitana mediante la implementación de sello verde. El resultado de la investigación basada en la evaluación del sector productivo curtiembres para una propuesta de sello verde y remediación Arequipa metropolitana 2019 permitirá, por ende, mejorar el sector y sobre todo

la calidad para que las curtiembres de Arequipa sean más competitivas a nivel nacional e internacional.

### **1.5.3 Justificación Metodológica**

Para lograr los objetivos propuestos, se recurrirá al empleo de técnicas de investigación como las encuestas y su procesamiento en un software Decision Analyst para así medir factores a investigar. Con ello poder llegar a la conclusión de cómo el sector curtiembre podría implementar el sello verde.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo General**

- Evaluar los beneficios de afiliarse a una empresa de sello verde como una alternativa de mejora al cuero para el desarrollo y sostenibilidad del sector curtiembre

### **1.6.2 Objetivo Especifico**

- Determinar los beneficios para que las empresas de Parque Industrial de Rio Seco implementen un sello verde
- Establecer los requisitos que deberán cumplir las curtiembres para obtener el sello verde
- Analizar los efectos negativos que ocasiona la contaminación de los residuos a la región Arequipa
- Explicar cómo se puede mejorar el sector curtiembre con la certificación de sello verde a sus productos

## 1.7 Marco Teórico

### 1.7.1 La Industria Curtiembre

La industria curtiembre es una de las actividades empresariales que tiene como objetivo transformar la materia prima: pieles de bovino, porcino y ovino; comúnmente usadas “mediante el uso de sustancias como el ácido fórmico y el cromo, que modifican su aspecto químico y físico para finalmente transformarlas en productos aptos para la comercialización.; es decir la producción de productos derivados con valor agregado. El resultado final del proceso de curtiembre es el cuero, insumo con el cual se producen diferentes objetos: carteras, zapatos, correas, casacas, etc., para su comercialización. *(Contaminantes provenientes de la Industria de Curtiembres y Alternativas de Tratamiento | Kiosco Verde, s. f.)*

### 1.7.2 Curtiembres en Arequipa

Las Empresas del rubro de cuero y calzado generan producción diaria para cubrir necesidades del mercado, tal es el caso de las Curtiembres en Rio Seco lo cual conlleva que en la actualidad el principal problema que se ve reflejado en ellas es el desequilibrio ambiental que se tiene respecto a sus residuos tanto líquidos como sólidos hacia el ambiente esto conlleva desde descargas de Cromo a sus efluentes como la incorrecta disposición final de sus residuos sólidos. En la Ciudad de Arequipa se realizan múltiples actividades socioeconómicas como son la Minería, agricultura, turismo, pesca, industria, etc. Dentro de estas se encuentra el sector de Cueros Ubicados en su gran Mayoría en el Sector conocido como Parque Industrial de Rio Seco llevan ya hace 20 años posicionadas allí. Las curtiembre comenzaron su auge en la ciudad de Arequipa en los años 70 empezaron ubicándose en Avenida la Marina donde una de las primeras en fundarse fue Curtiembre “Las Américas” siendo esta propiedad de Pedro P. Díaz, la cual junto con otras conformaron aproximadamente 300 a 400 curtiembre, siendo las principales abastecedoras del cuero de importación. (Luque, 2019)

A partir de la década de 1990, la curtiduría se trasladó a la zona alta de Río Ubicado en Cerro Colorado, en Arequipa; a su vez, el empresario dejó Antiguas técnicas artesanales como el quebracho (un tanino vegetal) Usando químicos ambientales nocivos como cromo, azufre y cal hasta ahora. La Curtiduría de

Arequipa respecto a las exportaciones se deben a la baja demanda cuando entró el cuero chino, y también que el proceso de tratamiento es inadecuado y viola la normativa ambiental. Nocivos para la salud; sin embargo, aun así, continúan hasta el día de hoy.

Por tanto, el impacto ambiental lleva a que finalmente el departamento de protección ambiental inspeccionó el proyecto especialmente la descarga de aguas residuales con cromo y disposición final incorrecta de los residuos sólidos, al igual que estos últimos, ya han reflejado un problema dado que no han sido tratados adecuada o finalmente eliminados, muchas curtidurías eligen llevarlos al tanque de oxidación, donde está el residuo, en algunos casos optan por quemarlos. (Luque Silva, 2019).

### La Industria Curtiembre a Nivel Internacional

A nivel internacional, la industria de cueros y calzado ha mostrado un incremento directamente proporcional en las empresas de curtiembres con una relocalización de plantas productoras de fuerzas globales de los países desarrollados como son China, Brazil, Rusia, India, Italia, Korea, etc. La producción de cuero en estos países es intensiva en mano de obra y se ha enfocado en consumo masivo, teniendo en cuenta la calidad del producto. Estas empresas globales cuentan con maquinarias de alto nivel tecnológico que reducen a su vez el impacto ambiental generado por sus procesos productivos. (Luque Silva, 2019, pp. 1-3)

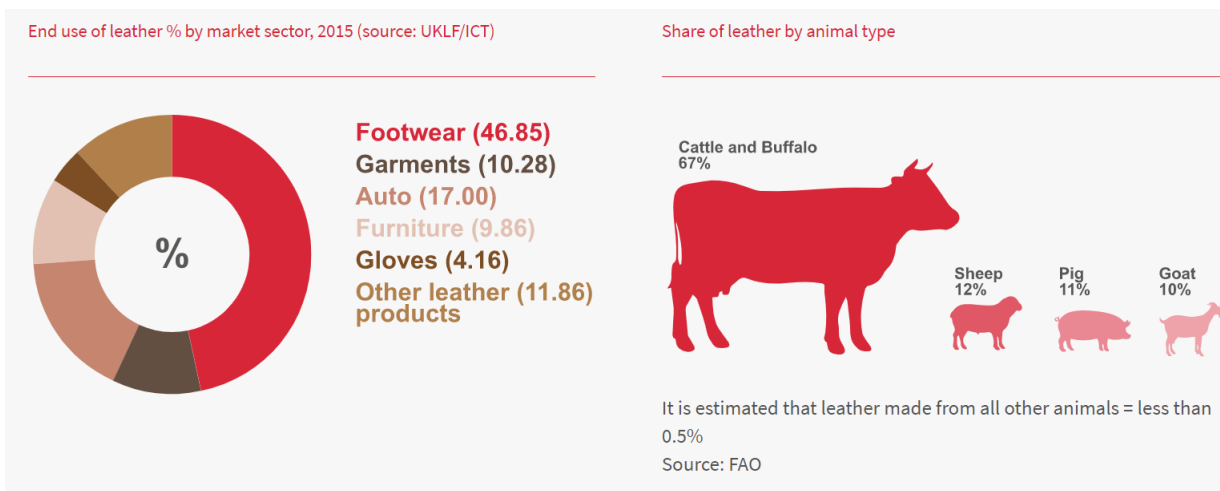
Figura 1: Producción de cuero a nivel mundial

#### Top 30 world leather producers (million square feet)

Country	2005	2010	2015
China	5375	5805	5962
Brazil	1383	1884	2260
Russian Fedn	1514	1627	1652
India	1261	1476	1516
Italy	2179	1741	1503
Korea	1337	1198	1144
Argentina	633	746	804
USA	655	709	719

Fuente: The Global Resource for the Leather Industry

Figura 2: Uso del cuero y tipo de animal



Fuente: The Global Resource for the Leather Industry

Las actividades más representativas de la actividad manufacturera fueron la industria textil y de cuero (30,6%), le siguen la industria de alimentos y bebidas (17,4%), la fabricación de productos metálicos (16,2%), la industria de madera y muebles (15,3%) y la industria de papel, imprenta y reproducción de grabaciones (11,3%), entre las más importantes. Estas cinco actividades representan alrededor del 90,8% del total del sector. (INEI, 2018)

Figura 3: Empresas manufactureras 2018

PERÚ: EMPRESAS MANUFACTURERAS, SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2018  
(Distribución porcentual)



Fuente: INEI

En el año 2018, el 30,6% de las empresas manufactureras se dedicaron a la industria textil y de cuero, el 17,4% a la industria de alimentos y bebidas, el 16,2% a la fabricación de productos metálicos, el 15,3% a la industria de madera y muebles y el 11,3% a la industria de papel, imprenta y reproducción de grabaciones. Estas cinco actividades representan el 90,8% del total del sector. (INEI, 2018)

Figura 4: Empresas manufactureras 2017 - 2018

PERÚ: EMPRESAS MANUFACTURERAS, SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2017 - 18

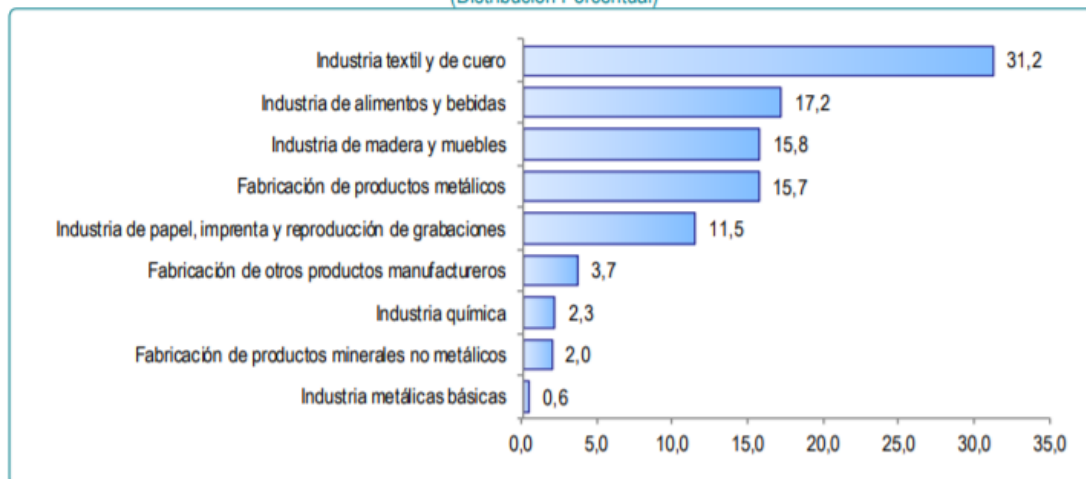
Actividad económica	2017	2018		Var % 2018/17
		Absoluto	Porcentaje	
<b>Total</b>	<b>183 308</b>	<b>188 650</b>	<b>100,0</b>	<b>2,9</b>
Industria de alimentos y bebidas	31 294	32 739	17,4	4,6
Industria textil y de cuero	56 183	57 743	30,6	2,8
Industria de madera y muebles	28 523	28 817	15,3	1,0
Industria de papel, imprenta y reproducción de grabaciones	21 322	21 311	11,3	-0,1
Industria química	5 051	5 332	2,8	5,6
Fabricación de productos metálicos	29 412	30 542	16,2	3,8
Fabricación de productos minerales no metálicos	3 922	4 022	2,1	2,5
Industria metálicas básicas	1 124	1 142	0,6	1,6
Fabricación de otros productos manufactureros	6 477	7 002	3,7	8,1

Fuente: INEI

El 31,2% de las microempresas manufactureras corresponden a la industria textil y de cuero, que se explica por la gran concentración de unidades productivas de confección de prendas de vestir y que luego se ofrecen en los centros comerciales del país, así mismo este crecimiento se justifica por las leyes que otorgan beneficios a este segmento empresarial. En segundo lugar, se encuentra la actividad de la industria de alimentos y bebidas con 17,2%, luego la industria de madera y muebles con 15,8%, la fabricación de productos metálicos e industrias de papel, imprenta y reproducción de grabaciones con 15,7% y 11,5%, respectivamente. (INEI, 2018)

Figura 5: Microempresas manufactureras

**PERÚ: MICROEMPRESAS MANUFACTURERAS, SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2018**  
(Distribución Porcentual)



Fuente: INEI

Según la actividad económica que realizan las empresas manufactureras registradas como personas naturales, 45 mil 311 empresas se dedicaron a la industria textil y de cuero, de las cuales 23 mil 426 (51,7%) fueron dirigidos por los hombres, mientras que 21 mil 885 (48,3%) fueron conducidas por las mujeres. Por otro lado, en la fabricación de productos metálicos, industrias metálicas básicas e industria de madera y muebles, más del 70% de las empresas fueron conducidas por los hombres. (INEI, 2018)

Figura 6: Empresas manufactureras registradas como personas naturales

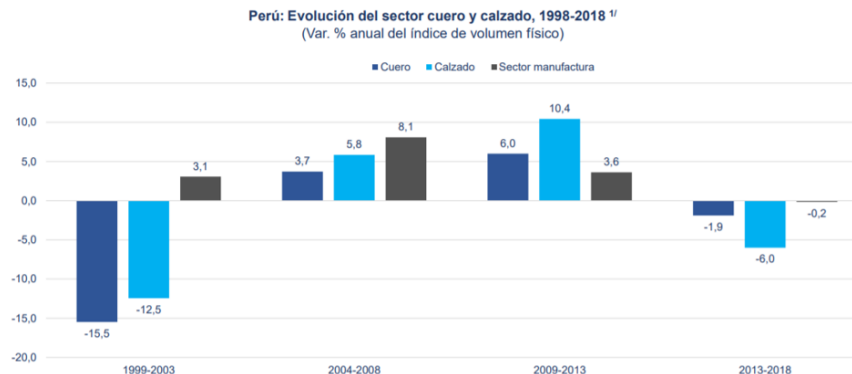
**PERÚ: EMPRESAS MANUFACTURERAS REGISTRADAS COMO PERSONAS NATURALES POR SEXO DEL CONDUCTOR, SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2018**

Actividad económica	Total		Sexo			
	Absoluto	%	Hombres		Mujeres	
			Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Total</b>	<b>132 692</b>	<b>100,0</b>	<b>81 493</b>	<b>61,4</b>	<b>51 199</b>	<b>38,6</b>
Fabricación de otros productos manufactureros	4 375	100,0	2 749	62,8	1 626	37,2
Fabricación de productos metálicos	17 243	100,0	14 002	81,2	3 241	18,8
Fabricación de productos minerales no metálicos	2 675	100,0	1 869	69,9	806	30,1
Industria de alimentos y bebidas	23 197	100,0	11 536	49,7	11 661	50,3
Industria de madera y muebles	23 380	100,0	18 098	77,4	5 282	22,6
Industria de papel, imprenta y reproducción de grabaciones	14 322	100,0	8 237	57,5	6 085	42,5
Industria química	1 602	100,0	1 103	68,9	499	31,1
Industria textil y de cuero	45 311	100,0	23 426	51,7	21 885	48,3
Industrias metálicas básicas	587	100,0	473	80,6	114	19,4

Fuente: INEI

Figura 7: Evolución del sector cuero y calzado

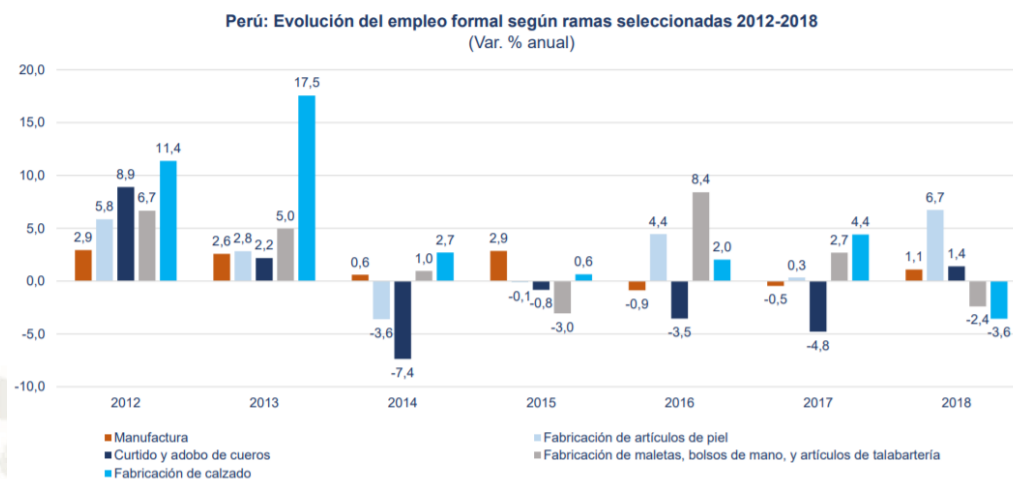
Sector cuero y calzado registra crecimientos inferiores al del sector manufacturero.



Fuente: Produce, BCRP

Figura 8: Empleo en el sector calzado

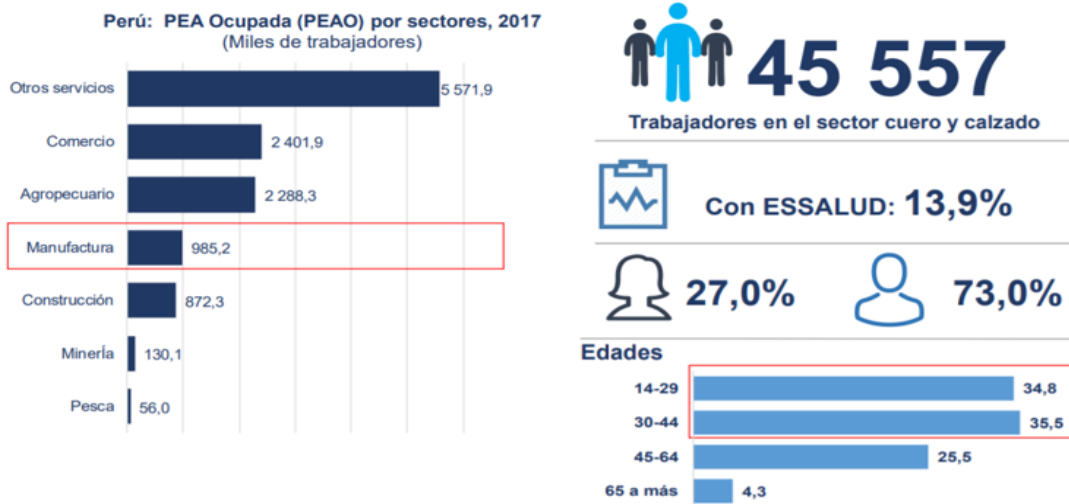
Empleo en el sector calzado se contrajo 3,6% en 2018; mientras que en la rama de curtiduría y adobo de cuero creció 1,4%.



Fuente: SUNAT – Planilla Electrónica (PLAME)

Figura 9: trabajadores que laboran en el sector cuero y calzado

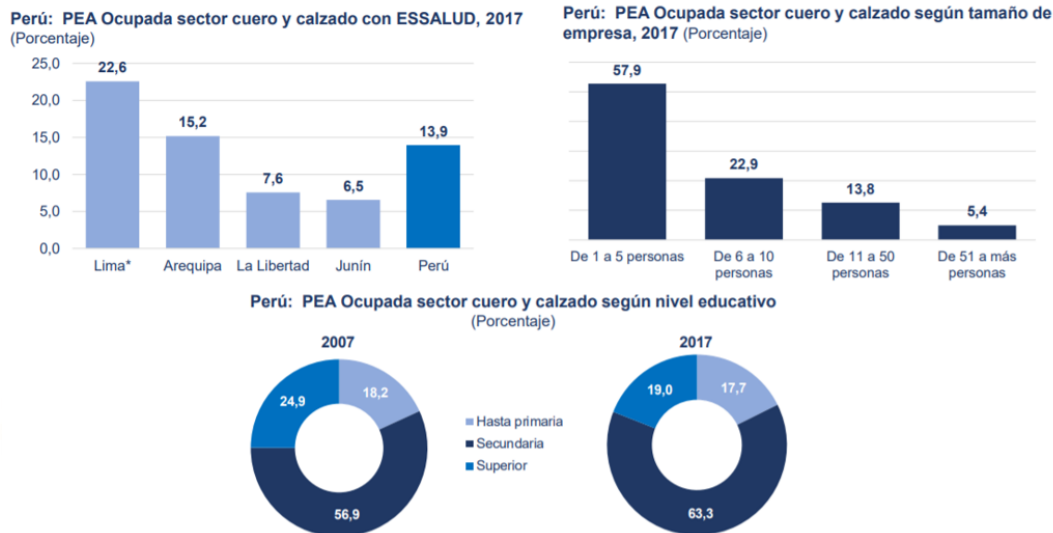
En el Perú 45 557 trabajadores laboran en el sector cuero y calzado, lo que representa el 0,4% de la PEAO total y el 4,6% de la PEAO del sector manufactura...



Fuente: INEI – Censo de Población y Vivienda 2017

Figura 10: Empresas informales y atomizadas

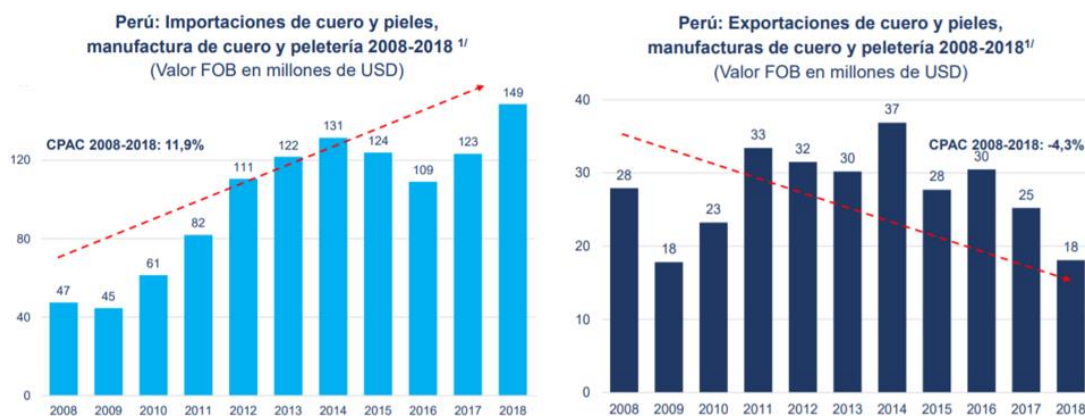
**El sector se caracteriza por la presencia de empresas informales y atomizadas conformadas por trabajadores con baja calificación.**



Fuente: INEI – Censos de Población y Vivienda 2007 y 2017

Figura 11: Importaciones de cuero y pieles

**En cuanto a las importaciones de cuero y pieles, en términos nominales, crecieron en 11,9% promedio anual en la última década; mientras que las exportaciones se contrajeron 4,3% en el periodo de referencia.**



Fuente: SUNAT

Figura 12: Importaciones del sector manufactura

En cuanto a importaciones, destaca manufacturas de cuero con una participación de 94,4% en 2018.

Perú: Importaciones de cuero y pieles, manufacturas de cuero y peletería, según partida  
(Valor FOB en millones de USD)

Partida arancelaria	Descripción	Crec. Prom anual 2013-2018	Part. %		2018	Var. % 2018/2017	Empresas	
			2008	2018			2008	2018
4202	Baúles, maletas (valijas), maletines, incluidos los de aseo y los portadocumentos, portafolios (carteras de mano), cartapacios, fundas y estuches para gafas (anteojos), binoculares, cámaras fotográficas o cinematográficas, entre otros	7,4	78,5	89,0	132,3	25,2	12	44
4203	Prendas y complementos (accesorios), de vestir, de cuero natural o cuero regenerado.	-6,4	10,5	4,8	7,2	-8,4	1	3
4107	Cueros preparados después del curtido o del secado y cueros y pieles apergaminados, de bovino (incluido el búfalo) o equino, depilados, incluso divididos	0,1	3,8	3,0	4,5	-7,7	0	3
4104	Cueros y pieles curtidos o «crust», de bovino (incluido el búfalo) o de equino, depilados, incluso divididos pero sin otra preparación.	-18,8	1,4	1,1	1,6	30,4	1	0
4205	Las demás manufacturas de cuero natural o cuero regenerado.	6,4	1,0	0,6	1,0	-17,0	1	0
	Otros	-9,4	4,7	1,4	2,1	-11,1	3	2
<b>Perú</b>		<b>5,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>148,6</b>	<b>20,6</b>	<b>18</b>	<b>52</b>

1/ Comprende a las partidas de 9 dígitos según grupo de 4 dígitos.  
2/ Empresas con importaciones mayores a 500 000 USD en valor FOB.

Fuente: SUNAT

Figura 13: Importaciones de cuero y pieles

El principal país proveedor es China con una participación de 77,8% del valor importado.

Perú: Importaciones de cuero y pieles, manufacturas de cuero y peletería, según país de origen<sup>1/</sup>  
(Valor FOB en millones de USD)

País	Crec. Prom anual 2013-2018	Part. %		2018	Var. % 2018/2017	Empresas	
		2008	2018			2008	2018
China	6,3	80,6	77,8	119,8	26,9	10	35
Vietnam	26,2	3,3	0,4	4,9	5,3	1	9
India	-2,9	3,0	3,7	4,5	-7,2	0	13
Colombia	-4,6	1,5	4,6	2,3	-10,5	1	2
Argentina	-15,1	1,3	2,3	2,0	-12,9	1	2
Estados Unidos	12,5	1,2	1,5	1,8	13,3	3	1
Otros	2,3	9,0	9,7	13,4	3,5	5	1
<b>Total</b>	<b>5,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>148,6</b>	<b>20,6</b>	<b>21</b>	<b>63</b>

1/ Comprende las partidas arancelarias de 4 dígitos del Sistema Armonizado de los capítulos 41, 42 y 43.  
2/ Empresas con exportaciones mayores a 500 000 USD en valor FOB.

Fuente: SUNAT

Figura 14: Exportaciones de cuero y pieles

Los principales países de destino son Nueva Zelanda (29,9%) y Vietnam (15,9%).

Perú: Exportaciones de cuero y pieles, manufacturas de cuero y peletería, según país de destino<sup>1/</sup>  
(Valor FOB en millones de USD)

País	Crec. Prom anual 2013-2018	Part. %	2018	Var. % 2018/2017	Empresas	
					2008	2018
Nueva Zelanda	-3,0	29,9	5	6,2	2	1
Vietnam	-	15,9	3	-	0	1
Estados Unidos	-2,5	12,2	2	26,2	9	8
España	-18,2	10,8	2	-45,1	5	4
Australia	-12,4	6,9	1	104,2	2	1
China	-15,4	6,6	1	-88,1	2	2
Otros	-23,4	17,7	3	-23,7	92	72
<b>Total</b>	<b>-10,5</b>	<b>100,0</b>	<b>18</b>	<b>-28,3</b>	<b>112</b>	<b>89</b>

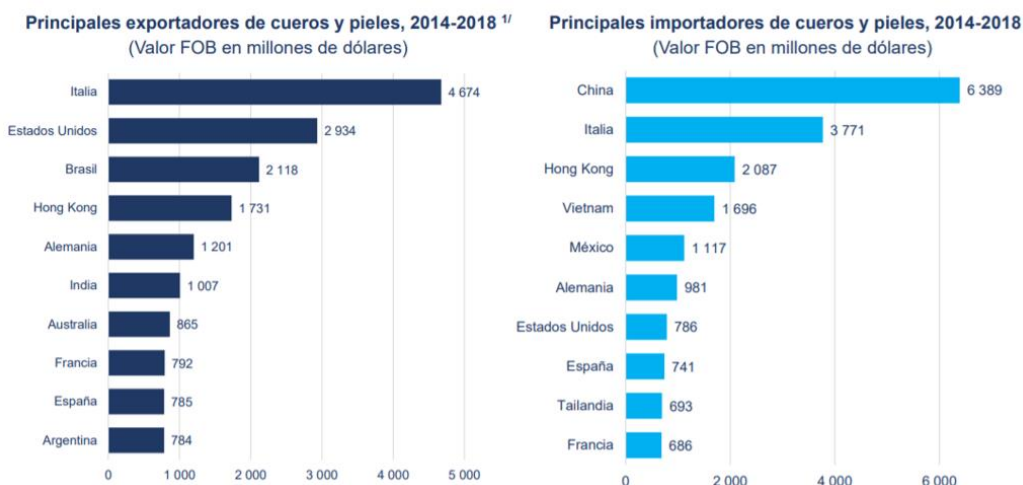
1/ Comprende las partidas arancelarias de 4 dígitos del Sistema Armonizado de los capítulos 41, 42 y 43.

2/ Empresas con exportaciones mayores a 5 000 USD en valor FOB.

Fuente: SUNAT

Figura 15: Principales exportaciones e importaciones de cuero y pieles

En cuanto a cuero, destaca Italia como principal país exportador y China como importador.



Fuente: TradeMap

### 1.7.3 Proceso Principal

Las técnicas utilizadas para curtir la piel varían en función del producto que se desea obtener y de la piel o cuero del cual queremos iniciar. El proceso se divide en una serie de etapas, durante las cuales las pieles se van sometiendo a diversos procesos y se va tratando con diversos productos químicos. En el siguiente proceso convencional se describen los principales productos químicos utilizados y se describen de una manera básica los pasos realizados por las industrias del cuero. (*EVALUACIÓN PARA LA SUSTITUCIÓN DE PROCESOS Y/O PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PRODUCCIÓN LIMPIA EN LA INDUSTRIA DE CURTIEMBRES*, 2018)

#### 1.7.3.1 Etapa 1: Almacenamiento

##### **-Conservación de las pieles durante el almacenamiento:**

El procesamiento del cuero puede empezar después del sacrificio del animal, pero en muchos casos se almacenan las pieles por un tiempo prolongado. Cuando ellas son almacenadas deben recibir un tratamiento para impedir el desarrollo de microorganismos con la consecuente putrefacción de las mismas. (Sanchez & Ramirez, 2016)

#### 1.7.3.2 Etapa 2: Ribera

El objetivo es limpiar y preparar la piel para facilitar la etapa del curtido. En esta etapa se recibe la piel (verde, salada, en sangre o seca), se hidrata, se le quita el pelo, y la endodermis, formada por proteínas, grasas, se aumenta el espacio interfibrilar y se eliminan las impurezas presentes. (Sanchez & Ramirez, 2016)

##### **-Recepción:**

Operación de descarga y almacenaje temporal. Los camiones son descargados estibando las pieles para posteriormente, ser cargadas en los tambores o bateas. En algunas curtiembres las pieles se parten en la mitad, la mayor parte de la piel se recibe salada, húmeda, pero una baja proporción llega seca o en sangre. Cuando se reciben saladas, pueden ser sacudidas para retirar sal en seco y aprovecharla como su producto o se llevan directamente a un pre remojo para eliminar la sal con agua; si las pieles

vienen frescas (en sangre) o secas, se comienza el proceso inmediatamente. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Pre remojo – remojo:**

Operación de hidratación y limpieza de la piel, para eliminar estigios de la piel como estiércol, sangre, productos empleados en la conservación, etc. para pieles conservadas con sal si están bien conservadas, es conveniente el empleo de algún bactericida o tensoactivo; en caso contrario, si están mal conservadas se requiere de un lavado con bactericidas y tensoactivos para eliminar el medio nutriente de las bacterias y luego el remojo en un baño nuevo y ahora para pieles verdes se recomienda un primer lavado para retirar la sangre y material orgánico adherido al pelo. posteriormente se añaden pequeñas cantidades de sal para solubilizar proteínas, esta sal se agrega con base en el peso de la piel. en esta operación se utilizan bactericidas en pequeñas cantidades. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Descarne en pelo:**

Operación manual o mecánica para separar la endodermis, básicamente constituida por proteínas y grasa, de la piel con pelo, así mejorar la penetración de los curtientes. (Ramirez, 2014)

**-Pelambre (encalado y depilado):**

Se sumerge la piel en una solución de sulfuro de sodio y cal, para eliminar el pelo y destruir la epidermis, destruir proteínas no estructurales así como nervios, vasos sanguíneos, músculos, etc. (Ramirez, 2014)

**-Descarne pelo:**

Operación manual o mecánica para separar la endodermis, básicamente constituida por proteínas y grasa, de la piel con pelo, así mejorar la penetración de los curtientes. (Ramirez, 2014)

**-Desencalado o Purga:**

Eliminación de la cal y productos alcalinos del interior de la piel utilizando ácidos orgánicos e inorgánicos, sales de amonio, Dióxido de Carbono y

bisulfito de sodio, con el fin de convertir la piel en un material suave y flexible.  
(Ramirez, 2014)

**-Desencalado:**

Proceso donde se lava la piel para remover la cal y luego aplicar productos neutralizantes. (Ramirez, 2014)

**1.7.3.3 Etapa 3: Curtido**

En las operaciones de desencalado y rendido no se elimina toda la cal que la piel absorbe. El pH final del desencalado es de 8.3 aproximadamente, se ha eliminado la cal no combinada que se encuentra entre los espacios interfibrilares pero no el álcali que se está combinando con el colágeno. En la operación del piquelado se trata la piel desencalada y rendida con productos ácidos que los incorporan a la piel y al mismo tiempo bajan el pH hasta un valor entre 1.8 y 3.5, dependiendo del artículo. (Vasquez, 2006)

**CURTIDO CON CROMO**

Como ya menciono el curtido con cromo es utilizado para elaborar cueros de textura suave y calibre delgado de aplicación en zapatería y marroquinería. Tanto la flor como la carnaza se pueden curtir con cromo. Empleado esta técnica el proceso de curtidión dura aproximadamente dos horas. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Recorte colagénico**

Las pieles divididas en el proceso de ribera pasan en esta operación por un control de calidad, que consiste en retirar aquellos pedazos de piel, que a juicio del operario sean inservibles. Esta materia, por su alto contenido de colágeno puede ser utilizado para obtener gelatina de aplicación industrial. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Lavado**

Las pieles previamente depiladas y divididas, son cargadas en el fulón, se cubren totalmente con agua y se someten a giros por espacio de 1 hora. El objetivo de esta operación es eliminar los residuos de sulfuro de sodio y cal. Una vez cargadas las pieles, se ajusta la puerta de rejas al fulón y se pone

en marcha, adicionándole agua por su eje a través de una manguera para reponer los escapes por la puerta de rejás. (Sanchez & Ramirez, 2016)

#### ***-Purgado***

Esta operación consiste en adicionar al fulón, cargado con las pieles limpias, una mezcla de enzimas pancreáticas y bacterias. El propósito final de la purga es modificar la proteína que forma las fibras del cuero; con esto se obtiene un cuero más suave y elástico. La dosificación de la purga es variable, así como los tiempos de operación que varían de 1 a 2 horas. (Vasquez, 2006)

#### ***-Blanqueado***

Consiste en eliminar las sustancias mucoides contenidas en las fibras del cuero. El lavado se realiza en el fulón colocando la puerta de rejás. El tiempo de esta operación es de media hora aproximadamente. (Sanchez & Ramirez, 2016)

#### ***-Desencalado***

En esta operación, al fulón cargado con pieles limpias, se le adicionan sales desencalantes (generalmente sulfato de amonio), cloruro de amonio o bisulfito de sodio. Con este procedimiento se pretende reducir la alcalinidad de las pieles eliminando los residuos de cal. En algunas curtiembres esta operación se realiza simultáneamente con el purgado. La adición de sales desencalantes, así como el tiempo de operación son variables y dependen del tipo de cuero que se desee. . (Sanchez & Ramirez, 2016)

#### ***-Piquelado:***

En la operación de piquelado las pieles purgadas y desencaladas, se tratan con soluciones de sal y ácido. Los objetivos de esta actividad apuntan a obtener un pH ácido para el cuero, prepararlo para un curtido de penetración uniforme y preservarlas. En la operación, ácido sulfúrico y sal se diluyen con agua y se adicionan lentamente al fulón en marcha, cuyo tiempo es de rotación es de aproximadamente 2 horas. Este proceso requiere de un estricto control de pH final del cuero, el cual, en ninguna curtiembre artesanal se realiza. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Curtido:**

Al concluir el piquelado, el pH del cuero es de 2.5, el cual es considerado como óptimo para obtener penetración uniforme de las sales curtientes. Terminado este proceso y sin cambiar el baño del fulón, se adiciona sulfato de cromo para el curtido. En esta operación se modifica la estructura molecular de la piel, mediante la adición de átomos de cromo a las moléculas de proteína formadoras de fibra; con esto se logra una piel resistente y difícilmente biodegradable. El tiempo de operación es de 30 minutos a 2 horas y se realiza con el fulón herméticamente cerrado. La dosificación de la sal de cromo es variable y depende del criterio del curtidor. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Neutralizado:**

Es una operación complementaria al curtido y consiste en adicionar carbonato de calcio o de sodio, para aumentar el pH del cuero hasta un valor cercano a 4.5; (Vasquez, 2006) el neutralizado permite que el cromo se fije en el cuero lenta y uniformemente, obteniendo de esta forma un producto con penetración uniforme. El carbonato se adiciona lentamente por el eje, con el fulón en marcha. El tiempo de operación es de alrededor de 7 horas y la cantidad de carbonato utilizado depende del pH final en el baño de curtido. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Ecurrido:**

Terminado el curtido, las pieles se dejan apiladas sobre el caballete con el objeto de que pierdan humedad. Esta operación prepara las pieles para el rebajado. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Rebajado:**

Es una operación que se realiza mecánicamente. Consiste en reducir el calibre del cuero hasta obtener un espesor uniforme, el cual dependerá del tipo de cuero deseado. En este proceso la producción de residuos sólidos es considerable. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Teñido y engrase**

las pieles, previamente rebajadas, son cargadas al fulón y cubiertas totalmente con agua. Seguidamente se adiciona anilina y engrasantes en cantidades aproximadas al 7% del peso. Con esta operación se pretende obtener el color deseado y reponer las grasas que el cuero pierde durante el proceso de curtido. El tiempo de esta operación es variable y depende del grado de penetración que se requiera. En términos generales para un teñido de penetración se requiere una hora. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Secado:**

Las pieles se secan para reducir su contenido de humedad, inicialmente bajo techo y posteriormente al aire libre. En el secado al aire libre las pieles se estiran y se clavan en marcos de madera, obteniéndose de esta forma mayor área superficial por piel. El tiempo de esta operación depende de las condiciones climáticas. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Terminado:**

Consiste básicamente en retirar los pedazos y bordes de piel mal acabados y en medir el tamaño de la piel. Eventualmente algunos curtidores terminan los cueros pigmentándolos con pistola. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**1.7.3.4 Etapa 4: Acabado**

Son operaciones esencialmente de superficie. Con los acabados se le confiere al cuero el aspecto final que en algunos casos mejora la presentación y la selección, pero en otros prima la resistencia al uso, como en los cueros de tapicería automotriz. Se proporciona al cuero protección contra daños mecánicos la humedad y la suciedad, así como el efecto del modo deseado; brillo, mate, bicolor, entre otros. Durante la etapa de acabado también se igualan las tinturas y se pueden reconstruir artificialmente la superficie flor del cuero esmerilado. En términos generales, consiste en la aplicación de una serie de capas de una mezcla de resinas, pigmentos y auxiliares, para finalizar con una capa final (base nitro, poliuretánico o proteínico) que confiere una mayor solides y regula el grado del brillo. En algunos casos se retira previamente parte de la flor natural del

cuero para corregir notorias imperfecciones y entonces se denomina (flor corregida). la imitación de la flor original se consigue mediante gravado en la prensa. En todos los casos se hace necesaria la aplicación de uno o más prensado. Al final se efectúa la clasificación, medición, y el empaque. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Engrase:**

Se realiza con el objeto de evitar el rompimiento del cuero al doblarlo, volviéndose suave, fuerte, flexible y resistente. Este proceso consiste en la impregnación de grasas o aceites de animales. Estas sustancias se depositan en las fibras del cuero donde son fijadas. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Ecurrido y estirado:**

Se escurre y estira la piel mediante rodillos para eliminar arrugas de la piel por el lado de la flor. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Secado:**

Se realiza luego del teñido, mediante esta operación se extrae un porcentaje considerable de humedad al cuero, el cual después de ser secado contendrá entre el 16 y 22% de humedad. los procesos realizados para esta operación son secados al vacío, secado al seco, secado al seco térmicos empastado, secado por templado en marca (togging), o una combinación de dos operaciones como secado al vacío y secado final a condiciones controladas de temperatura o naturales del medio. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Ablandado mecánico y bataneado:**

En el secado el cuero pierde propiedades de flexibilidad y tacto. Por tanto, se requiere someterlo a un ablandado en el tambor de acuerdo a los requisitos del producto final. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Esmerilado:**

Consiste en lijar el cuero para igualar y corregir defectos por el lado de la flor, para corregir o prepararla para la siguiente operación, se usan rodillos recubiertos de lija y caucho. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Desempolvado:**

Posteriormente se realiza el desempolvado por aspiración, para eliminar de la superficie del cuero el polvo fino de la operación del esmerilado. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Redondeo en crust:**

Se eliminan las orillas y las partes indeseables del cuero. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Impregnación:**

Aplicación de resinas de diferentes durezas de acuerdo a los requisitos finales del producto como parte de reconstrucción de la flor esmerilada. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Secado por colgado:**

Los cueros son colgados para permitir la evaporación de la humedad y los solventes contenidos en la formulación de impregnación. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Desempolvado:**

Remoción del polvo generado en la operación del esmerilado. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Pigmentado:**

Pintado de la superficie por diferentes métodos. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Planchado y gravado:**

Se prensa en cuero en una placa caliente que puede ser lisa o tener figuras. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Lacado:**

Se aplica laca para lograr un terminado de calidad que proteje al acabado.  
(Sanchez & Ramirez, 2016)

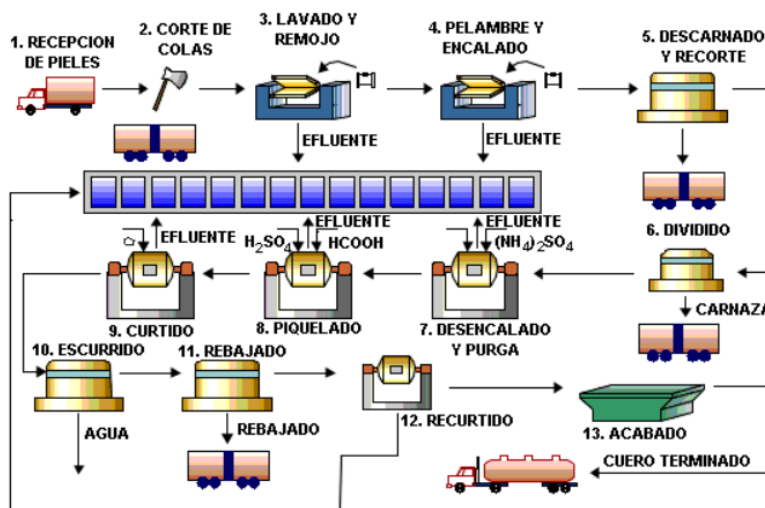
**-Medido:**

Determinación del área del cuero. (Sanchez & Ramirez, 2016)

**-Almacenado:**

Depósito de cuero terminado para su uso o comercialización. (Sanchez & Ramirez, 2016)

Figura 16: Proceso de Curtido y Acabado de Cuero



**Fuente:** PROCESO DE CURTIDO Y ACABADO DE CUERO.

**1.7.4 Impacto Ambiental de la Curtiembre**

La contaminación de las aguas del Río Chili es considerado uno de los problemas más críticos de nuestra ciudad, es por ello que en la actualidad las aguas del Río Chili se encuentran altamente contaminadas por la emisión de desechos industriales en sus aguas. El problema se presenta al momento del riego que en su mayoría de las veces se hace por gravedad; que arrastran a

todas estas sustancias tóxicas de productos agroquímicos y de pesticidas, hacia el río acrecentándose su efecto contaminador. La contaminación ambiental por años viene siendo un factor determinante en la salud pública de los pobladores arequipeños; esto como consecuencia de la emisión de gases contaminantes, residuos sólidos, aguas servidas y efluentes industriales y mineros; agudizado por la falta de atención de las autoridades y concientización por parte de los pobladores. (Lazo, 2017)

- **Efectos sobre cuerpos de agua.**

Las aguas residuales cuando se descargan directamente a un cuerpo de agua ocasionan efectos negativos en la vida acuática y en los usos posteriores de estas aguas. Un cuerpo de agua contaminado disminuye el valor de su uso como agua para bebida o para fines agrícolas e industriales, afecta la vida acuática y los peces mueren por disminución del oxígeno disuelto. Por otra parte, si su uso es indispensable, los costos de tratamiento se tornan muy altos. En el caso de las aguas subterráneas, su contaminación es más problemática y persistente porque su autodepuración es lenta debido a que no presenta corrientes que le confieran una adecuada aireación. Esto se agrava cuando es la única fuente de abastecimiento de agua para una población. Los efluentes no tratados de las curtiembres ocasionan salinidad en las aguas subterráneas debido a la alta concentración de cloruros. (Gomez & Echeverry, 2010)

- **Efectos sobre el alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales.**

Los efluentes de curtiembres descargados a una red de alcantarillado provocan incrustaciones de carbonato de calcio y gran deposición de sólidos en las tuberías. La presencia de sulfuros y sulfatos también acelera el deterioro de materiales de concreto o cemento. Si la carga contaminante presenta sustancias tóxicas y es lanzada a una planta de tratamiento, puede interferir con el proceso biológico de la planta. En lugares donde no existen plantas de tratamiento, estos contaminantes afectan la calidad del cuerpo receptor y causan su deterioro. (Gomez & Echeverry, 2010)

- **Efectos sobre el suelo**

Cuando se poseen sistemas de tratamiento de final de tubo, se pasa de generar aguas residuales contaminadas a generar un residuo sólido, esto es, lodo. Dicho residuo por contener cromo debe ser manejado adecuadamente para evitar que en la mezcla con otros residuos en el sitio de disposición final se produzca cromo hexavalente en los lixiviados y que, de manera subsiguiente, afecte el suelo, los cuerpos de agua y la salud humana. (Gomez & Echeverry, 2010)

- **Efectos sobre la calidad del aire**

Materiales particulados, gases tóxicos, COV's y sulfuro de hidrógeno son las descargas gaseosas potenciales significativas. Los malos olores como consecuencia de inadecuadas o inexistentes prácticas de limpieza también afectan la calidad del aire. (SINIA, 1999).

### 1.7.5 Efluentes generados en procesos industriales

- **Definición de efluente**

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, el efluente es el líquido que procede de una planta industrial. Son las descargas o salidas de flujos líquidos residuales, tratados o sin tratar, producto de cualquier proceso industrial. Estos flujos líquidos son arrojados al alcantarillado o a cualquier cuerpo receptor. Los efluentes son de naturaleza química como biológica y poseen un alto valor tóxico, lo que constituye un factor de contaminación si son arrojados al aire libre y a su vez, son recuperables si se les aplica un tratamiento y control adecuados. (Lazo, 2017)

- **Características generales de los efluentes industriales**

Efluentes son todas las emisiones al ambiente que producen efectos no deseables en este. En este sentido amplio cualquier emisión, sea de líquidos o sólidos como olores, ruidos y radiaciones puede considerarse como efluente. Esta definición tiene dos dimensiones principales Estos flujos líquidos son arrojados al alcantarillado o a cualquier cuerpo receptor. Los efluentes son de naturaleza química como biológica y poseen un alto valor tóxico, lo que constituye un factor de contaminación si son arrojados al aire

libre y a su vez, son recuperables si se les aplica un tratamiento y control adecuados (GREENPEACE, 2010).

Algunos efluentes o desechos industriales tienen su origen en:

Tabla 1: Características generales de los efluentes industriales

Industria	Efluentes y desechos
Metalurgia	Metales tales como cobre, níquel, plomo, zinc, cromo, cobalto, cadmio; ácidos clorhídrico, sulfúrico y nítrico; detergentes
Papelera	Sulfitos, sulfatos, ácidos, materia orgánica, residuos fenólicos, cobre, zinc, mercurio
Petroquímica	Hidrocarburos, plomo, mercurio, aceites, derivados fenólicos y naftélicos, residuos semisólidos.
Industria de la alimentación	Nitritos, materia orgánica, ácidos, microorganismos, etc; industrias textiles, sulfuros anilinas, ácidos, hidrocarburos, detergentes
Industrias del cuero o curtiembres	Cromo, sulfuros, compuestos nitrogenados, tinturas, microorganismos patógenos; industrias químicas, amplia variedad de ácidos orgánicos, sales, metales pesados

Fuente: Spinelli Mónica. Recursos hídricos y Efluentes CERÓN (2011)

#### 1.7.6 Los efluentes en cada etapa del proceso productivo de las curtiembres

Los desechos de curtiembre contienen un número de constituyentes en cantidades variables y significativas, de acuerdo con la materia prima, proceso y producto final. Los materiales que pueden aparecer en los desechos de curtiembre incluyen entre otros: pelo, pedazos de piel y carne, sangre, estiércol, sal común, sales de cromo y sulfuros entre otros. Los residuos, cuando se presentan, pueden descargarse en estado gaseoso, líquido, o sólido; siendo los desechos líquidos los de mayor significación; sin embargo, los materiales gaseosos y sólidos son importantes en ciertas operaciones individuales y se deben considerar para su disposición (De Torso J., 2009).

En el siguiente diagrama se presenta los contaminantes que se producen en cada etapa del proceso productivo de las curtiembres:

Figura 17: Contaminantes generados en cada proceso



Fuente: Adolfo, G. (2011)

Los procesos más importantes para convertir una piel en cuero, se da en medios acuosos. Así, cada etapa del proceso va generando residuos industriales líquidos con distintos grados de contaminación, siendo la más importante en términos de carga orgánica expresada en DBO<sub>5</sub>, la etapa de ribera. (Lazo, 2017)

### 1.7.7 ¿Qué es una Planta de tratamiento de Aguas residuales?

El tratamiento de aguas residuales comienza por la separación física inicial de sólidos grandes (basura) de la corriente de aguas domésticas o industriales empleando un sistema de rejillas (mallas), aunque también pueden ser triturados esos materiales por equipo especial; posteriormente se aplica un desarenado (separación de sólidos pequeños muy densos como la arena) seguido de una sedimentación primaria (o tratamiento similar) que separe los sólidos suspendidos existentes en el agua residual. Para eliminar metales disueltos se utilizan reacciones de precipitación, que se utilizan para eliminar plomo y fósforo principalmente. (Valderrama, 2017)

### ¿Cómo funciona una planta de tratamiento de aguas residuales?

Una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR realiza la limpieza del agua usada y las aguas residuales para que pueda ser devuelto de forma segura a nuestro medio ambiente.

- Eliminar los sólidos, desde plásticos, trapos y vísceras hasta arena y partículas más pequeñas que se encuentran en las aguas residuales.
- Reducir la materia orgánica y los contaminantes – bacterias útiles y otros microorganismos naturales que consumen materia orgánica en las aguas residuales y que luego se separan del agua.
- Restaurar el oxígeno – el proceso de tratamiento asegura que el agua puesta de nuevo en nuestros ríos o lagos tiene suficiente oxígeno para soportar la vida. (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR, 2019)

### Procesos de las plantas de tratamiento de aguas residuales

El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua efluente del uso humano. El objetivo del tratamiento es producir agua limpia (o efluente tratado) o reutilizable en el ambiente y un residuo sólido o fango (también llamado biosólido o lodo) convenientes para su disposición o rehuso. Es muy común llamarlo depuración de aguas residuales para distinguirlo del tratamiento de aguas potables. (Castiblanco & Díaz, 2017)

-**Tratamiento primario:** El tratamiento primario es para reducir aceites, grasas, arenas y sólidos gruesos. Este paso está enteramente hecho con maquinaria, de ahí conocido también como tratamiento mecánico. (Castiblanco & Díaz, 2017)

-**Tratamiento secundario:** El tratamiento secundario es designado para substancialmente degradar el contenido biológico de las aguas residuales que se derivan de la basura humana, basura de comida, jabones y detergentes. La mayoría de las plantas municipales e industriales trata el licor de las aguas residuales usando procesos biológicos aeróbicos. Para que sea efectivo el proceso biótico, requiere oxígeno y un substrato en el cual vivir. Hay un número de maneras en la cual esto está hecho. En todos estos métodos, las bacterias y los protozoarios consumen contaminantes orgánicos solubles biodegradables (por ejemplo: azúcares, grasas, moléculas de carbón orgánico, etc.) y unen muchas de las pocas fracciones solubles en partículas de floculo. (Castiblanco & Díaz, 2017)

-**Tratamiento terciario:** El tratamiento terciario proporciona una etapa final para aumentar la calidad del efluente al estándar requerido antes de que éste sea descargado al ambiente receptor (mar, río, lago, campo, etc.) Más de un proceso terciario del tratamiento puede ser usado en una planta de tratamiento. Si la desinfección se practica siempre en el proceso final, es siempre llamada pulir el efluente. (Castiblanco & Díaz, 2017)

#### 1.7.8 Calidad de Vida

La calidad de vida (CV) de nuestra vida equivale a la calidad de nuestro envejecimiento; es elegible en la medida en que elegibles son individual y socioculturalmente las condiciones en que vivimos, nuestras actitudes y nuestras formas de comportarnos. La calidad de vida resulta de una combinación de factores objetivos y subjetivos. Donde el aspecto objetivo depende del individuo (utilización y aprovechamiento de sus potenciales: intelectual, emocional y creador) y de las circunstancias externas (estructura socioeconómica, sociopsicológica, cultural y política) que interactúan con él. El aspecto subjetivo viene dado por la mayor satisfacción del individuo, el grado de realización de sus aspiraciones personales y por la percepción que él o la población tenga de sus condiciones globales de vida, traduciéndose en sentimientos positivos o negativos. (Botero & Pico, 2007)

### 1.7.9 Etiqueta de Sello Verde

La certificación orgánica es un procedimiento mediante el cual una entidad independiente ofrece una garantía por escrito de que el productor agrícola analizado realiza un manejo integrado de sus fincas, de forma tal que sus productos no tienen consecuencias negativas sobre el ambiente ni sobre la salud humana. Esta garantía se otorga como resultado de un proceso de seguimiento realizado con inspecciones in situ, que corroboran el cumplimiento de una normativa por parte de la empresa, que la hace acreedora a portar el sello verde. (Abarca & Sepúlveda, 2001)

Al igual que el STANDARD 100 by OEKOTEX®, esta certificación tiene un periodo de validez de un año que puede ir prolongándose si el solicitante así lo solicita; y también hace distinción entre cuatro clases de productos. Cuanto más intenso es el contacto con la piel de un producto y más sensible sea la piel, más estrictos son los límites que deben cumplirse. (STeP By OEKO-TEX® Para Productores De Cuero - Certificación Para La Producción De Cuero Y Piel Sostenible, 2021)

- Clase de producto I: Productos para bebés y niños de hasta 3 años de edad (prendas de cuero, guantes de cuero, etc.)
- Clase de producto II: Productos en contacto directo con la piel (pantalones y chaquetas de cuero, ropa interior de cuero, etc.)
- Clase de producto III: Productos sin contacto directo con la piel (chaquetas / abrigos de cuero forrados, bolsos de piel, cinturones de cuero, etc.)
- Clase de producto IV: Materiales de decoración y de mobiliario (fundas de tapicería de cuero, etc.) (STeP By OEKO-TEX® Para Productores De Cuero - Certificación Para La Producción De Cuero Y Piel Sostenible, 2021)

#### **Requisitos y evaluación del Certificado**

Los requisitos para la certificación STeP by OEKO-TEX® son el cumplimiento de los siguientes módulos:

STeP by OEKO-TEX® evalúa el cumplimiento para toda la cadena de producción. (STeP By OEKO-TEX® Para Productores De Cuero - Certificación Para La Producción De Cuero Y Piel Sostenible, 2021)

## PRODUCCIÓN DE PIEL Y CUERO

- Etapa de Ribera. • Acabado de cuero. • Recurtido, tintura y engrase. • Logística de piel y cuero. (STeP By OEKO-TEX® Para Productores De Cuero - Certificación Para La Producción De Cuero Y Piel Sostenible, 2021)

A continuación, veremos cómo es la etiqueta del certificado sus partes:

*Figura 18: Etiqueta de certificado de OEKO-TEX*



Fuente OEKO-TEX

### 1.7.9.1 CERTIFICADOS

#### 1.7.9.1.1 *Leather standard by OekoTex*

LEATHER STANDARD de OEKO-TEX® es un sistema de pruebas y certificación internacionalmente estandarizado para cuero y artículos de cuero en todos los niveles de producción, incluidos los materiales accesorios. La certificación apoya a las empresas a lo largo de la cadena de suministro con la implementación de una alta seguridad de productos humano-ecológicos. La certificación sirve como verificación legalmente vinculante de la certificación exitosa del producto en todos los procesos de negocio de acuerdo con LEATHER STANDARD. Conozca lo que LEATHER STANDARD significa aquí y por qué vale la pena buscar esta etiqueta al comprar artículos de cuero. (Jorda, 2021)

### ¿Qué significa la etiqueta LEATHER STANDARD?

ETIQUETA PARA EL CUERO SOMETIDO A PRUEBAS DE DETECCIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS

LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® garantiza la conformidad legal de los productos de cuero y artículos de cuero en todas las etapas de producción. Certifica que un producto al que se le ha concedido la etiqueta LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® ha sido probado de forma fiable para detectar sustancias nocivas. Los artículos de cuero pueden ser probados en cualquier fase del proceso, incluida la fabricación en productos semiacabados, materiales de fibra de cuero, artículos confeccionados o accesorios y cuero acabado. (CERTIFICADO OEKO-TEX Standard 100, 2021)

### ¿Qué artículos se pueden certificar?

Los tipos de productos que certifica la etiqueta LEATHER STANDARD by OEKOTEX® se agrupan en cuatro clases: Artículos en contacto directo con la piel para bebés y niños de hasta 3 años (ropa de cuero, mantas de ganeo de piel de oveja, pieles, etc.) artículos en contacto directo con la piel (pantalones y chaquetas de cuero, ropa interior de cuero, etc.) artículos sin contacto directo con la piel (chaquetas o abrigos de cuero forrados, bolsos de cuero, cinturones de cuero, etc.)y materiales de decoración (fundas de tapicería, etc.). (CERTIFICADO OEKO-TEX Standard 100, 2021)

### ¿Qué ventajas ofrece Leather Standard by Oeko-Tex®?

**Marcas y empresas minoristas.** STeP ofrece la oportunidad de búsqueda de proveedores a nivel mundial que cumplan los requisitos, en términos de responsabilidad y de protección ambiental y social. Esto permite justificar que toda la cadena de suministro tiene este compromiso de una forma clara y exhaustiva. Por lo que, además ofrece ventajas para el consumidor final.

### **Fabricantes de textiles y de piel y cuero.**

Las ventajas que ofrece a los fabricantes es que aumenta significativamente la eficiencia de sus procesos de producción. El sistema de certificación les ayuda a posicionarse en términos de sostenibilidad y responsabilidad social. Además, identifica las áreas donde pueden mejorar. STeP by OEKO-TEX® para productores de cuero es certificación independiente que acredita que las condiciones de producción son sostenibles, y contribuye a una mejora de la imagen de la propia empresa, que permite desarrollar nuevos mercados y proveedores. (CERTIFICADO OEKO-TEX Standard 100, 2021)

#### **1.7.9.1.2 Leather Working Group (LWG)**

El Leather Working Group fue fundado en 2005. El grupo busca mejorar la industria de fabricación de cuero mediante la armonización de requisitos ambientales, dando prioridad al desarrollo de las mejores técnicas disponibles y sugiriendo pautas para la mejora continua.

El objetivo del grupo es trabajar de forma transparente, involucrando a marcas, proveedores, minoristas, expertos técnicos líderes en la industria del cuero, ONG y otras organizaciones interesadas.

El Leather Working Group está compuesto por marcas miembro, minoristas, fabricantes de productos, fabricantes de cuero, proveedores de productos químicos y expertos técnicos que han trabajado juntos para desarrollar un protocolo de administración ambiental específicamente para la industria de fabricación del cuero. (Entrevista a Mariví Galiana, auditora de Leather Working Group, 2018)

## **Principales objetivos**

El principal objetivo es de desarrollar y mantener un protocolo que evalúe el cumplimiento ambiental y las capacidades de rendimiento de los fabricantes de cuero y promueva prácticas comerciales ambientales sostenibles y apropiadas dentro de la industria del cuero. (Entrevista a Mariví Galiana, auditora de Leather Working Group, 2018)

### **¿Qué parámetros o características se tienen más en cuenta a la hora de conceder las certificaciones?**

La auditoría LWG es una auditoría muy completa. Es específica para el sector del cuero, y todos los auditores tienen amplia experiencia en el sector. Durante las auditorías se tienen en cuenta desde permisos de operación de la planta y controles medioambientales a consumos energéticos y de agua; y, finalmente, también tratan asuntos relacionados con la seguridad e higiene dentro de las curtidurías. (Entrevista a Mariví Galiana, auditora de Leather Working Group, 2018)

### **¿Qué ventajas aporta la certificación a las curtidurías?**

Ayuda para los requerimientos de mano de obra reducidos para administrar y supervisar las auditorías ambientales; para la entrada y representación de los curtidores durante este proceso; para la reducción de costes de auditorías que se preparan para numerosas marcas, y para las auditorías realizadas por expertos en cuero y, por tanto, con medidas y expectativas realistas. En resumen, es un mecanismo que apoya y promociona la mejora continua en el desempeño ambiental. (Entrevista a Mariví Galiana, auditora de Leather Working Group, 2018)

### **¿Hasta qué punto el LWG puede garantizar su independencia y, por tanto, la fiabilidad de sus decisiones?**

LWG está formado por un comité. La auditoría la realiza un auditor independiente y, además, es revisada por otro auditor, el cual a su

vez puede consultar al administrador ante cualquier duda o aclaración antes de conceder la certificación. Con lo cual la decisión nunca es de una sola persona. (Entrevista a Mariví Galiana, auditora de Leather Working Group, 2018)

### **¿Qué valoración hace de sus primeros meses dentro del equipo de Leather Working Group?**

La valoración es muy positiva, pues lo importante es demostrar que las curtidurías actuales no se parecen en absoluto a la visión que el mundo tiene de una empresa de curtidos. Las curtidurías actuales son empresas que se preocupan por reutilizar, valorizar y reciclar al máximo sus residuos. El agua residual generada es tratada y devuelta al medioambiente cumpliendo la legislación y las medidas de seguridad, limpieza y orden dentro de las curtidurías son similares a las de muchas empresas de otros sectores. (Entrevista a Mariví Galiana, auditora de Leather Working Group, 2018)

#### **1.7.10 Definición de términos**

- PEA: la conforman todas aquellas personas en edad de trabajar. Por esto se dice que componen la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo. Este grupo de personas cuenta con la edad mínima establecida (14 años en el caso del Perú) para ofrecer sus habilidades en la producción de bienes y/o servicios durante un período de referencia determinado. (Garvan, 2019)
- Industria manufacturera: se dedica a la transformación de bienes semiprocesados o materias primas directamente en bienes finales de consumo, listos para su comercialización inmediata a través de distribuidores y otros mecanismos que los aproximan a sus públicos consumidores. (Estela, 2020)
- PIB: es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado, ya sea mensual, trimestral, semestral o anual. En otras palabras, el PBI es el principal indicador de medición de la economía de un país, el cual permite tomar decisiones respecto al rumbo que está tomando el plano económico. (Gestión, 2020)

### 1.7.11 Antecedentes

#### 1.7.11.1 Internacional

- Ruiz y Freire (2015) Optimización de proceso de curtido y tratamiento de sus aguas residuales

Resumen: Optimización del proceso de curtido de piel vacuno y tratamiento de sus aguas residuales, en el sector de la curtiembre de la ciudad de Ambato. Para ello, se realizaron pruebas de curtido, utilizando 16 kg de piel en tripa, manteniendo constantes el tiempo de proceso, las cantidades de sulfato básico de cromo y las de otros productos químicos, y variando las cantidades de alcohol etoxilado: 16 y 32 g, de éster hidroxilado: 80 y 240 g y de éster: 160 y 320 g. Mediante el Statgraphics se optimizó el proceso, obteniendo como variable de respuesta la menor concentración de cromo total en el baño agotado que es de 180 mg/l, con las siguientes cantidades de los productos antes mencionados: 32, 240 y 160 g respectivamente. A los efluentes del mejor proceso se aplicó procesos de recuperación de cromo y de degradación biológica. Se concluye que se mejoró el proceso de curtido en un 81,03 %, obteniendo una recuperación de cromo de 99,75 % y una disminución de carga contaminante de 94,81 %.

- Garcia y Ramirez (2019) Evaluación de una propuesta para el sistema de tratamiento de aguas residuales de la Curtiembre y Marroquinería F.B

Resumen: En el presente proyecto se diseñó un sistema de tratamiento de aguas residuales (STAR) para una empresa de curtiembre de tipo artesanal, con el objetivo de eliminar principalmente el material orgánico y las sustancias químicas altamente contaminantes, para esto se inspeccionó la empresa y se obtuvieron muestras del agua descargada, determinando los parámetros de caudal, pH, turbidez, DBO5, DQO, sulfuros y cromo; con estos datos, se propusieron las operaciones adecuadas para la remediación del agua, siendo los principales tratamientos la eliminación de sulfuro y cromo, así como el de coagulación y floculación, para los cuales se realizaron las pruebas de

acidificación, precipitación y test de jarras, obteniendo una dosificación de 19,96 mL de ácido clorhídrico para 250 mL de muestra de la etapa de pelambre, así como 14 mL de hidróxido de sodio con una concentración de 980.000 mg/L, para una solución de 500 mL de una muestra proveniente de la mezcla de la etapa de curtido y recurtido y por último, una concentración de coagulante y floculante correspondiente a 800 mg/L de Sulfato de aluminio y 60 mg/L de Poliacrilamida respectivamente, el agua después del tratamiento se volvió a caracterizar en los parámetros ya descritos teniendo como resultado una concentración de sulfuros de 2,74 mg/L, Cromo Total de 0,68 mg/L, DBO de 1.763 mg/L y DQO de 2.085 mg/L. Estos resultados se compararon con la Resolución 0631 de 2015, en donde se determinó el cumplimiento de cada uno de los parámetros estipulados dentro de esta norma, por lo tanto, se propuso los tratamientos complementarios y se proyectó en el diseño de la planta real.

- Ayala y Zuñiga (2017) Análisis financiero para la elaboración y comercialización de prendas a base de desechos de piña en milagro, guayas

Resumen: La manufactura de bienes elaborados a base de materias primas recicladas, que no es nueva, ha evolucionado considerablemente y cada día surgen propuestas interesantes que son probadas exitosamente en el mercado, con un resultado ampliamente satisfactorio desde los puntos de vista financiero, ético y ecológico. La industria del reciclaje en la actualidad es valorada en billones de dólares solo en el hemisferio norte, y que en el caso de Ecuador se estima que solo se ha llegado a reciclar el aproximadamente solo el 8% de las aproximadamente 362.000 toneladas por año de desechos orgánicos producidos. Como se puede apreciar, es una industria que a pesar de encontrarse en sus etapas iniciales, presenta un potencial de alta rentabilidad, especialmente si se encuentran aplicaciones útiles a los residuos de otros procesos, y que ya han sido desechados como “basura”. El futuro de la manufactura en consecuencia, se estima que cada vez

estará más y más íntimamente ligado a nuevas y mayores aplicaciones y usos de desechos como materia prima en los procesos productivos.

#### 1.7.11.2 Nacional

- Puelles (2016) Propuesta de mejora, a través de un sistema de control y análisis de la producción en la curtiembre comercializadora y servicios Trujillo s.a.c. para aumentar la rentabilidad.

Resumen: En el presente trabajo se trata de determinar y resolver los problemas por los que atraviesa la empresa Comercializadora y Servicios Trujillo S.A.C., dedicada a la producción de curtido y adobo de cuero. El objetivo general es aumentar la rentabilidad con la propuesta de mejora en el área de producción, a través de un sistema de control y análisis de la producción.

Los resultados que se lograron son:

Se realizó un diagnóstico del área de producción de la curtiembre Comercializadora y Servicios Trujillo S.A.C. mediante visitas, fotografías e información brindada por la empresa, en la cual se pudo identificar los problemas de la misma (falta de un plan de mantenimiento, falta de orden y limpieza, falta de maquinaria, mala distribución de planta y personal no capacitado) para luego tratar de solucionarlos.

Se agilizó el proceso de dividido mediante la reparación de la máquina divididora extra con la que cuenta la empresa; se estaban perdiendo 47 horas en los últimos meses, lo que le equivale a la empresa en S/. 43357.50. Con una inversión de S/.17030.00 se puede reparar la máquina extra y por lo tanto dejar de incurrir en ese costo innecesario. Pudiendo obtener un beneficio de S/. 26327.50.

Se realizó un plan de mantenimiento preventivo para las máquinas (divididora, descarnadora, secadora al vacío, ablandadora y lijadora), logrando así aumentar la efectividad de la planta en un 1.7 % con tan solo una inversión de S/. 5808.80.

Se diseñó un modelo de evaluación por competencias y propuestas de análisis y descripción de algunos puestos de trabajo; todo esto con el fin de llegar a tener el 100 % del personal capacitado; se requiere una inversión de S/. 2220.00.

Se redujo en 1.21 % el tiempo de transporte entre estaciones de trabajo mediante una nueva propuesta de distribución de planta; de 5.5 horas a 2 horas, obteniendo así un beneficio de S/. 77490.00.

Se implementó la metodología 5's para dejar de perder las 17.5 horas que ocasionaban la falta de orden y limpieza (S/. 16143.75). Se necesitó una inversión de S/. 909.00.

- Heredia (2017) Proyecto de instalación de una planta de curtiembre en la región de Lambayeque.

Resumen: El aumento de la demanda, ha generado que curtiembres ilegales y artesanales evadan los impuestos y operen sin tener cuidado en sus procesos, a la hora de elaborar cuero. La región de Lambayeque puede llegar a tener beneficios económicos y sociales, con la elaboración de cuero crust, para ser vendido en zonas manufactureras que necesiten de este producto. Esta investigación tiene como objetivo general realizar el estudio de prefactibilidad para la instalación de una curtiembre productora de cuero crust, la cual deberá situarse en el distrito de Reque, provincia de Chiclayo, en la Región de Lambayeque aprovechando las pieles de ganado bovino de los 28 camales y 15 mataderos existentes. En el estudio de mercado, se investigó la demanda y oferta a nivel nacional, de esta forma se calculó la demanda insatisfecha del cuero crust, la cual para el año 2018 será de 64 384 m<sup>2</sup>. La inversión tangible (maquinaria, equipos en general, terreno y edificaciones) suman un total de S/ 5 074 109,3 mientras que la inversión intangible (estudios preliminares y permisos legales) tienen un monto de S/ 75 966,1. Considerando los imprevistos y el capital de trabajo, el proyecto tiene una inversión total de S/5 996 00, donde el 10% es invertido por el promotor del proyecto y el 90 % es financiado por COFIDE. El resultado de la evaluación económica financiera dio un VAN de S/ 3 840 328 y una

tasa interna de retorno (TIR) de 26%, lo cual indica que el proyecto es rentable.

- portada (2016) tratamiento de las aguas residuales del proceso de curtido en pieles por procesos físico-químico de la curtiembre de la facultad de ingeniería química de la una-puno.

Resumen: En el presente trabajo de investigación se realizó el tratamiento de las aguas residuales de la curtiembre de la Facultad de Ingeniería Química de la UNA-PUNO, se estableció las condiciones más adecuadas para llevar a cabo el tratamiento fisicoquímico de las principales aguas residuales de curtiembre: remojo, pelambre y curtido de modo que se obtenga un agua residual con concentraciones que cumpla la norma en cuanto a sólidos totales, sulfuro y cromo. Para ello se determinó las condiciones óptimas para la coagulación y posterior floculación de las aguas residuales de remojo utilizando  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 14H_2O$ , los porcentajes de remoción de sólidos totales (ST) fue del 98.78 %. El tratamiento de aguas residuales de pelambre se realizó aireando la muestra utilizando como catalizador sulfato de manganeso ( $MnSO_4$ ) para la oxidación de sulfuros, consiguiéndose oxidar los sulfuros de las aguas residuales en un 91.45%. Las aguas residuales del proceso de curtido fueron tratadas con soluciones de NaOH, lográndose remover las concentraciones de cromo (III) y sólidos totales (ST) en un 96.22% y 73.65% respectivamente. En la estabilización de los lodos se pudo observar que la velocidad de sedimentación depende de la concentración de lodos, para una concentración de lodos de 6.62 g/L la velocidad de sedimentación fue 0.276 cm/min.

### 1.7.11.3 Local

- Luque (2019) Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos orgánicos mediante la valorización de “pelos y descarne” en la curtiembre Global S.A.C., Rio Seco-Arequipa 2019

Resumen: La presente investigación tiene como objetivo la formulación de una propuesta de manejo residuos sólidos orgánicos mediante la valorización de los mismos, con la finalidad de obtener un valor agregado mediante su aprovechamiento para la elaboración de nuevos productos. Por esta razón el estudio se trabajó en tres partes; siendo la primera etapa el diagnóstico del manejo actual de la empresa, en la cual se encontraron deficiencias en el área de recolección y disposición final; ya que al no contar la empresa con un aprovechamiento de los mismos son dispuestos de manera inadecuada. La segunda etapa fue la caracterización de los residuos sólidos orgánicos provenientes de la Etapa de ribera; teniendo una composición de 8% de pelo vacuno residual, descarne en un 16%, 63% de recorte de colas, 8% de carnaza (gamuzón) y finalmente 5% de falda de carnaza (guante). Sin embargo, se obtuvo que tanto recorte de colas, carnaza como falda de carnaza vienen siendo actualmente comercializados, por lo que residuos de pelos y descarne quedan sin un adecuado aprovechamiento; es por ello que fueron seleccionados para el presente estudio de investigación, al ser estos una problemática en las Curtiembres de Rio Seco debido al gran contenido de humedad de los mismos, llevando a empresas curtidoras a no contar con las medidas respectivas de aprovechamiento y valorización generando una incorrecta disposición de los mismos en lugares no autorizados llegando en algunos casos hasta su incineración. Finalmente, en la tercera etapa se obtuvo la elección de la alternativa adecuada para la valorización de residuo de “pelos y descarne” donde se presentaron tres casos de estudio aplicados a tales residuos; siendo compost, recuperación de grasas para obtención de jabones y obtención de proteína de pelo vacuno para alimento de pollo. La alternativa adecuada se puede obtener el compost utilizando aserrín, descarne, microorganismos

EM-Compost y estiércol de caballo, los parámetros óptimos son Temperatura máx. de 70°C, pH de 5, más de 40% de humedad, el abono orgánico presentara una composición aproximada de 5.26 de Materia Orgánica, 3.38 para Nitrogeno, 0.87 para Fosforo y 4.2 Potasio.

- Romero (2019) Biorremediación de efluentes de curtiembre del parque industrial de Río Seco, mediante microalgas nativas aisladas en biorreactor tipo panel

Resumen: En el presente trabajo se busca determinar la capacidad de biorremediación que tienen las microalgas presentes en ecosistemas impactados por los efluentes de curtiembre del Parque Industria de Río Seco, ubicado en la provincia de Arequipa, región de Arequipa, los cuales al ser liberados al ambiente sin ningún tratamiento previo generan impactos negativos debido a su elevada carga orgánica y presencia de agentes químicos. En la metodología, se realizaron el aislamiento, cultivo, medidas de parámetros fisicoquímicos, para las pruebas de tolerancia, se prepararon 3 diluciones del efluente de curtiembre, luego se inocularon las microalgas y a partir de ahí se tomaron medidas del crecimiento y tasa de crecimiento de las microalgas nativas durante los 6 días de evaluación.

Luego se pasó a la prueba piloto realizado en un biorreactor tipo panel donde se usaron 3 microalgas, en esta prueba se evaluaron su crecimiento, tasa, parámetros fisicoquímicos y porcentaje de disminución de los contaminantes de los efluentes de curtiembres. En los resultados, se obtuvieron 7 microalgas nativas *Chlorella* sp.1, *Chlorella* sp.2, *Chlorella* sp.3, *Chlorella* sp.4, *Coelastrella oocystiformis*, *Choricystis* sp. y *Chlamydomonas* sp. En las pruebas de tolerancia se determinó con diferencias estadísticas altamente significativas ( $p < 0.01$ ) que las microalgas *Chlorella* sp.1, *C. oocystiformis* y *Chlamydomonas* sp. presentaron mayor tolerancia. Sin embargo, en la prueba piloto realizado en los biorreactores tipo panel, la *Chlamydomonas* sp. fue la que mejor biorremedió el

efluente industrial de curtiembre proveniente del Parque Industrial de Río Seco.

- Zeballos (2014) Determinación de parámetros fisicoquímicos en efluentes industriales de curtiembres de la asociación de pequeñas y medianas empresas de curtiembres, fábricas de cola y derivados del cuero (apymeco) - Parque industrial de Río Seco (PIRS)

Resumen: Se presenta la determinación de parámetros fisicoquímicos en efluentes industriales de curtiembres de la Asociación de Pequeñas Y Medianas Empresas de Curtiembres, Fabricas De Cola y Derivados Del Cuero- APYMECO-PIRSArequipa, que se realizó en el parque industrial Río Seco (PIRS) (Distrito de, Cerro Colorado, Provincia de Arequipa - Perú) con una elevación de 2400 m.s.n.m. cuyas coordenadas son 234010E y 8190590N. La problemática radica en el mal tratamiento de los efluentes industriales del PIRS ya que el proceso del curtido es uno de los más contaminantes de la industria y son descargados al ambiente con alto contenido de materia orgánica y concentraciones que pueden alcanzar niveles tóxicos de sustancias tales como el sulfuro, se tomaron muestras de agua del efluente industrial en el punto final de descarga (poza de sedimentación) de cada empresa así como, agua del canal del regadío y del efluente que ingresa a la laguna de oxidación construida por el Gobierno Regional de Arequipa para compararlos con la normativa sobre límites máximos permisibles (LMP) de descarga.

Se determinó que el pH influyen en todos los procesos, los parámetros monitoreados en curtiembres que se encuentran en mayor proporción son el DQO, los sólidos suspendidos totales y el DB05 y los que se que se incumplen en mayor proporción son el cromo y los sulfuros, las aguas que ingresan a la laguna tienen las características necesarias en cuanto a la relación de DBO/DQO para recibir tratamiento secundario pero aun así necesitan un pretratamiento por parte de las empresas antes de ser tratadas.

## 1.8 Hipótesis

**DADO QUE**, Al conversar con varios productores de cueros en Arequipa sobre las normas de control ambiental para la producción de cuero curtido, y que muchos de los insumos con los que se tratan y curten los cueros son nocivos para el medio ambiente y para el personal, y que es conocido que el estado busca que las empresas sean eco amigables. Y que la producción de cueros que exportan al extranjero no cuenta con un certificado de garantía y seguridad para el consumidor y muchas curtiembres arequipeñas sean vistas como las principales empresas contaminantes de Arequipa.

**ES PROBABLE** que las curtiembres de Arequipa estén contaminando el medio ambiente, pero mediante la obtención de la certificación de sello verde se pueda lograr que se certifiquen como empresas eco amigables y sus productos sean mejor valorizados en el mercado.



## 2. MÉTODO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### 2.1 Técnicas e Instrumento

Para la recolección de información utilizaremos dos técnicas

#### 2.1.1 Técnicas

- Entrevista a los funcionarios de la empresa
- Encuesta a los dueños de la empresa

#### 2.1.2 Instrumento

- Cuestionario no estructurado a los funcionarios de las empresas
- Encuesta estructurada a los trabajadores del área de producción

### 2.2 Campo de Verificación

#### 2.2.1 Ubicación espacial

Figura 19: Parque Industrial Río Seco (PIRS)



Fuente: Elaboración propia

### **2.2.2 Temporalidad**

El estudio se da en el año 2020.

## **2.3 Unidades de estudio**

### **2.3.1 Universo**

Empresas dedicadas al sector industrial curtiembre en la región Arequipa.

### **2.3.2 Muestra**

Empresas dedicadas al sector industrial curtiembre en el Parque Industrial Rio Seco (PIRS).

## **2.4 Estrategia de recolección de Datos**

La muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. (Hernández, Fernández & Baptista, 2014)


Tamaño del universo: 58

Error máximo aceptable: 5%

Porcentaje estimado de la muestra: 50%

Nivel deseado de confianza: 95%

Figura 20: Programa Decision Analyst



The screenshot shows the 'Decision Analyst STATS™ 2.0' window. The main title is 'Sample Size Determination (Sample Size for Population Percentage Estimates)'. The interface is divided into two main sections: 'Inputs' and 'Results'.  
**Inputs Section:**  
- **Universe Size:** A text box contains '58'. Below it, a note reads: 'If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number'.  
- **Maximum Acceptable Percentage Points of Error:** A dropdown menu is set to '5%'.  
- **Estimated Percentage Level:** A dropdown menu is set to '50%'.  
- **Desired Confidence Level:** A dropdown menu is set to '95%'.  
**Results Section:**  
- **The Sample Size Should Be...:** A text box displays the result '50'.  
**Buttons:** 'Calculate', 'Reset', and 'Exit' buttons are located at the bottom of the input area.  
**Footer:** The text '817 640-6166 | www.decisionanalyst.com' is displayed at the bottom of the window.  
**Logo:** The 'Decision Analyst' logo, featuring a stylized profile of a head with a brain-like pattern, and the tagline 'The global leader in analytical research systems' are positioned in the lower right of the main content area.

Fuente: Elaboración propia



## **CAPITULO III RESULTADOS**

### 3. Resultados de la Investigación

#### Pregunta 1: Considera usted que su empresa es:

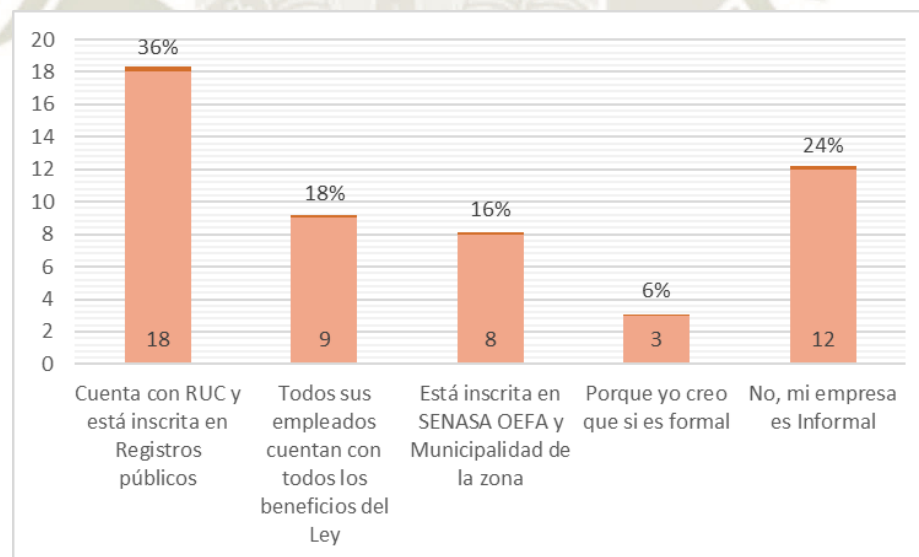
Tabla 2: Consideración de su empresa

	Frecuencia	Porcentaje
Cuenta con RUC y está inscrita en Registros públicos	18	36%
Todos sus empleados cuentan con todos los beneficios del Ley	9	18%
Está inscrita en SENASA OEFA y Municipalidad de la zona	8	16%
Porque yo creo que si es formal	3	6%
No, mi empresa es Informal	12	24%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre como esta su empresa lo cual el 36% cuenta con RUC y esta inscrita en Registros públicos, mientras que el 12% de las curtiembres en Arequipa son informales debido a que no cuentan con ningún documento inscrito en el estado por lo cual evaden impuestos.

Figura 21: Consideración de su empresa



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 2: ¿En qué rango de edad se encuentra la mayoría de los trabajadores de su empresa?**

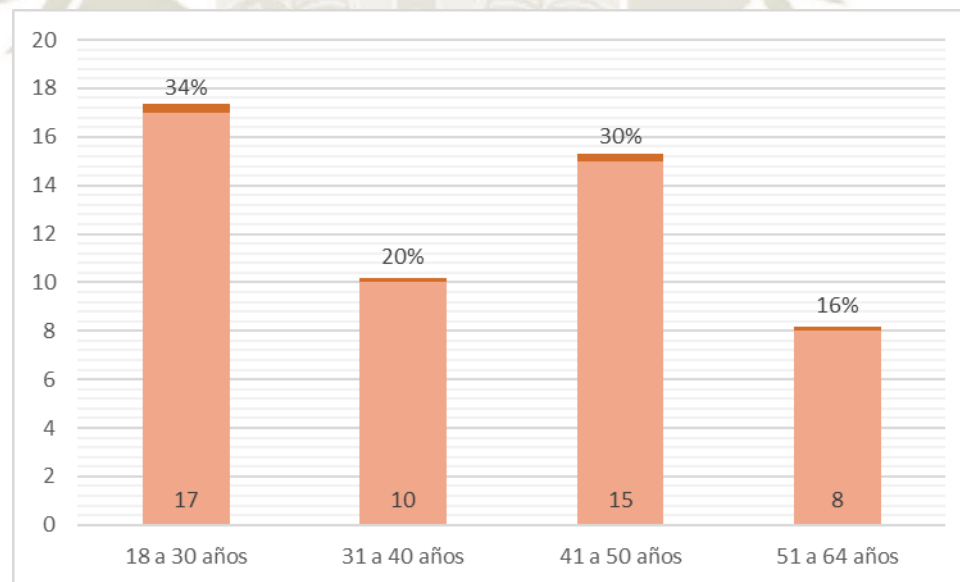
Tabla 3: Rango de edades

	Frecuencia	Porcentaje
18 a 30 años	17	34%
31 a 40 años	10	20%
41 a 50 años	15	30%
51 a 64 años	8	16%
<b>Total</b>	50	100%

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre en qué rango de edad se encuentra la mayoría de sus trabajadores de su empresa donde un 34% tiene personas de 18 a 30 años en su empresa laborando debido a la agilidad en que se desenvuelven en el trabajo mientras que un 30% tiene de 41 a 50 años por su experiencia que pueda aportar a la empresa.

Figura 22: Rango de edades



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 3: ¿Usted recuerda cuanto pago en impuestos el año pasado?**

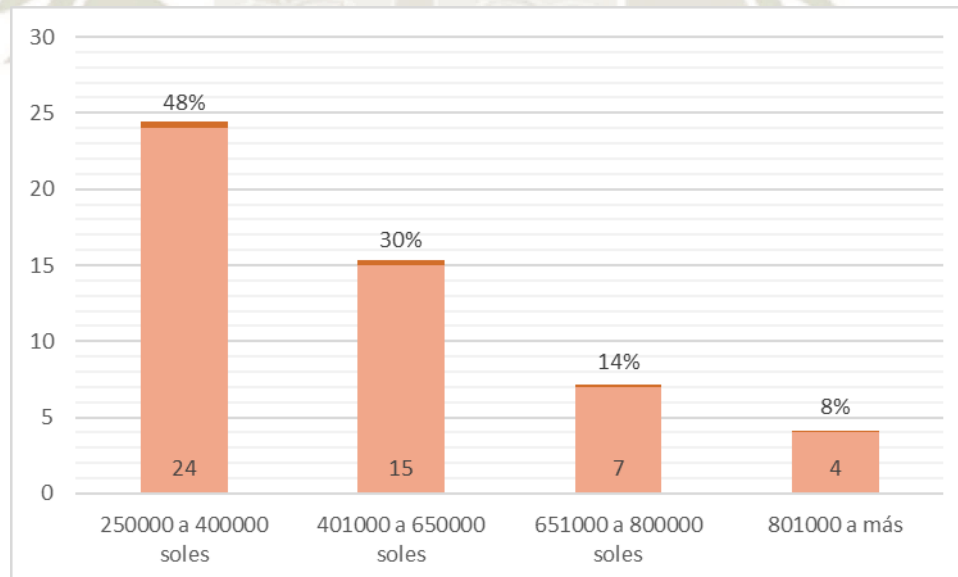
*Tabla 4: Impuestos del año pasado*

	Frecuencia	Porcentaje
250000 a 400000 soles	24	48%
401000 a 650000 soles	15	30%
651000 a 800000 soles	7	14%
801000 a más	4	8%
<b>Total</b>	50	100%

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre si recuerda cuanto pago en impuestos el año pasado donde el 48% de las curtiembres paga entre 250000 a 400000 soles de impuestos anuales y el 8% llega a pagar más de 801000 soles de impuestos al año dando a entender que las curtiembres en Arequipa son empresas con poca producción a comparación de otras curtiembres del Perú.

*Figura 23: Impuestos del año pasado*



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 4: Su empresa es:**

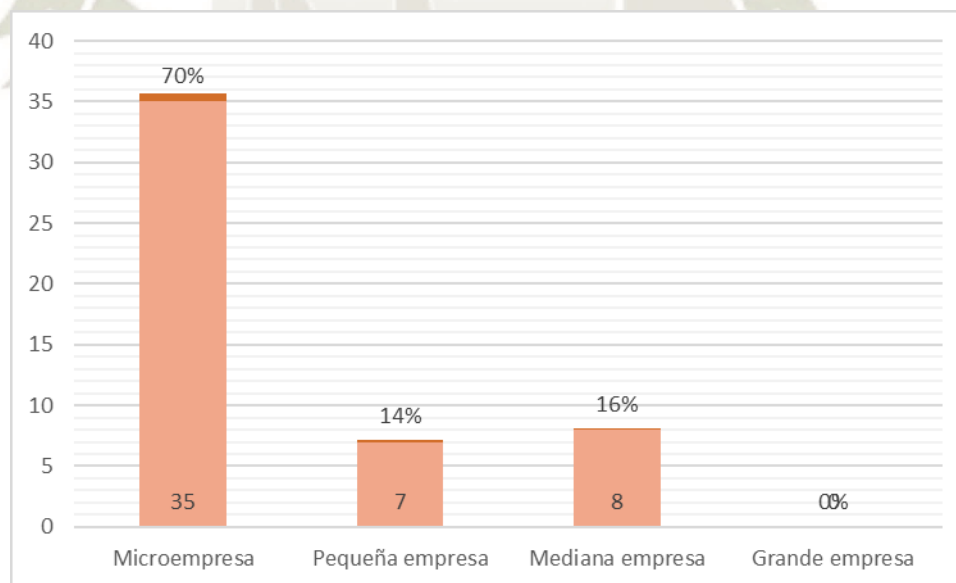
*Tabla 5: Tipo de empresa*

	Frecuencia	Porcentaje
Microempresa	35	70%
Pequeña empresa	7	14%
Mediana empresa	8	16%
Grande empresa	0	0%
<b>Total</b>	50	100%

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre qué empresa son, donde el 70% son microempresas y un 16% son empresas medianas, lo cual nos ayuda a entender que la gran mayoría de curtiembres en Arequipa son microempresas debido a que no cuentan con más de 10 trabajadores registrados en planilla. Y también nos muestra que en Arequipa no tenemos grandes empresas.

*Figura 24: Tipo de empresa*



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 5: Su ROE está por encima de:**

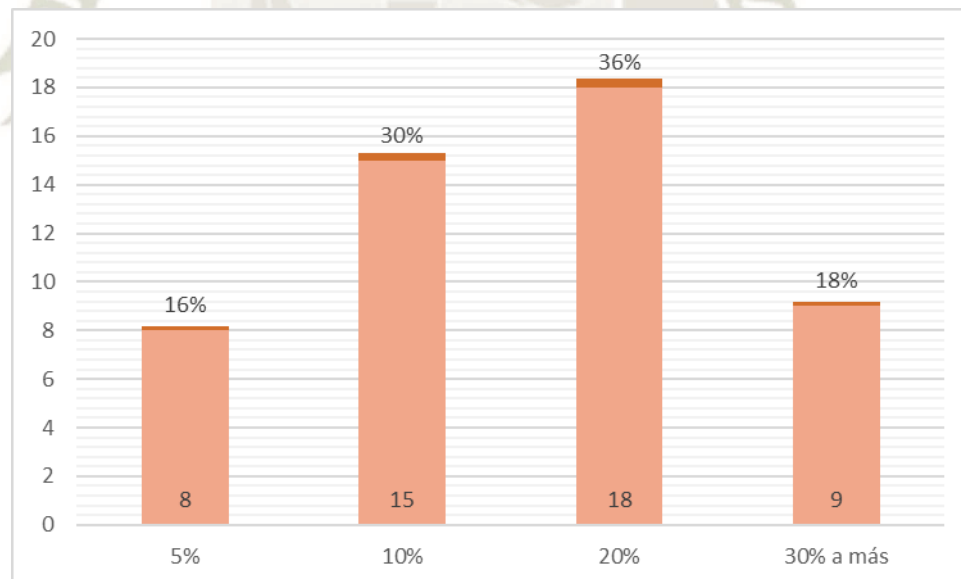
*Tabla 6: Rentabilidad financiera*

	Frecuencia	Porcentaje
5%	8	16%
10%	15	30%
20%	18	36%
30% a más	9	18%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre su rentabilidad financiera donde el 36% contestó que tiene un 20% de rentabilidad financiera y un 18% tiene una rentabilidad financiera de 30% a más haciendo que este sector sea atractivo.

*Figura 25: Rentabilidad financiera*



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 6: ¿A dónde exportó producto su empresa el año pasado?**

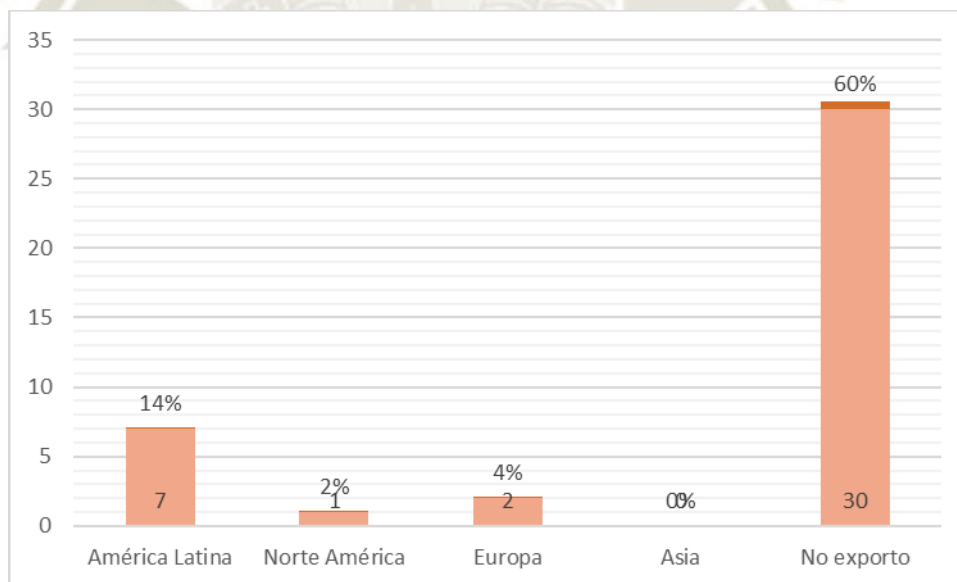
Tabla 7: Lugar de exportación de su producto

	Frecuencia	Porcentaje
América Latina	7	14%
Norte América	1	2%
Europa	2	4%
Asia	0	0%
No exporto	30	60%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre a qué lugar exportaron sus productos el año pasado y nos indica que un 60% no exporto a ningún lado debido a la falta de información que hay en el sector y un 14% exporto a América Latina. Además, nos muestra que ninguna curtiembre de Arequipa exporto al continente asiático.

Figura 26: Lugar de exportación de su producto



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 7: ¿Cuánto importo el año pasado en dólares?**

Tabla 8: Importe del año pasado en dólares

	Frecuencia	Porcentaje
\$100000 - \$200000	19	38%
\$201000 - \$300000	11	22%
\$301000 - \$400000	10	20%
\$401000 - \$500000	7	14%
\$501000 a más	3	6%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre cuanto importo el año pasado nos indica que un 38% importo alrededor de \$100000 a \$200000 dólares al año mientras que un sector mas pequeño de curtiembres representado con un 6% importo más de \$501000 dólares el año pasado. Esto se debe a que no todas las curtiembres tienen la misma producción debido a diferentes factores como la infraestructura, maquinaria y calidad del producto.

Figura 27: Importe del año pasado en dólares



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 8: ¿A qué sectores le vende más sus productos?**

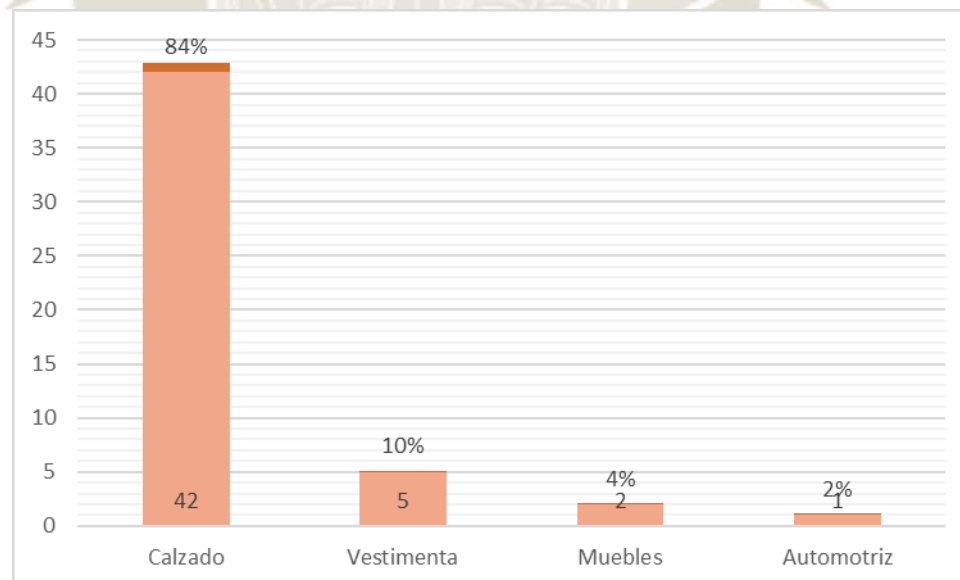
Tabla 9: Sectores que vende sus productos

	Frecuencia	Porcentaje
Calzado	42	84%
Vestimenta	5	10%
Muebles	2	4%
Automotriz	1	2%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre a qué sectores le vende más su producto donde el 84% respondió que vende al sector calzado y sector pequeño vende un 2% al mercado automotriz. Lo cual nos da entender que el cuero es más usado en el sector calzado debido a su gran acogida que tiene en el mercado por diversos factores como es la calidad y durabilidad a comparación del cuero sintético.

Figura 28: Sectores que vende sus productos



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 9: ¿Las curtiembres contaminan el suelo y subsuelo?**

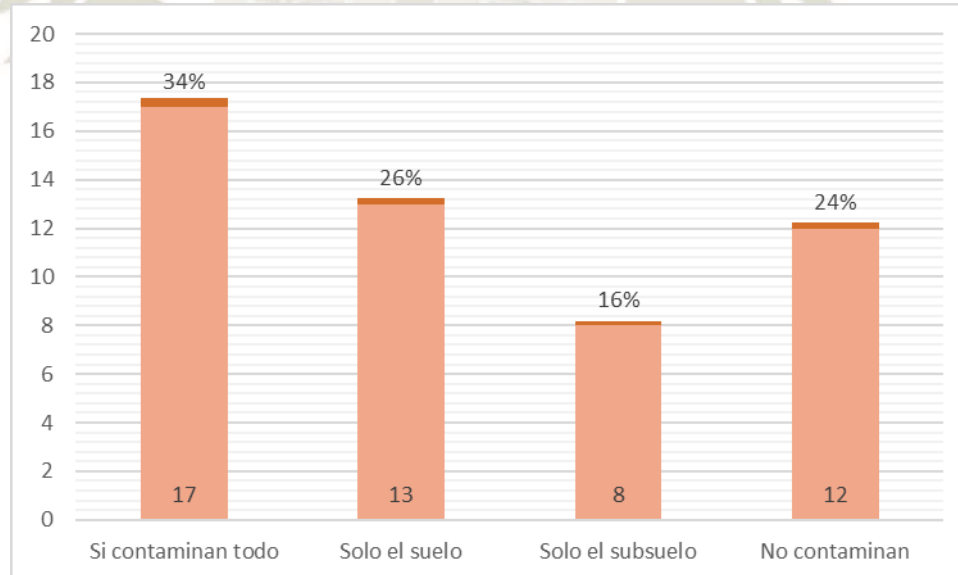
Tabla 10: Las curtiembres contaminan el suelo y subsuelo

	Frecuencia	Porcentaje
Si contaminan todo	17	34%
Solo el suelo	13	26%
Solo el subsuelo	8	16%
No contaminan	12	24%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre si las curtiembres contaminan el suelo y subsuelo donde un 34% de las curtiembres piensan que se contamina todo mientras que un 24% no contamina las curtiembres. Nos da entender que un parte de los empresarios no son conscientes de los efectos que pueden ocasionar al medio ambiente y zonas aledañas.

Figura 29: Las curtiembres contaminan el suelo y subsuelo



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 10: ¿Cuál cree usted que es el nivel de contaminación de su empresa?**

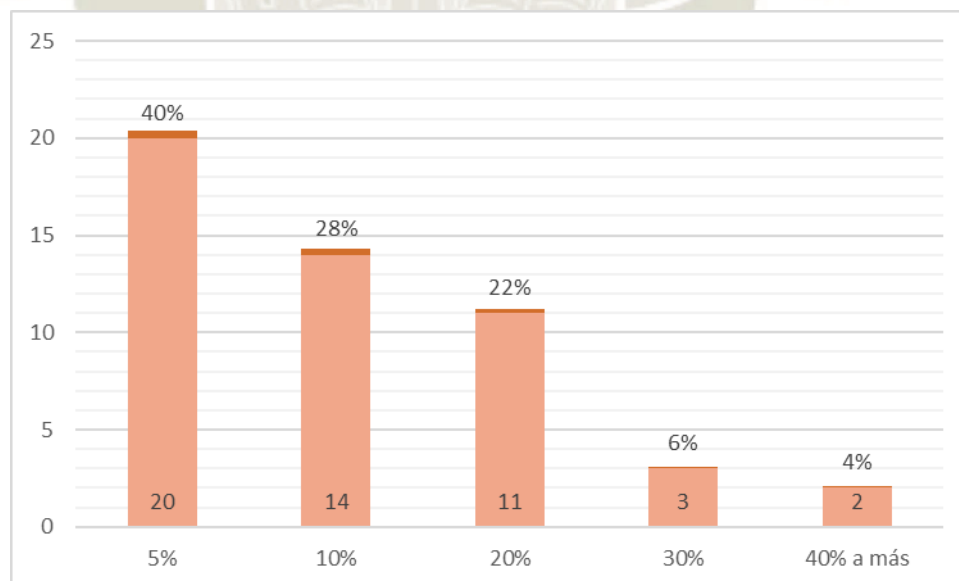
Tabla 11: Nivel de contaminación de su empresa

	Frecuencia	Porcentaje
5%	20	40%
10%	14	28%
20%	11	22%
30%	3	6%
40% a más	2	4%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre el nivel de contaminación de su empresa donde un 40% dice que un contamina un 5% mientras que un 4% cree que el nivel de contaminación de su empresa contamina más del 40%. Nos da entender que pocas curtiembres en Arequipa son conscientes de la contaminación que generan al medio ambiente.

Figura 30: Nivel de contaminación de su empresa



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 11: ¿Usted conoce que es el sello verde y efecto contaminador de los productos químicos del curtido de cuero?**

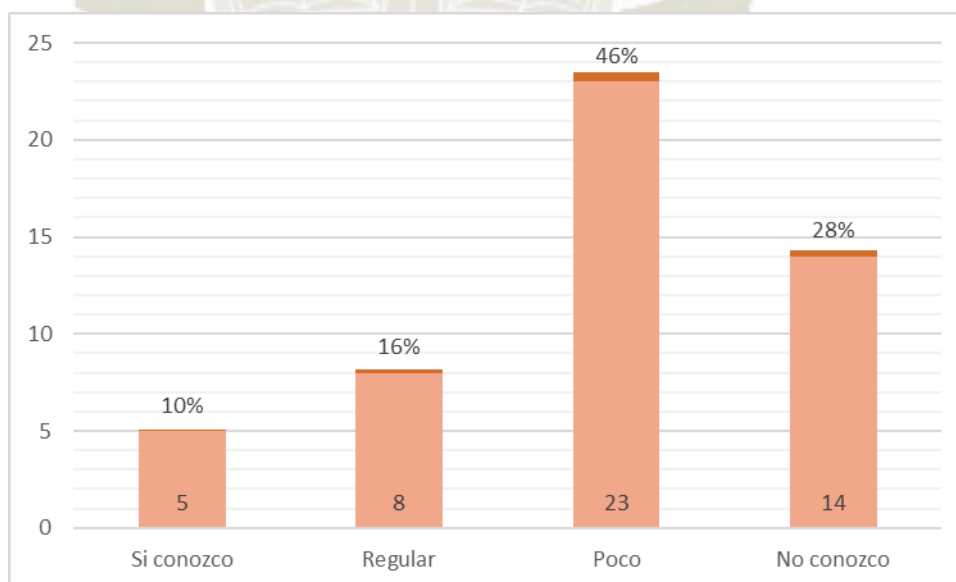
Tabla 12: Sello verde y efecto contaminador de los productos químicos

	Frecuencia	Porcentaje
Si conozco	5	10%
Regular	8	16%
Poco	23	46%
No conozco	14	28%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre si conocen el sello verde y efecto contaminador de los productos químicos del curtido del cuero donde un 46% indican que conoce poco debido a la escasa información que tienen sobre el sello verde y efecto contaminador de los productos químicos y un 10% de las curtiembres si conoce debido a que están inscritos y diversos programas sobre curtiembres.

Figura 31: Sello verde y efecto contaminador de los productos químicos



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 12: Conoce ¿cuál es la demanda de los productos de curtiembre en el mercado nacional?**

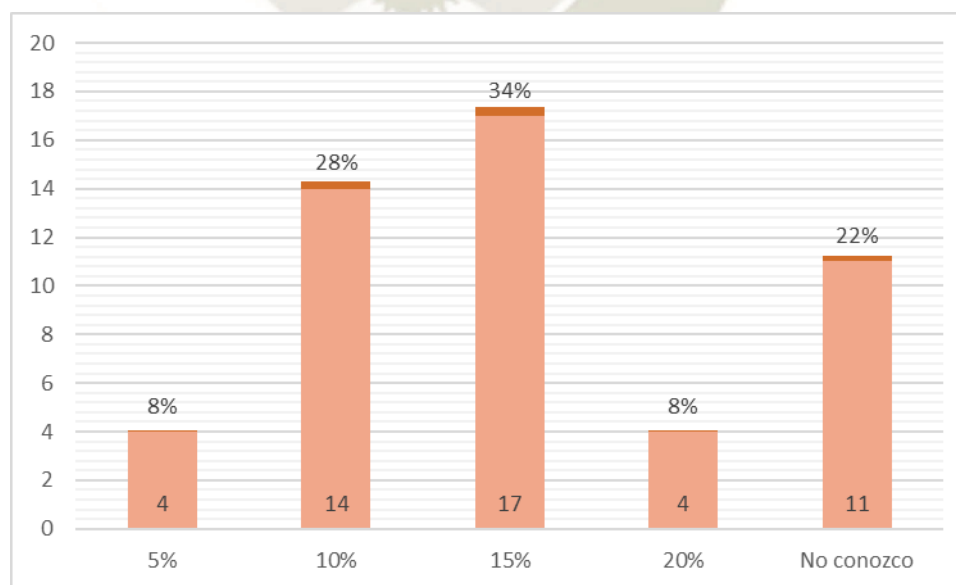
Tabla 13: Demanda de los productos de curtiembres

	Frecuencia	Porcentaje
5%	4	8%
10%	14	28%
15%	17	34%
20%	4	8%
No conozco	11	22%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre la demanda de los productos de curtiembre en el mercado nacional donde un 34% respondió que tiene como demanda un 15% mientras que en un 8% cree que la demanda de cuero en el mercado nacional es de 5% lo cual nos hace pensar que la demanda de los productos de curtiembre son envase a la calidad que uno ofrezca a los clientes debido a que cada empresa tiene distinta forma de procesar el cuero y tener un acabado final diferente.

Figura 32: Demanda de los productos de curtiembres



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 13: ¿Usted conoce la oferta de sus competidores en el mercado? Podría indicar que es lo que más se oferta**

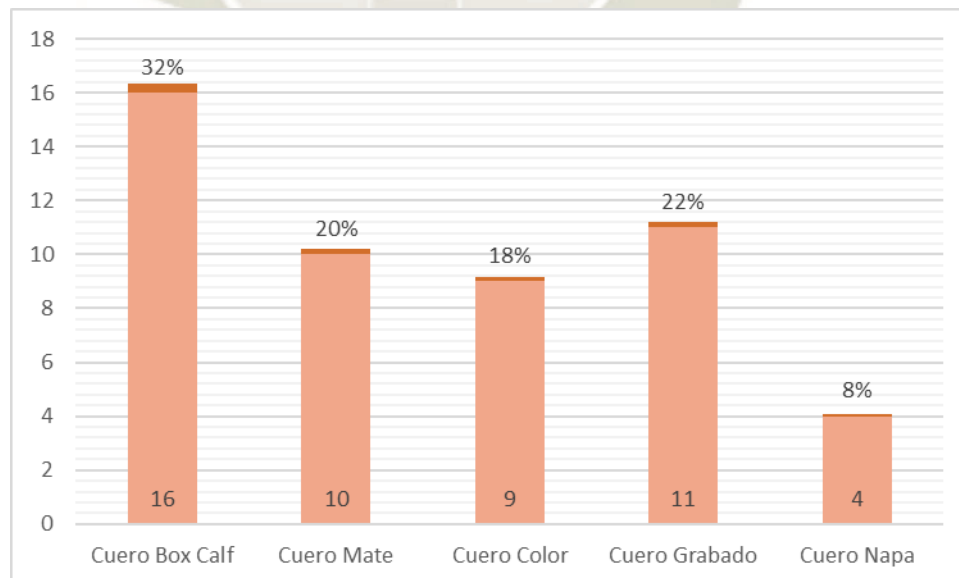
*Tabla 14: Oferta de sus competidores en el mercado*

	Frecuencia	Porcentaje
Cuero Box Calf	16	32%
Cuero Mate	10	20%
Cuero Color	9	18%
Cuero Grabado	11	22%
Cuero Napa	4	8%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre conocer la oferta de sus competidores en el mercado donde un 32% respondió que el cuero Box Calf es el más solicitado en el mercado debido su uso en diversos productos y un 8% respondió que el cuero Napa es poco solicitado en el mercado debido a que tiene temporadas del año donde sale el cuero es por ello que no es ofertado durante el año de manera constante.

*Figura 33: Oferta de sus competidores en el mercado*



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 14: ¿Cuál es el Índice de avance tecnológico de la maquinaria y los equipos que usted tiene en la producción del curtido de cuero?**

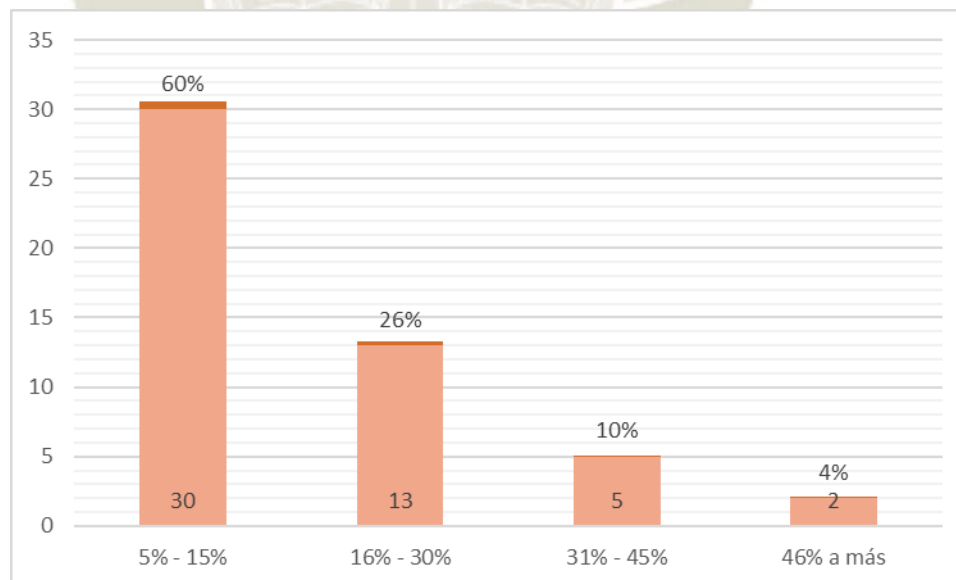
*Tabla 15: Índice de avance tecnológico de la maquinaria y equipos*

	Frecuencia	Porcentaje
5% - 15%	30	60%
16% - 30%	13	26%
31% - 45%	5	10%
46% a más	2	4%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre el índice de avance tecnológico de la maquinaria y los equipos que tiene en la producción del curtido de cuero donde un 60% respondió que tiene entre un 5% y 15% de avance tecnológico en su empresa mientras que un 4% solo cuenta con un 45% a más en avances tecnológicos debido a la inversión que hacen en su empresa para producir cueros de calidad.

*Figura 34: índice de avance tecnológico de maquinaria y equipos*



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 15: ¿Cuántas rejillas tiene en los pozos de sedimentación para la separación de residuos sólidos?**

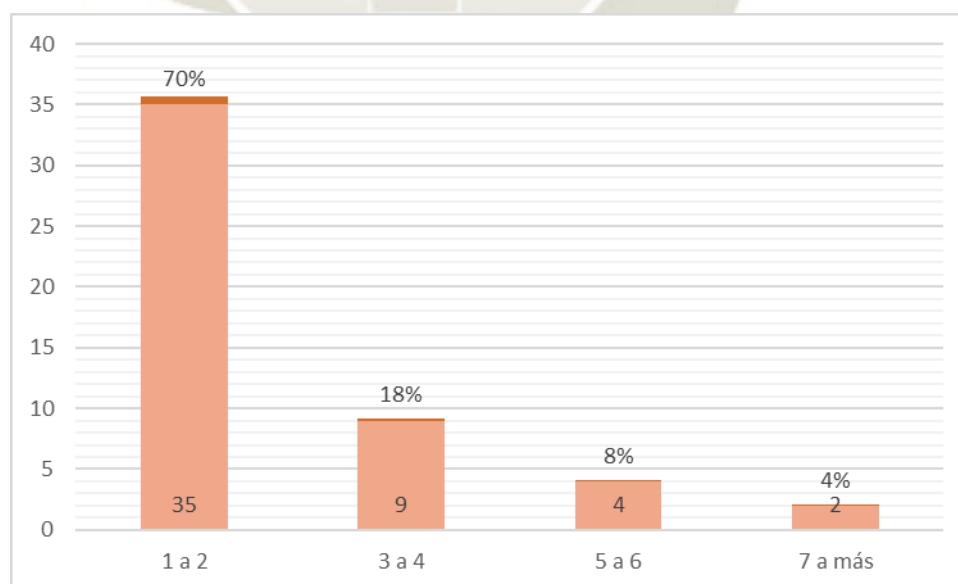
Tabla 16: Número de rejillas en los pozos de sedimentación

	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2	35	70%
3 a 4	9	18%
5 a 6	4	8%
7 a más	2	4%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre cuantas rejillas tiene en los pozos de sedimentación para la separación de residuos sólidos donde un 70% solo tiene entre 1 y 2 rejillas mientras que un 4% solo cuenta con más de 7 rejillas para la separación de residuos sólidos. Nos indica que pocas son las curtiembres que invierten para cuidar y no contaminar el agua debido a que los residuos sólidos pueden llegar a desembocar al desagüe provocando así una obstrucción de la tubería lo cual generaría gastos a la empresa.

Figura 35: Número de rejillas en los pozos de sedimentación



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 16: ¿Cada cuánto tiempo hace mantenimiento a las rejillas?**

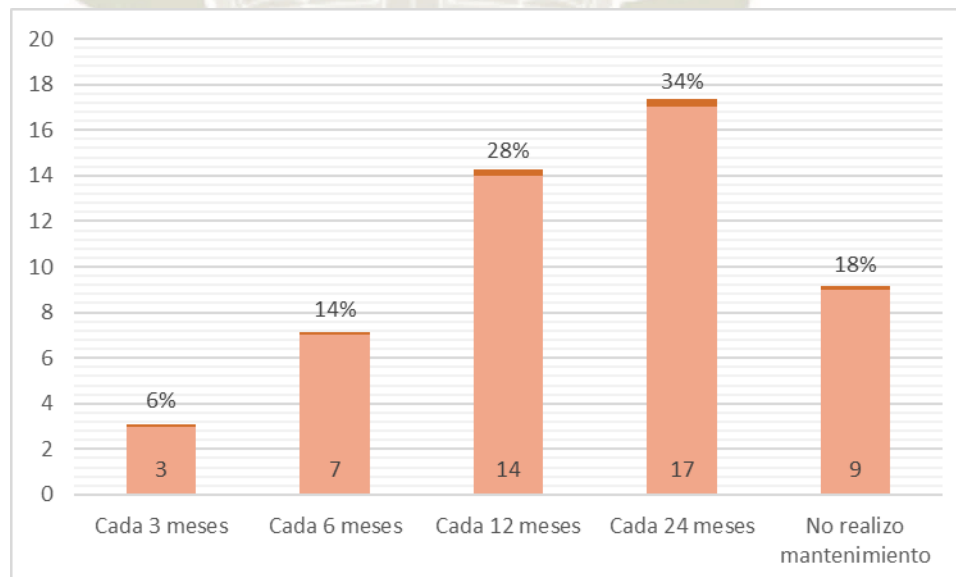
Tabla 17: Tiempo de mantenimiento a las rejillas

	Frecuencia	Porcentaje
Cada 3 meses	3	6%
Cada 6 meses	7	14%
Cada 12 meses	14	28%
Cada 24 meses	17	34%
No realizo mantenimiento	9	18%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre cada cuanto tiempo hace mantenimientos a las rejillas donde un 34% hace cada 24 meses y un 6% hace cada 3 meses lo cual nos indica que pocas son las empresas que se dedican al cuidado de su infraestructura y cuidado del medio ambiente mientras que la gran mayoría lo hace cada 24 meses evitando así controlar los residuos que pasan por el agua debido al desgaste que tiene la rejilla.

*Figura 36: Tiempo de mantenimiento a las rejillas*



**Fuente:** Elaboración propia

**Pregunta 17: ¿Qué tipo de ISO tiene su Empresa?**

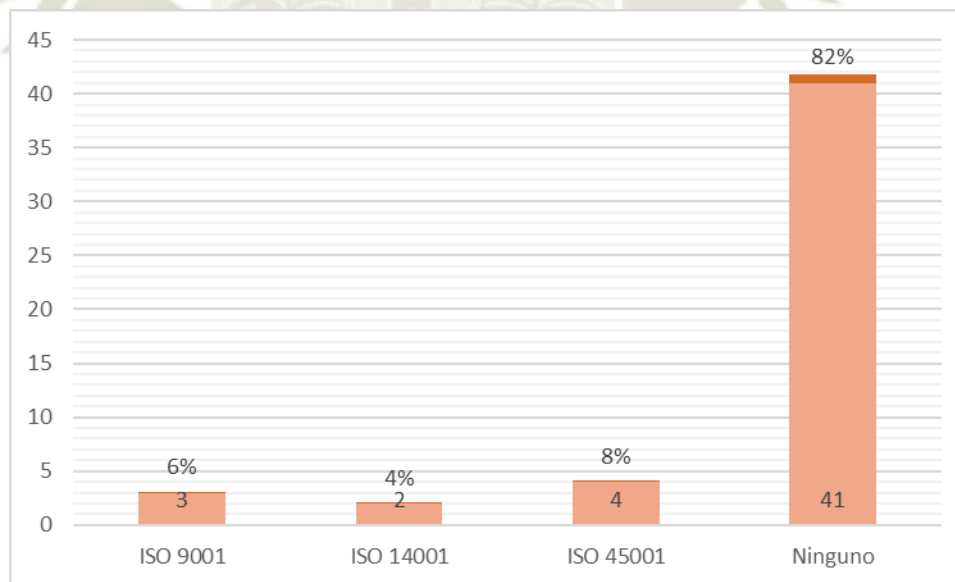
Tabla 18: ISO de la empresa

	Frecuencia	Porcentaje
ISO 9001	3	6%
ISO 14001	2	4%
ISO 45001	4	8%
Ninguno	41	82%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico mostrado podemos observar como respuesta ante la pregunta planteada a los dueños de las curtiembres sobre qué tipo de ISO tiene su empresa donde un 82% de las empresas en Arequipa no cuentan con ningún ISO y un 4% solo tiene el ISO 14001 lo cual nos indica que la mayoría de las empresas trabaja sin ninguna normativa que cuide y proteja el medio ambiente ocasionando así un impacto negativo al sector y población debido a la poca preocupación que tiene con la región Arequipa.

Figura 37: ISO de la empresa



**Fuente:** Elaboración propia

### 3.1 Hipótesis

Prueba de hipótesis con RHO de Spearman

Tabla 19: Coeficiente de correlación

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: Correlaciones no paramétricas

#### Correlaciones

			VI: Sector productivo curtiembres	VD: Propuesta de sello verde y remediación
Rho de Spearman	VI: Sector productivo curtiembres	Coefficiente de correlación	1,000	,486
		Sig. (bilateral)	.	,216
		N	50	50
	VD: Propuesta de sello verde y remediación	Coefficiente de correlación	,486	1,000
		Sig. (bilateral)	,216	.
		N	50	50

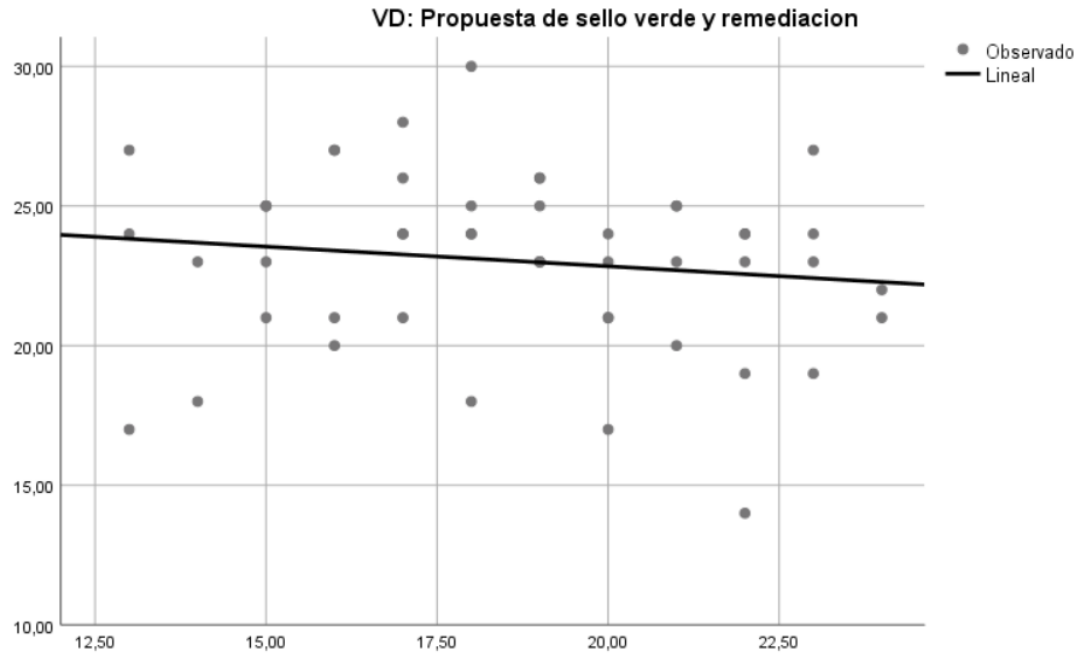
Fuente: SPSS

Tabla 21: Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

Variable dependiente: VD: Propuesta de sello verde y remediación

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro	
	R cuadrado	F	gl1	gl2	Sig.	Constante	b1
Lineal	,019	,950	1	48	,335	25,654	-,141

La variable independiente es VI: Sector productivo curtiembres.



**VI: Sector productivo curtiembres**

**Fuente: SPSS**

Tabla 22: Estadísticos

	VI: Sector productivo curtiembres		VD: Propuesta de sello verde y remediación
	Válido	Perdidos	
<b>N</b>	50	0	50
<b>Media</b>	18,5800		23,0400
<b>Mediana</b>	19,0000		23,5000
<b>Desv. Desviación</b>	3,09766		3,12958
<b>Percentiles</b>	25	16,0000	21,0000
	50	19,0000	23,5000
	75	21,0000	25,0000

**Fuente: SPSS**

Tabla 23: Estadísticos de variable independiente

**Estadísticas para una muestra**

	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
VI: Sector productivo curtiembres	50	18,5800	3,09766	,43808

**Prueba para una muestra**

Valor de prueba = 18.58

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
VI: Sector productivo curtiembres	,000	49	1,000	,00000	-,8803	,8803

Fuente: SPSS

Tabla 24: Estadísticos de variable dependiente

**Estadísticas para una muestra**

	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
VD: Propuesta de sello verde y remediacion	50	23,0400	3,12958	,44259

**Prueba para una muestra**

Valor de prueba = 23.04

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
VD: Propuesta de sello verde y remediacion	,000	49	1,000	,00000	-,8894	,8894

Fuente: SPSS

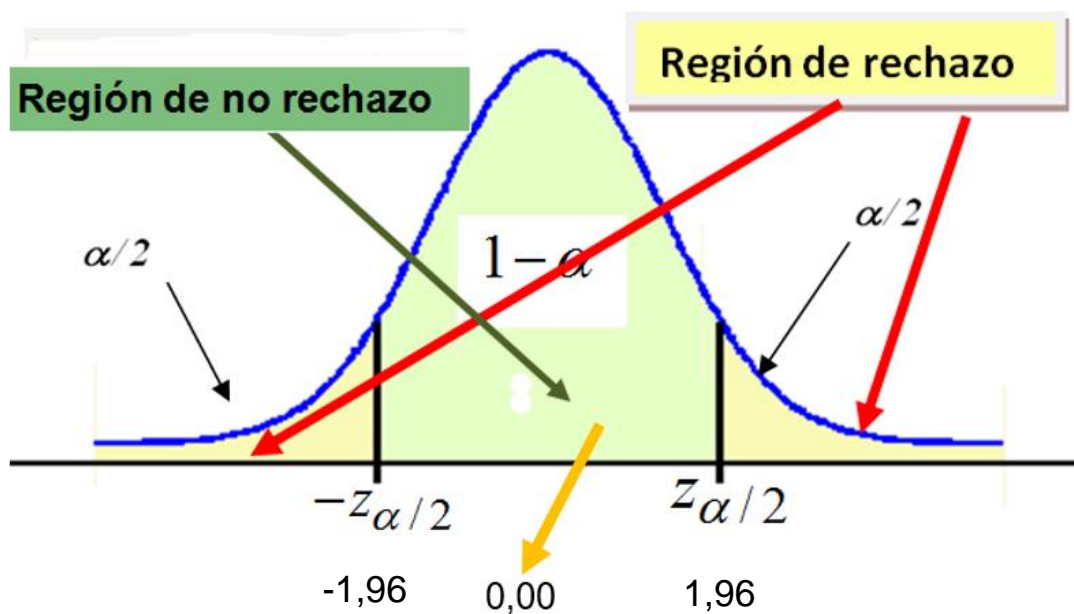
### Planteamiento de la hipótesis

Las curtiembres de la región Arequipa se dedican a la fabricación de cuero con diversos productos nocivos dañando así al medio ambiente y es por lo que el estado busca que las empresas sean eco amigables mediante empresas públicas que controlen su producción y contaminación por lo que se plantea que obtenga la certificación de sello verde, con un nivel de significación del 95%.

Ho: La mayoría de las curtiembres de Arequipa contaminan.

H1: La mayoría de las curtiembres de Arequipa no contaminan.

Figura 38: Prueba de Hipótesis



Fuente: Elaboración propia

Veamos que el valor de 0,00 cayó en la zona de no rechazo de la hipótesis Ho por lo tanto acepto la hipótesis alternativa y rechazo la hipótesis nula. Así que las curtiembres de Arequipa contaminan al medio ambiente debido al poco control de la entidad públicas del Estado y sobre todo al poco mantenimiento de sus maquinarias y equipos, es por ello que se plantea la certificación de sello verde.

## Conclusiones

- Las curtiembres en Arequipa metropolitana, no cuenta con un plan para controlar, mitigar, o reducir los impactos ambientales generados por el vertimiento de aguas residuales, producto del proceso de las curtiembres es por ello que las encuestas realizadas nos indica que un 46% conoce poco de los efectos contaminantes de los insumos químicos que utiliza en el proceso de curtido.
- De acuerdo a los resultados de las encuestas nos damos cuenta que las curtiembres de Arequipa Metropolitana venden sus productos finales en un 84% al sector calzado debido a que tiene mayor acogida por su calidad y duración a comparación del sector automotriz que solo tiene 2% debido a que es poco común porque el cuero de otros países es de mejor calidad y durabilidad a comparación del cuero peruano.
- También se ha evidenciado que un 60% de empresarios no exporta sus productos sea en acabado final o wet blue debido a la poca información que reciben por parte de las entidades encargadas sin embargo un grupo de empresarios muy pequeño que representa un 14% ya tiene un mercado establecido que es América latina debido a que es un mercado más accesible a comparación de otros mercados en distintas partes del mundo.
- Podemos concluir que muchos empresarios desconocen de la existencia de certificaciones internacionales que avalen su producto final para la exportación hacia mercados competitivos debido a que un 82% de las curtiembres en Arequipa no tiene ningún certificado ISO el cual afecta económicamente al empresario porque su mercado se reduce a ser solo nacional.
- Finalmente se concluye que un 60% de las curtiembres encuestadas tiene entre un 5% a 15% en avance tecnológico respecto a maquinarias y equipos mientras que un sector más pequeño que es representado por un 4% tiene más de 45% de tecnología en su empresa esto se debe a que pocas curtiembres en Arequipa hace la inversión en su empresa para poder mejorar el producto final logrando así tener mayor mercado y ser más competitivos.

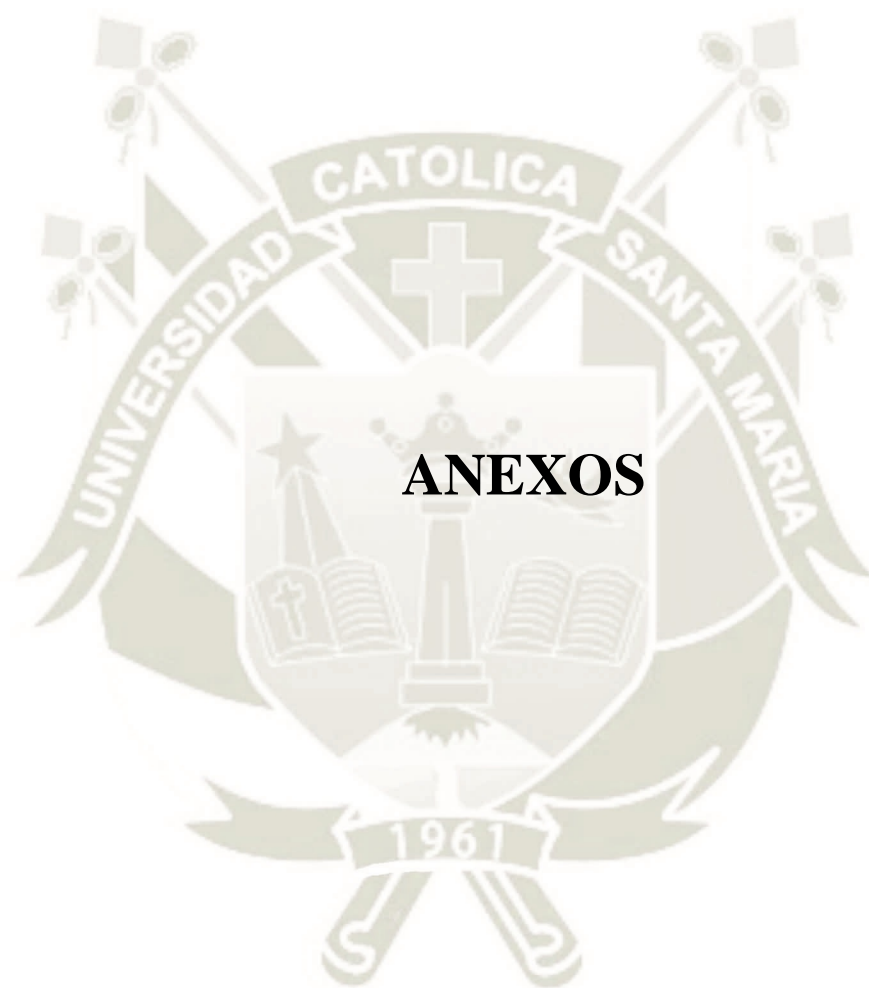
## Recomendaciones

- Después de haber realizado la investigación recomendamos que las curtiembres de Arequipa deberían implementar un certificado de sello verde internacional el cual les ayudara ha ampliar su mercado y sobre todo que su producto tengo un costo mayor al que tiene debido a que el sello verde otorga calidad, garantía y seguridad en el cuero para lo diversos usos cumpliendo así con los requisitos que exigen el mercado internacional para la exportación.
- Recomendamos que para la implantación del sello verde las curtiembres deben cumplir con ciertos requisitos debido a que la curtiembre tendrá una mayor acogida tanto en el mercado local como nacional e internacional debido a que tendrán menos responsabilidades con el medio ambiente porque deberán pasar una serie de etapas que ayudara a que se reduzca el uso de insumo químicos altamente tóxicos el cual será reemplazado por otro que ocasione menos impacto.
- También recomendamos de acuerdo con la investigación realizada que las curtiembres de Arequipa no tienen conocimiento de la contaminación real que estas ocasionando al medio ambiente debido a que no están informados sobre lo posibles impactos negativos que ocasionan que son causados mayormente por la falta de mantenimiento a las máquinas y equipos de la empresa.
- Recomendamos que para poder mejorar el subsector cueros se debe mejorar la tecnológica en maquinarias y equipos para poder procesar mejor el cuero, así obtener un cuero de calidad el cual tendrá que suscribirse a una entidad privada de sello verde para que pueda cumplir con los protocolos de sanidad y seguridad lo cual ayudara a que el gobierno tenga mayor control sobre el subsector ayudando así al subsector brindado asesorías y cursos para poder mejorar el producto.

## Referencia Bibliográfica

### BIBLIOGRAFIA

- LAZO CUENTAS, E. (2017). EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL GENERADA POR EFLUENTES INDUSTRIALES EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE UNA CURTIEMBRE DE MEDIANA CAPACIDAD DEL PARQUE INDUSTRIAL DE RIO SECO, AREQUIPA (Ingeniero). UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN AREQUIPA.
- OEKO-TEX® Service GmbH. (s. f.). OEKO TEX. OEKO-TEX®.
- OEKO TEX. (2020). Application standard 100
- OEKO TEX. (2020b). ETIQUETA PARA EL CUERO SOMETIDO a PRUEBAS DE DETECCIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS.
- Leder piel. (2018). La certificación ayuda a ahorrar a las curtidurías.
- Impacto de los Residuos de las Tenerías sobre el Medio Ambiente y la Salud Humana. (s. f.). HIPERTEXTOS DEL ÁREA DE LA BIOLOGÍA.
- ministerio de la producción. (2016). Evaluación del diagnóstico ambiental preliminar.
- Luque Silva, M. (2019). PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS MEDIANTE LA VALORIZACIÓN DE “PELOS Y DESCARNE” EN LA CURTIEMBRE GLOBAL S.A.C., RIO SECO-AREQUIPA 2019 (Ingeniería Ambiental). Universidad Católica de Santa María.
- Leather Working Group. (s. f.). Leather Working Group.
- OEFA. (2019, 1 julio). OEFA
- Ministerio de la Producción. (2018). EVALUACIÓN PARA LA SUSTITUCIÓN DE PROCESOS Y/O PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PRODUCCIÓN LIMPIA EN LA INDUSTRIA DE CURTIEMBRES.
- EVALUACIÓN DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LAS CIUDADES DEL PERÚ. (2020) (p. 53). Arequipa.
- Luque (2019) Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos orgánicos mediante la valorización de “pelos y descarne” en la curtiembre Global S.A.C., Rio Seco-Arequipa 2019
- Romero (2019) Biorremediación de efluentes de curtiembre del parque industrial de Río Seco.



## Cuestionario para empresario de curtiembres de Arequipa

Somos ex alumnos de la Escuela Profesional de Administración de Empresas de la Universidad Católica de Santa María. Nos encontramos realizando una investigación, con el fin de analizar el efecto positivo de la prevención, sobre la contaminación del suelo y subsuelo y daño al medio ambiente generado por el desarrollo de la producción de la curtiembre en la ciudad de Arequipa. De antemano le agradecemos su colaboración por desarrollar la presente encuesta.

1. Usted considera a su empresa formal por:
  - Cuenta con RUC y está inscrita en Registros públicos.
  - Todos sus empleados cuentan con todos los beneficios del Ley.
  - Está inscrita en SENASA OEFA y Municipalidad de la zona.
  - Porque yo creo que si es formal.
  - No, mi empresa es Informal.
  
2. ¿En qué rango de edad se encuentra la mayoría de los trabajadores de su empresa?
  - 18 – 30 años
  - 31 – 40 años
  - 41 – 50 años
  - 51 – 64 años
  
3. ¿Usted recuerda cuanto pago en impuestos el año pasado?
  - 250 000 – 400 000 soles
  - 401 000 – 650 000 soles
  - 651 000 – 800 000 soles
  - 801 000 a más
  
4. Su empresa es:
  - Microempresa
  - Pequeña empresa
  - Mediana empresa
  - Grande empresa
  
5. Su ROE está por encima de:
  - 5%

- 10%
- 20%
- 30% a más
6. ¿A dónde exportó producto su empresa el año pasado?
- América Latina
- Norte América
- Europa
- Asia
- No exporto
7. ¿Cuánto importó el año pasado en dólares ?
- \$ 100 000 – 200 000
- \$ 201 000 – 300 000
- \$ 301 000 – 400 000
- \$ 401 000 – 500 000
- \$ 501 000 - más
8. ¿A qué sectores le vende más sus productos ?
- Calzado
- Vestimenta
- Muebles
- Automotriz
9. ¿Las cortineras contaminan el suelo y subsuelo?
- Si contaminan todo
- Solo el suelo
- Solo el subsuelo
- No contaminan
10. ¿Cuál cree usted que es el nivel de contaminación de su empresa?
- 5%
- 10%

- 20%
- 30%
- 40% a más

11. ¿Usted conoce que es el sello verde y efecto contaminador de los productos químicos del curtido de cuero?

- Si conozco
- Regular
- Poco
- No conozco

12. Conoce ¿cuál es la demanda de los productos de curtiembre en el mercado nacional?

- 5%
- 10%
- 15%
- 20%
- No conozco

13. ¿Usted conoce la oferta de sus competidores en el mercado? Podría indicar que es lo que más se oferta

- Cuero Box Calf
- Cuero Mate
- Cuero Color
- Cuero Grabado
- Cuero Napa

14. ¿Cuál es el Índice de avance tecnológico de la maquinaria y los equipos que usted tiene en la producción del curtido de cuero?

- 5% - 15%
- 16% - 30%
- 31% - 45%
- 45% a más

15. ¿Cuántas rejillas tiene en los pozos de sedimentación para la separación de residuos sólidos?

1 a 2

3 a 4

5 a 6

7 a más

16. ¿Cada cuánto tiempo hace mantenimiento a las rejillas?

Cada 3 meses

Cada 6 meses

Cada 12 meses

Cada 24 meses

No realizo mantenimiento

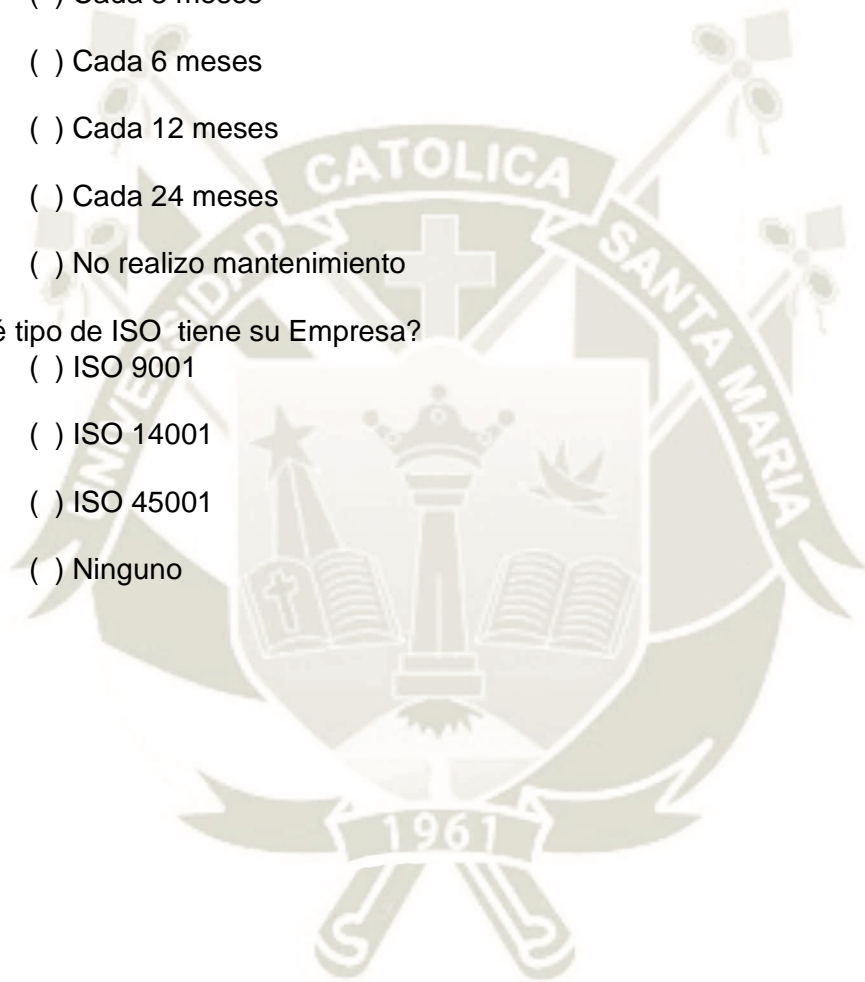
17. ¿Qué tipo de ISO tiene su Empresa?

ISO 9001

ISO 14001

ISO 45001

Ninguno





**SOLICITUD PARA LICENCIA PARA FUNCIONAMIENTO CON CARÁCTER DE DECLARACION JURADA**

**A. MODALIDAD DE TRÁMITE QUE SE SOLICITA: (Marcar con una "X")**

- 1.  Licencia de Funcionamiento definitiva.
  - 2.  Licencia de Funcionamiento temporal.
  - 3.  Duplicado de Licencia de Funcionamiento.
  - 4.  Licencia de funcionamiento corporativo.
  - 5.  Declaración Cese de actividades.
  - 6.  Rectificación y/o cambio de Razón Social.
  - 7.  Otros \_\_\_\_\_
- Nº De recibo de trámite \_\_\_\_\_

TIPO DE PERSONA	
<input type="checkbox"/>	Natural
<input type="checkbox"/>	Jurídico
<input type="checkbox"/>	Ente colectivo

**B. DATOS DEL SOLICITANTE: (Propietario del negocio)**

APELIDOS Y NOMBRES / RAZÓN SOCIAL		RUC	
CORREO ELECTRÓNICO	NRO. TELÉFONO / CELULAR	D.N.I. / C.E.	
AV./JIRÓN/CALLE/PASAJE	Nº	INT.	MZ. LOTE URB/ASOC/AHH

**C. REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO (En caso de no ser el titular)**

APELIDOS Y NOMBRES	D.N.I.	TELÉFONO
--------------------	--------	----------

**D. DATOS DEL ESTABLECIMIENTO**

NOMBRE COMERCIAL	GIRO O ACTIVIDAD	ÁREA DEL LOCAL
AV/ JR/CALLE/PASAJE	Nº INT MZ LOTE	URB/ASOC/AHH

SECTOR ECONÓMICO (MARCAR CON UN "X")	COMERCIO	<input type="checkbox"/>
	SERVICIO	<input type="checkbox"/>
	INDUSTRIA	<input type="checkbox"/>

Área de atención	+	Área de almacén	=	Área Total
------------------	---	-----------------	---	------------

Stand's por Área (solo Lic. Corpor.)	
0 a 30 m2	
31 a 50 m2	
51 a 100 m2	
101 a 300 m2	
301 a 500 m2	

INFORMACIÓN OBLIGATORIA	SI	NO	INFORMACIÓN OBLIGATORIA	SI	NO	CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO	SI	NO
Gimnasio con máquinas eléctricas y/o electrónicas			Centro de diversión, recreación o similar			El local tiene más de 2 pisos.		
Tiene más de 20 Computadoras			Playa de Estacionamiento techada			El área de uso incluye sótano.		
Tiene más de 200 alumnos por turno								

**E. CROQUIS DE UBICACIÓN: (Detallar la ubicación del establecimiento)**

Nota: Obligatorio

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Otras referencias:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**F. REQUISITOS O DOCUMENTOS QUE SE ANEXAN A ESTA SOLICITUD: (Marcar con una "X")**

DOCUMENTOS	
a. Solicitud – Declaración Jurada debidamente llenada.	<input type="checkbox"/>
b. Copia vigente de poder del representante legal.(Persona Jurídica).	<input type="checkbox"/>
c. Carta poder con firma legalizada (Persona natural).	<input type="checkbox"/>
d. Declaración Jurada de Observancia de condiciones de Seguridad o Inspección Técnica de Seguridad de Defensa Civil de Detalle o Multidisciplinaria, según corresponda.	<input type="checkbox"/>

ADICIONALMENTE, DE SER EL CASO SERAN EXIGIBLES LOS SIGUIENTES REQUISITOS PARA TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS:	
1.	Copia simple del título profesional en el caso de servicios relacionados con la salud.
2.	Informar sobre el número de estacionamientos de acuerdo a la normativa vigente, en la Declaración Jurada.
3.	Copia simple de la autorización sectorial respectiva en el caso de aquellas actividades que conforme a la Ley la requieran de manera previa al otorgamiento de la licencia de funcionamiento.
	a. Ministerio de educación.
	b. Consejo Nacional de Autorización de funcionamiento de universidades.
	c. Ministerio de energía y minas.
	d. Ministerio de la Producción.
	e. Ministerio de salud.
	f. Superintendencia de Entidades Prestadoras de Salud
	g. Ministerio del Interior.
	h. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.
	i. Agricultura.
	j. Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).
	k. Ministerio de Transporte y Comunicaciones – MTC.
	l. Ministerio de Justicia –MINJUS.
	m. Ministerio de Cultura.
	n. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
4.	Copia simple de la autorización expedida por el instituto Nacional de Cultura, conforme a la Ley N° 28296, Ley General de Patrimonio Cultural de la Nación.

**G. DATOS DEL PROPIETARIO: (Propietario del Predio)**

APELIDOS Y NOMBRES / RAZÓN SOCIAL					DNI/RUC	
AV./JIRÓN/CALLE/PASAJE					Nº	INT.
					MZ.	LOTE
					URB/ASOC/AAHH	

**H. LLENAR Y FIRMAR SEGÚN MODALIDAD DE TRAMITE**

<p><b>I. DECLARO BAJO JURAMENTO:</b> Que sobre el local o inmueble para el cual estoy solicitando Licencia de Funcionamiento, ejerzo legítima y pacífica posesión del mismo, basado en:</p> <p> <input type="checkbox"/> Bien Propio                      <input type="checkbox"/> Sub Arriendo  <input type="checkbox"/> Contrato de Alquiler           <input type="checkbox"/> Condominio  <input type="checkbox"/> Otro: _____                 </p>		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">FIRMA DEL TITULAR Y/O REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO</td> </tr> <tr> <td>DNI / CE Nº</td> <td></td> </tr> </table>	FIRMA DEL TITULAR Y/O REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO		DNI / CE Nº	
FIRMA DEL TITULAR Y/O REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO						
DNI / CE Nº						
<p>Y que por lo tanto no afecto derechos de terceros, asimismo el local no ubicado sobre áreas públicas y respeto los retiros Municipales.</p>						
<p><b>II. DUPLICADOS, CESIONARIAS Y OTRAS LICENCIAS</b></p> <p><b>Numero de referencia</b></p> <p>Ingrese el Numero de la licencia de funcionamiento vigencia indeterminada, En caso de solicitar duplicados, cesionarias y otras licencias:</p> <p>Licencia de Vigencia Indeterminada Nº _____</p>		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">FIRMA DEL TITULAR Y/O REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO</td> </tr> <tr> <td>DNI / CE Nº</td> <td></td> </tr> </table>	FIRMA DEL TITULAR Y/O REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO		DNI / CE Nº	
FIRMA DEL TITULAR Y/O REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO						
DNI / CE Nº						
<p><b>III. DECLARO BAJO JURAMENTO,</b> que en las afirmaciones vertidas y la documentación que se anexa, corresponden con los datos exactos de la realidad, y que:</p> <p>1. Cumpló con toda la normatividad aplicable que regula la actividad para lo cual solicito autorizaciones y/o certificaciones</p> <p>2. Tengo conocimiento de que la presente declaración y la documentación presentada está sujeta a la verificación posterior de su veracidad, y en caso de haber proporcionado información, documentos, formatos y/o declaraciones que no corresponden a la verdad, se le podrán aplicar sanciones administrativas y/o penas respectivas, revocándose las autorizaciones que se le otorguen como consecuencia de esta solicitud.</p> <p>3. Brindare las facilidades necesarias para las acciones de fiscalización y control a las Autoridades municipales competentes.</p>						
<p>Este formulario tiene carácter <b>DECLARACIÓN JURADA</b>; Sometiéndome a las sanciones de ley en caso de falsedad. Declaro bajo juramento que los datos consignados en el presente solicitud, expresan y soy responsable de la veracidad de los documentos e información presentados, en virtud al principio de veracidad (Ley nº 27444); Así mismo declaro conocer y me someto a las sanciones de acuerdo a la Ley y demás normas Municipales vigentes de ser el caso, así como a lo establecido en el artículo N° 411 del código penal.</p>						



**DECLARACION JURADA DE OBSERVANCIA DE CONDICIONES DE SEGURIDAD**

(LEY Nº 28976)

Calle Mariano Melgar  
Nº 500 Urb. La Libertad  
Teléfono (054)254776

**I. IDENTIFICACION DEL SOLICITANTE**

Apellidos y Nombres o Razón Social		R.U.C./D.N.I/ C.E.
------------------------------------	--	--------------------

Apellidos y Nombres del Representante Legal o Apoderado		D.N.I. / C.E.
---------------------------------------------------------	--	---------------

**II. DATOS DEL ESTABLECIMIENTO**

DENOMINACIÓN	DIRECCIÓN	NUMERO	Int.	Mz.	Lote	Urb. / AAHH: / Otro
--------------	-----------	--------	------	-----	------	---------------------

Giro o Actividad Comercial					Área Ocupada	Teléfono
----------------------------	--	--	--	--	--------------	----------

El propietario y/o conductor del local declara bajo juramento lo siguiente:			SI	NO	NO CORRESPONDE
-----------------------------------------------------------------------------	--	--	----	----	----------------

**1.- ARQUITECTURA**

1.1	Ingreso / Salida del Local presenta un ancho libre mínimo de 0,9 m. la puerta no abre directamente sobre un desnivel y las vías de evacuación se encuentran libres de obstáculos, vidrios o espejos.			
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

**2.- ESTRUCTURAS**

2.1	El local no presenta severo deterioro en paredes columnas, techos y vigas, vidrios o espejos.			
2.2	El falso techo esta fijo y no es de material inflamable			
2.3	El local o establecimiento no presenta humedad en sus techos, paredes, pisos ni fuga de agua en sus instalaciones sanitarias.			

**3.- INSTALACIONES ELECTRICAS**

3.1	El tablero eléctrico es de material no combustible (material o resina), tiene interruptores Termo magnéticos (ítems) identificados y no utiliza llaves de cuchilla.			
3.2	El tablero eléctrico tiene interruptores diferenciales (para instalaciones nuevas a partir del 1 de julio del 2006).			
3.3	No se utiliza cable mellizo en instalaciones fijas. El cableado eléctrico se encuentra protegido mediante canaletas o tubos de PVC y las cajas de paso tienen tapa.			
3.4	Los tomacorrientes tienen conexión a tierra en baños, cocina y equipos con enchufe de espigas. Los tomacorrientes se encuentran en buen estado y no se utilizan adaptadores múltiples.			
3.5	Los equipos de alumbrado (focos, fluorescentes, lámparas, etc.) no presentan conexiones expuestas. Si cuenta con luces de emergencia, estas se encuentran operativas			
3.6	Tienen pozo de puesta a tierra y certificados de medición de resistencia (menor o igual a 25 amperios)			
3.7	Los anuncios publicitarios con energía eléctrica tienen cableado adecuado y cuentan con conexión a tierra.			

**4.- SEGURIDAD Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS**

4.1	El local cuenta con señales de seguridad (salidas, zonas seguras, riesgo eléctrico y extintores)			
4.2	El local cuenta al menos con un extintor de polvo químico seco de 4 Kg. Mínimo o un extintor por cada 25 m2 del área. Los extintores están operativos y con carga vigente.			
4.3	Los materiales y/o productos están almacenados de forma segura ) evitando que se caigan y sin obstruir las vías de evacuación.			
4.4	Las instalaciones de gas (GLP) que utilizan balones mayores a 25 Kg. Tienen tubería de cobre y están alejados de interruptores y tomacorrientes. Los balones de gas se ubican en lugares ventilados y alejados de cualquier fuente de calor.			
4.5	Las campanas y ductos de extracción de humo (chimeneas) se encuentran libres de grasas			

**DECLARACION JURADA**

YO.....DECLARO BAJO JURAMENTO, que la información vertida líneas arriba y los documentos adjuntos, SON VERDADEROS y tengo conocimiento que están sujetos a verificación posterior y en caso de ser falsos se me podrán aplicar sanciones administrativas, civiles y/o penales correspondientes, revocando las autorizaciones que se me otorguen.

Cerro Colorado, \_\_\_\_/\_\_\_\_/201\_\_.

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Representante legal

385758

**NORMAS LEGALES**

El Peruano  
Lima, martes 23 de diciembre de 2008

**ANEXO**

**REQUISITOS ZOOSANITARIOS DE IMPORTACIÓN  
PARA FIBRA DE ALPACA EN BRUTO (GRASIENTO),  
PROCEDENTE DE ESTADOS UNIDOS**

El producto estará amparado por un Certificado Zoonosanitario de Exportación, expedido por la Autoridad Oficial Competente de Estados Unidos, en el que conste el cumplimiento de los siguientes requisitos:

Que:

1. La mercancía procede de animales nacidos y criados en Estados Unidos.
2. El producto ha sido fumigado o desinfectado utilizando productos químicos y procedimientos aprobados y reconocidos por los Estados Unidos para la eliminación de virus y artrópodos.
3. Han sido empacados e identificados con un sello único en el contenedor y éste sello se mantuvo intacto al momento de la exportación.
4. Antes de ser embarcados, los vehículos de transporte fueron desinfectados con productos autorizados por Estados Unidos.

ESTOS REQUISITOS ZOOSANITARIOS, DEBEN SER REMITIDOS A SU PROVEEDOR EN ESTADOS UNIDOS, A FIN DE QUE LOS CERTIFICADOS ZOOSANITARIOS EMITIDOS POR LOS SERVICIOS VETERINARIOS INCLUYAN LAS EXIGENCIAS ANTES DESCRITAS.

DE NO COINCIDIR LA CERTIFICACIÓN CON ESTOS REQUISITOS LA MERCANCÍA SERÁ DEVUELTA, SIN LUGAR A RECLAMO.

293770-1

**Establecen requisitos zoonosanitarios  
específicos de cumplimiento obligatorio  
en la importación de cueros de equino  
seco-salados teniendo como origen y  
procedencia Bolivia**

RESOLUCIÓN DIRECTORAL  
N° 18-2008-AG-SENASA-DSA

La Molina, 18 de diciembre de 2008

VISTOS:

La Carta CITE/SENASAG/JNSA/AICA-00194/2008 emitido por el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria – SENASAG de Bolivia, en la que se comunica que aceptan los requisitos zoonosanitarios establecidos por el SENASA para la importación de Cueros de Equinos seco-salados;

El Informe N° 760-2008-AG-SENASA-SCA-DSA de fecha 02 de diciembre de 2008 en el cual recomienda se publiquen los requisitos zoonosanitarios para la importación de Cueros de Equinos seco-salados teniendo como origen y procedencia Bolivia; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 12° del Decreto Legislativo N° 1059 - Decreto Legislativo que aprueba la Ley General de Sanidad Agraria, expresa que el ingreso al país, como importación, tránsito internacional o cualquier otro régimen aduanero de plantas y productos vegetales, animales y productos de origen animal, insumos agrarios, organismos benéficos, materiales de empaque, embalaje y acondicionamiento, cualquier otro material capaz de introducir o propagar plagas y enfermedades, así como los medios utilizados para transportarlos, se sujetarán a las disposiciones que establezca en el ámbito de su competencia el Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA;

Que, así también el artículo 9° de la referida norma establece que el Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA dictará las medidas fito y zoonosanitarias para la prevención, el control o la erradicación de plagas y enfermedades. Dichas medidas serán de cumplimiento obligatorio por parte de los propietarios u ocupantes, bajo cualquier título, del predio o establecimiento respectivo, y de los propietarios o transportistas que se trate;

Que, el artículo 12° del Reglamento de la Ley General de Sanidad Agraria, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2008-AG, establece que los requisitos fito y zoonosanitarios se publican en el Diario Oficial El Peruano y se notifican a la Organización Mundial del Comercio – OMC;

Que, la Carta CITE/SENASAG/JNSA/AICA-00194/2008 emitido por el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria – SENASAG de Bolivia, nos comunican que aceptan los requisitos zoonosanitarios establecidos por el SENASA para la importación de Cueros de Equino seco-salados;

Que, el Informe N° 760-2008-AG-SENASA-SCA-DSA de fecha 02 de diciembre de 2008 recomienda que se publiquen los requisitos zoonosanitarios para la importación de Cueros de Equino seco-salados teniendo como origen y procedencia Bolivia, y se inicie la emisión de los correspondientes Permisos Zoonosanitarios de Importación;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1059 y el Decreto Supremo N° 018-2008-AG; y con la visación del Director General de Asesoría Jurídica;

SE RESUELVE:

**Artículo 1°.-** Establecer los requisitos zoonosanitarios específicos de cumplimiento obligatorio en la importación de Cueros de Equino seco – salados teniendo como origen y procedencia Bolivia, de acuerdo al Anexo adjunto que forma parte integrante de la presente Resolución.

**Artículo 2°.-** Disponer la emisión de los Permisos Zoonosanitarios de Importación a partir de la fecha de publicación de la presente Resolución.

**Artículo 3°.-** El Servicio Nacional de Sanidad Agraria –SENASA, a través de la Dirección de Sanidad Animal, podrá adoptar las medidas sanitarias complementarias a fin de garantizar el cumplimiento de la presente norma.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

GLEN HALZE HODGSON  
Director General (e)  
Dirección de Sanidad Animal  
Servicio Nacional de Sanidad Agraria

**ANEXO**

**REQUISITOS ZOOSANITARIOS PARA LA  
IMPORTACIÓN DE CUEROS Y PIELES DE EQUINOS  
FRESCOS O SALADOS, SECOS, ENCALADOS,  
PIQUELADOS O CONSERVADOS DE OTRO MODO  
(SIN CURTIR) INCLUSO DEPILADOS O DIVIDIDOS,  
PROCEDENTE DE BOLIVIA**

Los cueros o pieles estarán amparados por un Certificado Zoonosanitario de Exportación, expedido por la Autoridad Oficial de Bolivia, en el que se haga constar el cumplimiento de los siguientes requisitos:

Que:

1. El producto procede de animales nacidos y criados en Bolivia.
2. Los equinos de los que deriva el producto fueron sacrificados en un centro de beneficio autorizado por la Autoridad Oficial Competente de Bolivia, la que cuenta con inspección sanitaria de un Médico Veterinario.
3. El producto fue embalado en material adecuado.
4. El establecimiento de origen de los productos y al menos en un área de 10 Km a su alrededor no está ubicado en una zona bajo cuarentena o restricción de la movilización de équidos al momento de la exportación y durante los sesenta (60) días previos al embarque.
5. El producto fue sometido a inspección por un Médico Veterinario de la Autoridad Oficial Competente de Bolivia, en el punto de salida del país.

ESTOS REQUISITOS ZOOSANITARIOS, DEBEN SER REMITIDOS A SU PROVEEDOR EN BOLIVIA A FIN DE QUE LOS CERTIFICADOS ZOOSANITARIOS EMITIDOS POR LOS SERVICIOS VETERINARIOS INCLUYAN LAS EXIGENCIAS ANTES DESCRITAS.

DE NO COINCIDIR LA CERTIFICACIÓN CON ESTOS REQUISITOS LA MERCANCÍA SERÁ DEVUELTA, SIN LUGAR A RECLAMO.

293770-2

Descargado desde www.ejemplario.com.pe

ANEXO 1  
Modelo de Plan de Supervisión

PLAN DE SUPERVISIÓN

EXPEDIENTE N° \_\_\_\_\_

I. OBJETIVO

[Colocar las obligaciones cuyo cumplimiento serán materia de supervisión]

II. ANTECEDENTES

III. BASE LEGAL

IV. ACCIONES DE SUPERVISIÓN A REALIZAR

V. EQUIPO DE SUPERVISIÓN

VI. RECURSOS REQUERIDOS

Lima, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_  
[Fecha en que se aprueba el plan de supervisión ]

Elaborado por : \_\_\_\_\_

Aprobado por : \_\_\_\_\_



ANEXO 2  
Modelo de Acta de Supervisión

Acta de Supervisión			
<b>1 Datos del Administrado</b>			
Nombre o Razón Social	:		
RUC	:		
<b>2 Datos de la Unidad Fiscalizable o Lugar Objeto de Supervisión</b>			
Nombre	:		
Actividad / Función	:		
Sector	:	Subsector	:
Competencia	:	Etapa	:
Estado	:	Ubicación	Departamento
	En Actividad		Provincia
	Sin Actividad		Distrito
Dirección	:		
Responsable de la Unidad	Apellidos y Nombres	:	
	Cargo	:	
	DNI	:	Teléfono
	Correo Electrónico	:	
<b>3 Notificaciones</b>			
Notificación	:	<input type="checkbox"/> Personal	<input type="checkbox"/> Electrónica
Dirección Para Notificación Personal	:		
Dirección para Notificación Electrónica	:		
<b>4 Datos de la Supervisión</b>			
Tipo	Regular	:	<input type="checkbox"/>
	Especial	:	<input type="checkbox"/>
Inicio	Fecha	:	
	Hora	:	
Fin	Fecha	:	
	Hora	:	
Expediente	:		
Fuente	:		
<b>5 Equipo de Supervisión</b>			
Nro.	Apellidos y Nombres	Cargo	
1			
2			
<b>6 Personal del Administrado</b>			
Nro.	Apellidos y Nombres	Cargo	
1			
2			





7 Peritos y/o Técnicos			
Nro.	Apellidos y Nombres	Cargo	
1			
2			

8 PNP y/o Testigos			
Nro.	Apellidos y Nombres	Cargo	
1			
2			

9 Instalaciones, Áreas y/o Componentes Verificados				
Código GPS	:			
Sistema	:	Zona	:	
Nro.	Descripción	Coordenadas		Altitud
		Norte	Este	
1				
2				

10 Obligaciones Fiscalizables	
Nro.	Descripción
1	
2	

11 Verificación de obligaciones			
Nro.	Descripción	¿Corrigió?	Plazo para acreditar la subsanación o corrección (*)
1			
2			

(\*) El plazo debe ser indicado en días hábiles

12 Relación de medios probatorios	
Nro.	Descripción
1	
2	

13 Solicitud de información			
Nro.	Tipo	Requerimiento	Plazo (*)
1			
2			

(\*) El plazo debe ser indicado en días hábiles

**14 Muestreo Ambiental**

Código GPS : \_\_\_\_\_

Sistema : \_\_\_\_\_ Zona : \_\_\_\_\_

Nro.	Código de Punto	Nro. de Muestras	Matriz	Observaciones	Coordenadas		Altitud	Solicita Diminencia
					Norte	Este		
1								
2								

**15 Observaciones del Administrado**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**16 Otros Aspectos (De ser el caso)**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**17 Anexos**

Nro.	Descripción	Folios
1		
2		

**18 Firmas**

**Representantes del Administrado**

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> Nombre _____ DNI _____	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> Nombre _____ DNI _____
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> Nombre _____ DNI _____	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> Nombre _____ DNI _____

**Peritos y/o Técnicos**

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> Nombre _____ DNI _____	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> Nombre _____ DNI _____
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre _____	Nombre _____
DNI _____	DNI _____
<b>PNP y/o Testigos</b>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre _____	Nombre _____
DNI _____	DNI _____
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre _____	Nombre _____
DNI _____	DNI _____
<b>Equipo Supervisor</b>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre _____	Nombre _____
DNI _____	DNI _____
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre _____	Nombre _____
DNI _____	DNI _____



ANEXO 3
Modelo de Documento de Registro de Información

DOCUMENTO DE REGISTRO DE INFORMACIÓN

En....., a los.....días del mes de..... del 201....., siendo las
.....horas,
suscrito(s).....
..... procedieron a efectuar una acción de
supervisión a..... identificado
con RUC/DNI....., con el objeto de
supervisar el cumplimiento de ....., en lo
referido a .....

A continuación se detallan los hechos verificados:
.....
.....
.....

Durante la acción de supervisión se recabó lo siguiente (en caso se recaben documentos u
otros medios probatorios):
.....
.....
.....

Siendo las ..... horas del día .....de .....de 201....., se da por concluida la presente
acción de supervisión.

Firma de Supervisor



#### ANEXO 4

### Metodología para la estimación del nivel de riesgo que genera el incumplimiento de las obligaciones fiscalizables

#### 1. INTRODUCCION

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA es un organismo técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente, que tiene a su cargo el ejercicio de la fiscalización ambiental, que comprende las funciones de evaluación, supervisión directa, fiscalización y sanción. Fue creado por la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente<sup>1</sup>.

La función de supervisión directa comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación de las actividades de los administrados con el propósito de asegurar el cumplimiento de sus obligaciones ambientales. Asimismo, tiene por objeto promover la subsanación voluntaria de los presuntos incumplimientos de obligaciones ambientales fiscalizables de los administrados, con la finalidad de asegurar una oportuna protección ambiental<sup>2</sup>.

De acuerdo a lo señalado en el Artículo 236-A de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, modificado por Decreto Legislativo N° 1272 publicado el 21 de diciembre de 2016, la subsanación voluntaria antes del inicio del procedimiento administrativo sancionador es un eximente de responsabilidad.

El Reglamento de Supervisión, establece que los incumplimientos de obligaciones fiscalizables pueden clasificarse en (i) leves o (ii) trascendentes; en atención a su nivel de riesgo, que puede ser leve, moderado o significativo.

De acuerdo a dicha clasificación, son fáctica y jurídicamente posibles de subsanar los incumplimientos leves, es decir, aquellos que involucran un daño potencial a la flora y fauna, o a la vida o salud de las personas, siempre y cuando impliquen un riesgo leve; o se trate del incumplimiento de una obligación de carácter formal u otra que no causa daño o perjuicio.

En ese contexto, la presente Metodología tiene por objeto estimar el nivel de riesgo que genera el incumplimiento de obligaciones fiscalizables, a fin de determinar si se encuentra sujeta a subsanación.

Para la elaboración de la presente Metodología se tomó como referencia los lineamientos establecidos en la Guía de Evaluación de Riesgo Ambiental, publicada por el Ministerio del Ambiente en el año 2011, la cual se sustenta en la Norma Europea UNE 150008 2008, emitida por la Asociación Española de Normalización Certificación (AENOR).

Publicado el 14 de mayo de 2008 en el diario oficial *El Peruano*.

Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
"Artículo 11".- Funciones Generales

11.1 El ejercicio de la fiscalización ambiental comprende las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción destinadas a asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la legislación ambiental, así como de los compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental y de los mandatos o disposiciones emitidos por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en concordancia con lo establecido en el artículo 17, conforme a lo siguiente:

(...)

b) **Función supervisora directa:** comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación con el propósito de asegurar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la regulación ambiental por parte de los administrados. Adicionalmente, comprende la facultad de dictar medidas preventivas.

La función supervisora tiene como objetivo adicional promover la subsanación voluntaria de los presuntos incumplimientos de las obligaciones ambientales, siempre y cuando no se haya iniciado el procedimiento administrativo sancionador, se trate de una infracción subsanable y la acción u omisión no haya generado riesgo, daños al ambiente o a la salud. En estos casos, el OEFA puede disponer el archivo de la investigación correspondiente.

(...)"



## 2. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO QUE GENERA EL INCUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES FISCALIZABLES

La estimación del nivel de riesgo del incumplimiento de obligaciones fiscalizables se determina en función de la valoración del riesgo.

El riesgo ambiental se establece considerando la probabilidad de ocurrencia de un accidente y su consecuencia negativa sobre el entorno natural y/o humano.

### 2.1 Determinación o cálculo del riesgo

El riesgo que genera incumplimiento de obligaciones ambientales se calcula a través de la siguiente fórmula:



Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales  
Elaboración: Ministerio del Ambiente

### 2.2 Aplicación de la Fórmula N° 1

El "riesgo" se determina en función de la "probabilidad" y la "consecuencia". Para el cálculo del riesgo se tendrá en consideración la probabilidad de ocurrencia, mientras que el cálculo de la consecuencia se hará en función de los siguientes factores: (i) consecuencia en el entorno humano y (ii) consecuencia en el entorno natural.

#### 2.2.1 Estimación de la probabilidad

Se estimará la probabilidad de ocurrencia del peligro o amenaza que comprometa el entorno humano y el entorno natural como consecuencia del incumplimiento de una obligación fiscalizable. Esta probabilidad se expresa en la frecuencia con la que podría generarse el riesgo en función a la actividad que realiza el administrado. Los valores numéricos correspondientes a los diferentes escenarios se obtendrán del Cuadro N° 1:

Cuadro N° 1 Estimación de probabilidad de ocurrencia

Valor	Probabilidad	Descripción
5	Muy probable	Se estima que ocurra de manera continua o diaria
4	Altamente probable	Se estima que pueda suceder dentro de una semana
3	Probable	Se estima que pueda suceder dentro de un mes
2	Posible	Se estima que pueda suceder dentro de un año
1	Poco probable	Se estima que pueda suceder en un periodo mayor a un año

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales  
Elaboración: OEFA

#### 2.2.2 Estimación de la consecuencia

La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes. Por ello, la estimación de la consecuencia se realizará en función a la posible afectación al entorno humano o entorno natural.

En caso el riesgo esté presente tanto en el entorno humano como en el natural, se selecciona el de mayor valor, a fin de obtener una estimación de la consecuencia que responda a la realidad que amerita atención inmediata.



### 2.2.2.1 Estimación de la consecuencia del entorno humano

La estimación de la consecuencia en el entorno humano se determina en función de la sumatoria de los valores obtenidos en las variables siguientes:

Fórmula N° 2: Entorno Humano

$$\text{Entorno Humano} = \text{Cantidad} + 2 * \text{Peligrosidad} + \text{Extensión} + \text{Personas potencialmente expuestas}$$

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales  
Elaboración: OEFA

A continuación se presentan los cuadros en los que se asigna los valores de las variables con las que se estimará la consecuencia en el entorno humano.

#### Cantidad

La cantidad se establece en función de las variables "masa", "volumen", "porcentaje de exceso a la normativa aprobada o referencial" y "porcentaje de incumplimiento de la obligación fiscalizable"

Las dos primeras variables están referidas a la cantidad estimada del material que podría generar el riesgo en función a su masa y volumen. La tercera variable está referida al porcentaje en que excede el material que produce el riesgo a los Límites Máximos Permisibles – LMP, al Estándar de Calidad Ambiental – ECA o parámetros referenciales. Finalmente, la cuarta variable establece el valor cantidad en función al porcentaje de incumplimiento de la obligación ambiental fiscalizable.

Para determinar el factor cantidad bastará identificar una variable y en el caso que se cuente con dos o más variables de diferentes valoraciones, se considera el valor más alto de los identificados.

Los valores se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2 Factor Cantidad

CANTIDAD				
Valor	Tn	m <sup>3</sup>	Porcentaje de exceso de la normativa aprobada o referencial	Porcentaje de incumplimiento de la obligación fiscalizable
4	≥ 5	≥ 50	Desde 100% a más	Desde 50% hasta 100%
3	≥ 2 y < 5	≥ 10 y < 50	Desde 50% y menor de 100%	Desde 25% y menor de 50%
2	≥ 1 y < 2	≥ 5 y < 10	Desde 10% y menor de 50%	Desde 10% y menor de 25%
1	< 1	< 5	Mayor a 0% y menor de 10%	mayor a 0% y menor de 10%

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales  
Elaboración: OEFA

#### Peligrosidad

El factor peligrosidad se determina en función a las variables "característica intrínseca del material" y "grado de afectación". La primera variable está referida a la propiedad o aptitud intrínseca del material para causar daño (tóxico, inflamable, corrosivo, etc.). La segunda variable está relacionada al grado de impacto ocasionado por el incumplimiento de la obligación fiscalizable, que podría generar afectación al ser humano.



Para determinar el factor peligrosidad bastará identificar una variable y en el caso que se cuente con las dos variables de diferentes valoraciones, se considera el valor más alto de los identificados.

Cuadro N° 3 Factor Peligrosidad

Peligrosidad			
Valor	Característica intrínseca del material		Grado de afectación
4	Muy peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy inflamable</li> <li>Tóxica</li> <li>Causa efectos irreversibles y/o inmediatos</li> </ul>	Muy alto (Irreversible y de gran magnitud)
3	Peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explosiva</li> <li>Inflamable</li> <li>Corrosiva</li> </ul>	Alto (Irreversible y de mediana magnitud)
2	Poco Peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Combustible</li> </ul>	Medio (Reversible y de mediana magnitud)
1	No peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Daños leves y reversibles</li> </ul>	Bajo (Reversible y de baja magnitud)

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales  
Elaboración: OEFA

Con relación a los valores 4 y 3 de la variable "característica intrínseca del material" solo bastará identificar una característica y en el caso que se cuente con dos o más características de diferentes valoraciones, se considera el valor más alto de los identificados.

#### Extensión

El factor extensión está referido a la posible zona impactada como consecuencia del presunto incumplimiento de la obligación fiscalizable.

En el presente caso se emplean las variables de área (m<sup>2</sup>) y de radio de distancia (km) entre el lugar donde se produjo el presunto incumplimiento hasta la ubicación de las personas potencialmente afectadas.

Cuadro N° 4 Factor Extensión

Extensión			
Valor	Descripción	Km	m <sup>2</sup>
4	Muy extenso	Radio mayor a 1km.	≥ 10 000
3	Extenso	Radio hasta 1 km.	≥ 1 000 y < 10 000
2	Poco extenso	Radio hasta 0,5 Km.	≥ 500 y < 1 000
1	Puntual	Radio hasta 0,1 Km	< 500

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales  
Elaboración: OEFA

Para determinar el factor extensión bastará identificar una variable y en el caso que se cuente con las dos y de diferentes valoraciones, se considera el valor más alto de los identificados.

#### Personas potencialmente expuestas

El factor personas potencialmente expuestas está referido a la cantidad de personas que pueden resultar afectadas por el incumplimiento de la obligación fiscalizable, previo a la determinación de la extensión, es decir, se considera la cantidad de personas ubicadas en la extensión determinada, área de influencia directa o indirecta.



Cuadro N° 5 Factor Personas potencialmente expuestas

Valor	Personas potencialmente expuestas	
4	Muy alto	Más de 100
3	Alto	Entre 50 y 100
2	Bajo	Entre 5 y 49
1	Muy bajo	< 5 personas

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales  
Elaboración: Ministerio del Ambiente

### 2.2.2.2 Estimación de la consecuencia en el entorno natural

La estimación de la consecuencia en el entorno natural se realizará de acuerdo con la siguiente fórmula:

Fórmula N° 3: Entorno Natural

$$\text{Entorno Natural} = \text{Cantidad} + 2 * \text{Peligrosidad} + \text{Extensión} + \text{Medio potencialmente afectado}$$

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales  
Elaboración: OEFA

A continuación se presentan los cuadros en los que se asigna los valores de las variables con las que se estimará la consecuencia en el entorno natural.

#### Cantidad

La cantidad se establece en función de las variables "masa", "volumen", "porcentaje de exceso a la normativa aprobada o referencial" y "porcentaje de incumplimiento de la obligación fiscalizable".

Las dos primeras variables están referidas a la cantidad estimada del material que podría generar el riesgo en función a su masa y volumen. La tercera variable está referida al porcentaje en que excede el material que produce el riesgo a los Límites Máximos Permisibles - LMP, al Estándar de Calidad Ambiental - ECA o parámetros referenciales. Finalmente, la cuarta variable establece el valor cantidad en función al porcentaje del presunto incumplimiento de la obligación ambiental fiscalizable.

Para determinar el factor cantidad bastará identificar una variable y en el caso que se cuente con dos o más variables de diferentes valoraciones, se considera el valor más alto de los identificados.

Los valores se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 6 Factor Cantidad

Valor	Tn	m <sup>3</sup>	Porcentaje de exceso de la normativa aprobada o referencial	Porcentaje de incumplimiento de la obligación fiscalizable
4	≥ 5	≥ 50	Desde 100% a más	Desde 50% hasta 100%
3	≥ 2 y < 5	≥ 10 y < 50	Desde 50% y menor de 100%	Desde 25% y menor de 50%
2	≥ 1 y < 2	≥ 5 y < 10	Desde 10% y menor de 50%	Desde 10% y menor de 25%
1	< 1	< 5	mayor a 0% y menor de 10%	mayor a 0% y menor de 10%

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales  
Elaboración: OEFA



### Peligrosidad

El factor peligrosidad se determina en función a las variables "característica intrínseca del material" y "grado de afectación".

La primera variable está referida a la propiedad o aptitud intrínseca del material para causar daño (tóxico, inflamable, corrosivo, etc.). La segunda variable está relacionada al grado de impacto ocasionado por el presunto incumplimiento de la obligación fiscalizable, que podría generar afectación a la flora, fauna y/o alguno de sus componentes.

Para determinar el factor peligrosidad bastará identificar una variable y en el caso que se cuente con las dos variables de diferentes valoraciones, se considera el valor más alto de los identificados.

Cuadro N° 7 Factor Peligrosidad

Peligrosidad			
Valor	Característica intrínseca del material		Grado de afectación
4	Muy peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy inflamable</li> <li>Tóxica</li> <li>Causa efectos irreversibles y/o inmediatos</li> </ul>	Muy alto (Irreversible y de gran magnitud)
3	Peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explosiva</li> <li>Inflamable</li> <li>Corrosiva</li> </ul>	Alto (Irreversible y de mediana magnitud)
2	Poco Peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Combustible</li> </ul>	Medio (Reversible y de mediana magnitud)
1	No peligrosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Daños leves y reversibles</li> </ul>	Bajo (Reversible y de baja magnitud)

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales  
Elaboración: OEFA

Con relación a los valores 4 y 3 de la variable "característica intrínseca del material" solo bastará identificar una característica y en el caso que se cuente con dos o más características de diferentes valoraciones, se considera el valor más alto de los identificados.

### Extensión

El factor extensión está referido a la zona impactada como consecuencia del presunto incumplimiento de la obligación fiscalizable.

En el presente caso se emplea las variables de área (m<sup>2</sup>) y de radio de distancia (km) entre el lugar donde se produjo el presunto incumplimiento y la zona impactada.

Cuadro N° 8 Factor Extensión

Extensión			
Valor	Descripción	Km	m <sup>2</sup>
4	Muy extenso	Radio mayor a 1km.	≥ 10000
3	Extenso	Radio hasta 1 km.	≥ 1000 y < 10 000
2	Poco extenso	Radio hasta 0,5 Km.	≥ 500 y < 1000
1	Puntual	Radio hasta 0,1 Km	< 500

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales  
Elaboración: OEFA

Para determinar el factor extensión bastará identificar una variable y en el caso que se cuente con las dos o de diferentes valoraciones, se considera el valor más alto de los identificados.



### Medio Potencialmente afectado

El factor está referido a la calificación del medio que podría afectarse por el presunto incumplimiento de la obligación fiscalizable.

**Cuadro N° 9 Factor del medio potencialmente afectado**

Valor	Medio potencialmente afectado
4	Área Natural Protegida de administración nacional, regional y privada, zonas de amortiguamiento o ecosistemas frágiles
3	Área fuera del ANP de administración nacional, regional y privada; o de zonas de amortiguamiento o ecosistemas frágiles
2	Agrícola
1	Industrial

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales

Elaboración: OEFA

### 2.2.3 Estimación resultante de la consecuencia

#### 2.2.3.1 De la consecuencia en el entorno humano

La puntuación obtenida en la fórmula N° 2 deberá ser comparada con la puntuación indicada en el Cuadro N° 10 para obtener la condición y valor correspondiente a la consecuencia en el entorno humano.

**Cuadro N° 10 Estimación de la consecuencia en el entorno humano**

Puntuación	Condición de la consecuencia	Valor
18-20	Crítica	5
15-17	Grave	4
11-14	Moderada	3
8-10	Leve	2
5-7	No relevante	1

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales

Elaboración: Ministerio del Ambiente

#### 2.2.3.2 De la consecuencia en el entorno natural

La puntuación obtenida en la fórmula N° 3 deberá ser comparada con la puntuación indicada en el Cuadro N° 11 para obtener la condición y valor correspondiente a la consecuencia en el entorno natural.

**Cuadro N° 11 Estimación de la consecuencia en el entorno natural**

Puntuación	Condición de la consecuencia	Valor
18-20	Crítica	5
15-17	Grave	4
11-14	Moderada	3
8-10	Leve	2
5-7	No relevante	1

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales

Elaboración: Ministerio del Ambiente

### 3. ESTIMACIÓN FINAL DEL NIVEL DE RIESGO

El resultado del producto de la probabilidad y la consecuencia determinará el nivel de riesgo, que podrá ser leve, moderado o significativo, de acuerdo a los rangos establecidos en el Cuadro N° 12, que se presenta a continuación:

**Cuadro N° 12 Determinación del nivel de riesgo**

Rango del riesgo	Nivel de riesgo en función del entorno humano y el entorno natural
16 - 25	Riesgo significativo
6 - 15	Riesgo moderado
1 - 5	Riesgo leve

Fuente: Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales

Elaboración: OEFA





ANEXO 5
Modelo de Informe de Supervisión

INFORME DE SUPERVISIÓN

A : [Nombre del destinatario]
De : [Nombre del Supervisor]
Asunto : Resultado de las acciones de supervisión [unidad fiscalizable] de [nombre del administrado], realizada del [fecha de inicio] al [fecha de cierre]
Referencia : Acta de Supervisión
Fecha : Lugar, [fecha]

I. ANTECEDENTES

- Objetivo de la supervisión;
- Tipo de Supervisión;
- Nombre o razón social del administrado;
- Actividad o función desarrollada por el administrado;
- Nombre y ubicación de la unidad fiscalizable o dependencia, precisando el componente o instalación materia de supervisión.

II. ANÁLISIS DE LA SUPERVISIÓN

- Análisis de los cumplimientos de las obligaciones fiscalizables, con la referencia a los respectivos medios probatorios.
- Análisis de los incumplimientos de las obligaciones fiscalizables, con la referencia a sus respectivos medios probatorios.
- Análisis de los incumplimientos que fueron objeto de subsanación, o de ser el caso, de las acciones que coadyuven a la restauración, rehabilitación o reparación propuestas por el administrado, con la referencia a los respectivos medios probatorios.
- Detalle del seguimiento del cumplimiento de las medidas administrativas dictadas con anterioridad, de ser el caso;
- Identificación de las presuntas infracciones administrativas, los presuntos responsables y los medios probatorios que lo sustentan, de ser el caso;
- La identificación de las medidas administrativas dictadas durante el desarrollo de la supervisión materia del informe;
- La propuesta de medida administrativa, de ser el caso.

III. CONCLUSIONES

IV. RECOMENDACIONES

- Obligaciones respecto de las cuales corresponde el inicio de un procedimiento administrativo sancionador o el archivo del expediente, según corresponda,
- Imposición de medidas administrativas,
- Exhortación del cumplimiento de las funciones de fiscalización a cargo de la EFA u otras medidas.

V. ANEXOS

Elaborado por: \_\_\_\_\_
Aprobado por: \_\_\_\_\_



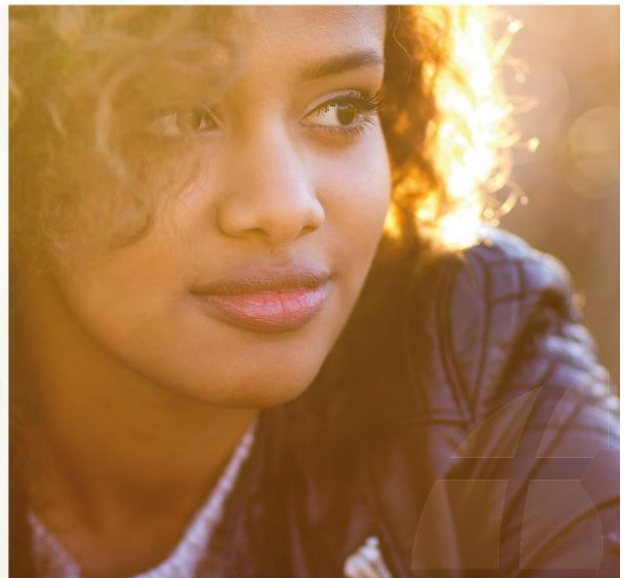
**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

Edition 02.2020

# Application

## STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX® - International Association for Research and Testing in the Field of Textile and Leather Ecology**  
OEKO-TEX® - Asociación internacional para la investigación y evaluación en el campo de la ecología textil y de cuero



**OEKO-TEX®**  
CONFIDENCE IN TEXTILES  
**STANDARD 100** 

**OEKO-TEX®**  
CONFIDENCE IN LEATHER  
**LEATHER STANDARD** 

OEKO-TEX® Association | Genferstrasse 23 | CH-8002 Zurich  
Phone +41 44 501 26 00 | [info@oeko-tex.com](mailto:info@oeko-tex.com) | [www.oeko-tex.com](http://www.oeko-tex.com)

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

OEKO-TEX®  
INSPIRING CONFIDENCE

To the Institute / Al Instituto

## Application

## Solicitud

### General indication:

If an article consists of both textile and leather components it will either be tested and certified according to STANDARD 100 by OEKO-TEX® or LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®, in fact dependent on, if the dominant or mainly part (visible surface, mass) of the article consists of textile material or leather. The applicant will receive only one certificate and label for the article(s). The final decision on this (particularly also at ambiguous cases) has the mandated and certifying institute.

Please mark what applicable

### STANDARD 100 by OEKO-TEX®

for textile materials and garments, accessories, etc.

### Important indication:

At the STANDARD 100 by OEKO-TEX® you have to select between a testing and certification according to the requirements of Annex 4 of the standard or of the Annex 6. For **more details** it is referred here to the **item 5.2.1** as well as **4.3.5 "expanded requirements (Annex 6)"** of the STANDARD 100 by OEKO-TEX® as well as to the **Annexes**.

(Remark: For leather, skin and/or fur as well as leather fibre board components possibly also present in the article the conditions and criteria of the latest valid LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® are applied; for this see also to STANDARD 100 by OEKO-TEX®, items 2 and 5.2.2)

**Please take care that you really mark your correct choice! At obscurities please ask your institute.**

- First certification according to **STANDARD 100 by OEKO-TEX® including** the requirements of **Annex 4**  
Primera certificación según el **STANDARD 100 by OEKO-TEX® incluyendo** los requisitos del Apéndice 4
- Certificate renewal according to **STANDARD 100 by OEKO-TEX® including** the requirements of **Annex 4**  
Certificado de prolongación según el **STANDARD 100 by OEKO-TEX® incluyendo** los requisitos del **Apéndice 4**
- Certificate extension according to **STANDARD 100 by OEKO-TEX® including** the requirements of **Annex 4**  
(only possible if the already existing certificate was issued on the same basis)  
Certificado de extensión según el **STANDARD 100 by OEKO-TEX®, incluyendo** los requisitos del **Apéndice 4**  
(sólo es posible si el certificado ya vigente se emitió sobre la misma base)

### Indicación general

Si un artículo se compone de componentes textiles y de cuero, será ensayado y certificado según STANDARD 100 by OEKO-TEX® o LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®, dependiendo si la parte mayoritaria o principal (superficie visible, Masa) del artículo consiste en material textil o cuero. El solicitante recibirá sólo un certificado y una etiqueta para el artículo o artículos. La decisión final sobre esto (particularmente en casos ambiguos) la tiene el instituto certificador.

Por favor, marque el requerido

Para materiales textiles, prendas, accesorios, etc.

### Indicación importante

En el STANDARD 100 by OEKO-TEX®, debe seleccionar entre las pruebas y la certificación de acuerdo con los requisitos del Anexo 4 de la norma o del Anexo 6. Para obtener **más información**, consulte en el **punto 5.2.1** así como en el **punto 4.3.5 "requisitos expandidos (Anexo 6)"** del STANDARD 100 by OEKO-TEX® así como en los **anexos**.

(Nota: Para el cuero, piel y / o pelo, así como los componentes de laminas de fibra de cuero posiblemente presentes en el artículo, se aplican las condiciones y los criterios del último LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® válido; para esto, consulte también el STANDARD 100 by OEKO-TEX®, ítems 2 y 5.2.2)

**Por favor, preste atención y marque la opción adecuada. En caso de duda por favor pregunte a su instituto.**

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

OEKO-TEX®  
INSPIRING CONFIDENCE

OR

O

- First certification according to **STANDARD 100 by OEKO-TEX® including** the requirements of **Annex 6 (expanded requirements)**; developed for companies who are particularly focused on the Detox Campaign) Primera certificación según el **STANDARD 100 by OEKO-TEX® incluyendo** los requisitos del **Apéndice 6 requisitos ampliados** y desarrollados para empresas que están particularmente enfocadas a la Campaña Detox.
- Certificate renewal according to **STANDARD 100 by OEKO-TEX® including** the requirements of **Annex 6 (expanded requirements)**; developed for companies who are particularly focused on the Detox Campaign) Certificado de prolongación según el **STANDARD 100 by OEKO-TEX® incluyendo** los requisitos del **Apéndice 6 requisitos ampliados** y desarrollados para empresas que están particularmente enfocadas a la Campaña Detox.
- Certificate extension according to **STANDARD 100 by OEKO-TEX® including** the requirements of **Annex 6 (expanded requirements)**; developed for companies who are particularly focused on the Detox Campaign) (only possible if the already existing certificate was issued on the same basis) Certificado de extensión según el **STANDARD 100 by OEKO-TEX®, incluyendo** los requisitos del **Apéndice 6**, **requisitos ampliados** y desarrollados para empresas que están particularmente enfocadas a la Campaña Detox. (sólo es posible si el certificado ya vigente se emitió sobre la misma base)

for authorisation to use the **STANDARD 100 by OEKO-TEX® mark** for the articles designated in section 1 of this application (first certification, extension) respectively to continue the authorisation to use the mark (renewal).

Para la autorización de uso del **STANDARD 100 by OEKO-TEX®** para artículos designados en la sección 1 de esta solicitud (Primera certificación, Extensión) respectivamente y para continuar con la autorización de uso de la marca (Renovación).

### **LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®**

for leather materials, leather articles and leather garments, leather fibre boards, accepted skins and accepted furs (for this see to item 4.5 of the LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®)

para materiales de cuero, artículos de cuero y prendas de cuero, laminas de fibra de cuero y pelajes aceptados (para esto, consulte el ítem 4.5 del LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®)

- First certification according to **LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®**  
Primera certificación según el **LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®**
- Certificate renewal according to **LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®**  
Renovación del certificado según el **LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®**
- Certificate extension according to **LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®**  
Extensión del certificado según el **LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®**

Remark:

For possibly also in the article contained **non-leather components** (e.g. textile or metallic parts, plastics, etc.) the conditions and criteria of the latest valid STANDARD 100 by OEKO-TEX® are applied; for this see also to the LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®, items 2 and 5.2.2

Observación:

Posiblemente también el artículo contiene **componentes que no sean de cuero** (por ejemplo, piezas textiles o metálicas, plásticos, etc.) se aplican las condiciones y criterios de la última norma válida STANDARD 100 by OEKO-TEX®; para esto vea también el LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®, artículos 2 y 5.2.2

**Please select below if relevant for the article**

**Seleccione a continuación si es relevante para el artículo**

**Non-leather components** shall be tested according to (a selection must be made!):

Los **componentes que no sean de cuero** se probarán de acuerdo con (¡se debe hacer una selección!):

- Requirements **Annex 4** of STANDARD 100 by OEKO-TEX®  
Requisitos **Apéndice 4** del STANDARD 100 by OEKO-TEX®
- Requirements **Annex 6** of STANDARD 100 by OEKO-TEX®  
Requisitos **Apéndice 6** del STANDARD 100 by OEKO-TEX®

for authorisation to use the **LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® mark** for the articles designated in section 1 of this application (first certification, extension) respectively to continue the authorisation to use the mark (renewal).

Para la autorización de uso del **LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®** para artículos designados en la sección 1 de esta solicitud (Primera certificación, Extensión) respectivamente y para continuar con la autorización de uso de la marca (Renovación).

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

Applicant

Solicitante

<b>Firm</b>	Empresa	
<b>Street No.</b>	Calle	
<b>ZIP-Code</b>	Código postal	
<b>City</b>	Ciudad	
<b>State</b>	Estado	
<b>Country</b>	País	
<b>Phone / FAX</b>	Teléfono /Fax	
<b>Homepage</b>	Página web	
<b>E-mail</b>	E-mail	

Responsible person (technical)

Persona responsable (técnica)

<b>Name</b>	Nombre	
<b>Phone / FAX</b>	Teléfono /Fax	
<b>E-mail</b>	E-mail	

Responsible person (marketing/sale)

Persona responsable (marketing/ventas)

<b>Name</b>	Nombre	
<b>Phone / FAX</b>	Teléfono /Fax	
<b>E-mail</b>	E-mail	

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®



Due to their independent status for the purposes of quality assurance, the testing institute and certification body are obliged to keep all data secret. Therefore the institute gives a guarantee of absolute secrecy. These data of the application are exclusively used to determine the number of tests necessary for the certification.

Contact details (company, responsible person, address, e-mail address, telephone and fax number) as well as information about the certificate (certificate number, name of products, product class, information validity, etc.) are transmitted during the certification process to the OEKO-TEX® Service GmbH / OEKO-TEX® Secretariat, Genferstrasse 23, CH-8027 Zurich and processed there further.

Information in the application regarding used colorants, chemicals, auxiliaries and source materials as well as 3<sup>rd</sup> party certifications may be verified with the respective supplier directly.

Any missing, unclear or contradictory entries in the application form may delay the certification process.

This application is valid only when bearing an authorized signature on [page 18](#).

Debido a su posición independiente, tal y como garantiza el sistema de calidad el instituto de ensayo y el organismo de certificación se comprometen a mantener el más riguroso secreto. En este sentido, el instituto adquiere el compromiso de tratar de manera estrictamente confidencial. El instituto utiliza estas informaciones exclusivamente para decidir el número de ensayos necesarios para obtener la certificación.

Los datos de contacto (nombre de la empresa, persona responsable, dirección, dirección de e-mail, teléfono y número de fax) así como la información sobre el certificado (número de certificado, nombre de los productos certificados, clase de productos, fecha de caducidad, etc.) son transmitidos durante el proceso de certificación a la Asociación OEKO-TEX®, Genferstrasse 23, CH-8027 Zurich para poder ser utilizados en el futuro.

La información proporcionada en esta solicitud referente al uso de colorantes, productos químicos, auxiliares y materias primas, así como certificados terceras partes, puede ser verificada directamente con sus respectivos proveedores.

Cualquier omisión, información no clara o contradictoria puede retrasar el proceso de certificación.

Esta solicitud es válida solamente cuando se encuentre firmada en la [página 18](#).

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

1 Description of the products	Denominación de los productos
at renewal, extension process possibly request of change	En la renovación, y a petición de algún cambio existe la posibilidad de hacer un proceso de extensión
2 Product class concerned See also to STANDARD 100 or rather to LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® (Pt. 4.3 and Annex 4, possibly 6)	Clases de productos correspondientes Ver también el STANDARD 100 o el LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® por OEKO-TEX® (Pt. 4.3 y Apéndice 4, posiblemente 6)
<input type="checkbox"/> I Products for babies <input type="checkbox"/> II Products with direct contact to skin <input type="checkbox"/> III Products without direct contact to skin <input type="checkbox"/> IV Decoration material	Artículos para bebé Artículos en contacto directo con la piel Artículos sin contacto directo con la piel Materiales para la decoración
3 At renewal and extension process only Details of the certificate to be renewed	Solo proceso de renovación Detalles del certificado que va a ser renovado
Number of the certificate	Número de certificado
Institute	Instituto
Date of certification	Fecha de certificación
End of the period of validity	Fecha fin del periodo de validez.

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

4 Applicant	Solicitante
<b>4.1 To fill out at application STANDARD 100 by OEKO-TEX®</b>	<b>Para rellenar en la solicitud STANDARD 100 by OEKO-TEX®</b>

<input type="checkbox"/> Producer In which production stages <input type="checkbox"/> Fibre production <input type="checkbox"/> Spinning <input type="checkbox"/> Weaving <input type="checkbox"/> Knitting <input type="checkbox"/> Dyeing <input type="checkbox"/> Printing <input type="checkbox"/> Finishing <input type="checkbox"/> Coating <input type="checkbox"/> Sewing, making-up <input type="checkbox"/> Others please fill in / Por favor, rellene en: _____	Productor Etapa de producción Producción de fibras Hilatura Tejeduría Tejeduría de punto Tintura Estampación Acabado Recubrimiento Confección Otros
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>4.2 To fill out at application LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®</b>	<b>Para rellenar en la solicitud LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®</b>
---------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

<input type="checkbox"/> Producer In which production stages <input type="checkbox"/> Semi-finished leather (e.g. Wet-blue, Wet-white, etc.) <input type="checkbox"/> Crust <input type="checkbox"/> Dyed Crust <input type="checkbox"/> Finished leather <input type="checkbox"/> Leather fibre board <input type="checkbox"/> Leather garment, ready made <input type="checkbox"/> Other leather article, ready made (e.g. bags) <input type="checkbox"/> Others please fill in / Por favor, rellene en: _____	Productor Etapa de producción Cuero semi-acabado (Por ejemplo; Wet-Blue, Wet-White, etc.) Crust Crust tintado Cuero acabado Lámina de fibra de cuero Prenda de cuero terminada Otros artículos de cuero terminados (por ejemplo; bolsos) Otros
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Remark:**

Coated textiles (formerly described as artificial / synthetic leather) is **not** a genuine leather and has to be certified according to the requirements of the STANDARD 100 by OEKO-TEX®.

**Observación:**

Artículos recubiertos (formalmente descritos como cuero artificial o sintético) **no** son cuero genuino y tienen que estar certificados según el STANDARD 100 by OEKO-TEX®.

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

<b>4.3 Production site(s), Storage site(s); Trader and/or retailer; Previous/current running applications</b>	<b>Sitio (s) de producción, sitio (s) de almacenamiento ; comerciante y / o minorista ; solicitudes anteriores / actuales;</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Is the address of the production site(s), including sub-contractors, identical to the address given on the front page? Storage site(s) with different address have to be listed also separately (if necessary please attach enclosure).

¿La dirección del sitio (s) de producción, incluidos los subcontratistas, es idéntica a la dirección indicada en la página principal? Los sitios de almacenamiento con direcciones diferentes también se deben enumerar por separado (si es necesario, adjuntar anexo)

yes

Si

No, then please indicate the address of the production site here

No, por favor indique aquí la dirección del sitio de producción

Address / Dirección

Tel

Fax

E-mail

Contact person

Persona de contacto

Trader and/or retailer

Comerciante y/o minorista

Have you ever applied or are you currently applying for a certificate according to STANDARD 100 by OEKO-TEX® and/or LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® with another institute?

Ha solicitado alguna vez o está solicitando actualmente la obtención del Certificado STANDARD 100 by OEKO-TEX® y/o LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® con otro instituto?

yes,

sí

Institute, if available certificate number:

Instituto, número de certificado si dispone:

no

no

<b>5 Quality assurance and management systems</b>	<b>Aseguramiento de la calidad y sistemas de gestión</b>
---------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

Who is responsible for the quality assurance (name of the person)

¿Quién es el responsable del aseguramiento de la calidad (Nombre de la persona)?

<b>5.1 How is the quality assured?</b>	<b>¿Cómo es el aseguramiento de la calidad?</b>
----------------------------------------	-------------------------------------------------

By externally certified management system (please attach a copy of the certificate) <sup>1</sup>

Es un sistema de gestión certificado externamente (adjuntar una copia del certificado) <sup>1</sup>

By an in-house system (please give a short description in an attachment) <sup>2</sup>

Es un sistema de gestión propio (Describirlo brevemente en un documento adjunto) <sup>2</sup>

No quality assurance installed

No hay un sistema de gestión de calidad instalado

<sup>1</sup> for example / Ejemplos: ISO 9000, ISO 14000, EMAS, STeP by OEKO-TEX®, SA 8000

<sup>2</sup> Must contain information about suppliers/purchasers, goods inward, process and final control  
Debe contener información sobre proveedores, compradores, mercancías internas, proceso y el control final

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

<b>6</b>	<b>Source materials</b>	<b>Materias Primas</b>
<b>6.1</b>	<b>Source materials with the exception of chemicals, auxiliaries and colorants</b>	<b>Materias Primas a excepción de los productos químicos, auxiliares y colorantes</b>

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> non<br><input type="checkbox"/> Source materials are partly or not certified according to STANDARD 100 by OEKO-TEX® and/or LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®.<br><input type="checkbox"/> Source materials are certified without exception according to STANDARD 100 by OEKO-TEX® and/or LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®. | Ninguno<br>Las materias primas están parcialmente certificadas o en cambio no se encuentran certificadas según el STANDARD 100 by OEKO-TEX® y/o LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®.<br>Las materias primas están certificadas según el STANDARD 100 by OEKO-TEX® y/o LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® sin excepción. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

All source materials used have to be mentioned in enclosed lists (designation of the product, supplier, and, if available: OEKO-TEX® certificate number, expiry date of validity, product class). For each source material that is not certified according to STANDARD 100 by OEKO-TEX® or rather LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® a sample has to be sent in. In case of source materials that are already certified according to STANDARD 100 by OEKO-TEX® or rather LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® the number of samples is reduced according to the following table.

Todas las materias primas usadas deben ser mencionadas en los listados adjuntos (Denominación del producto, proveedor, y, si dispone: el número de certificado OEKO-TEX®, fecha de vencimiento de validez, clase de producto). Para cada materia prima que no esté certificada según el STANDARD 100 by OEKO-TEX® o el LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® se debe enviar una muestra. En el caso de materias primas que estén certificadas según el STANDARD 100 by OEKO-TEX® o el LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® el número de muestras se reduce a la siguiente tabla:

Number of OEKO-TEX® certificates from source materials Número de materias primas con certificado OEKO-TEX®	Number of reference samples to be sent in Número de muestras referenciadas que deben ser enviadas
1 - 4	One sample for each certificate Una muestra por cada certificado
5 - 10	5 samples from 5 different certificates 5 muestras de 5 certificados diferentes
11 - 20	7 samples from 7 different certificates 7 muestras de 7 certificados diferentes
21 - 50	10 samples from 10 different certificates 10 muestras de 10 certificados diferentes
More than 50 Más de 50	15 samples from 15 different certificates 15 muestras de 15 certificados diferentes

<b>6.2</b>	<b>Source materials Chemicals, auxiliaries and colorants</b>	<b>Materias Primas Químicos, auxiliares y colorantes</b>
------------	--------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> No ECO PASSPORT by OEKO-TEX® certificates for chemicals, auxiliaries and/or colorants are available<br><input type="checkbox"/> ECO PASSPORT by OEKO-TEX® certificates for chemicals, auxiliaries and/or colorants are partly available (please mention in the Annex „list of suppliers with OEKO-TEX® certificate“ (see below) and enclose copies of the certificates) | Numero de certificados ECO PASSPORT by OEKO-TEX® para Químicos, auxiliares y colorantes<br>Dispone de certificados ECO PASSPORT by OEKO-TEX® para algunos de los productos químicos, auxiliares y / o colorantes (por favor menciónelos en el apéndice "lista de proveedores con certificado OEKO-TEX®" (ver a continuación) y adjunte copias de los certificados) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

**7 Details concerning the articles to be certified Detalles concernientes a los artículos a certificar**

**7.1 Owner of the materials Propietario de los materiales**

- |                          |                                                              |                                                                     |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Applicant (own business)                                     | Solicitante (negocio propio)                                        |
| <input type="checkbox"/> | Ordering customer (commission business)                      | Contratista (negocio a terceros)                                    |
| <input type="checkbox"/> | Mixed (own and commission business require two certificates) | Mixto (Negocio propio y para terceros se requiere dos certificados) |

**7.2 Qualitative composition and description of all individual materials Composición cualitativa y descripción de todos los materiales individuales**

**Designation where ever possible: for leather according DIN EN 15987; for textile materials according to DIN 60001-1 and EU Regulation 1007/2011 or FTC rules Designación cuando sea posible: Para cuero según DIN EN 15987; Para materiales textiles según DIN 60001-1 y Reglamento EU 1007/2011 o Reglas FTC**

e.g. for leather kind of animal, aniline, semianiline, pigmented etc.; Por ejemplo: Para cualquier tipo de cuero animal, anilina, semianilina, pigmentado, etc.  
e.g. dyed knitted fabrics: 60 % cotton, 40 % polyester; sewing threads: 100 % polyester; dyed buttons: 100 % polyester. Por ejemplo: Tejidos de punto tintados: 60% Algodón, 40% Poliéster; Hilos de coser: 100% Poliéster; Botones tintados: 100% Poliéster.

**7.2.1 Cotton / organic cotton Algodón/ algodón orgánico**

- |                          |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | organic cotton used (mandatory test for GMO and third party certification for organic cotton)                                                      | uso de algodón orgánico (prueba obligatoria de GMO y certificación de terceros para el algodón orgánico)                                                            |
| <input type="checkbox"/> | conventional cotton used                                                                                                                           | Uso de algodón convencional                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | conventional cotton used (voluntary GMO test - mentioning of GMO test on certificate possible)                                                     | Uso de algodón convencional (prueba voluntaria de GMO-mencionando si es posible el ensayo de GMO en el certificado)                                                 |
| <input type="checkbox"/> | organic cotton and conventional cotton used (two certificates necessary) (mandatory test for GMO and third party certification for organic cotton) | Uso de algodón orgánico y algodón convencional (dos certificados son necesarios) (prueba obligatoria para GMO y certificación de terceros para el algodón orgánico) |

Indications:

If organic cotton is used and consequently is declared additional a valid certificate has to be submitted which proves the bio/organic origin and the not-usage of genetically modified organisms (GMO). At the cotton fibres/materials additionally a special laboratory test is performed mandatory which has to confirm too that no genetic modifications are detectable. This procedure applies for both materials made of 100 % organic cotton and also for mixtures of organic cotton with other materials (except mixtures of organic cotton with conventional and GV cotton; see above).

Indicaciones

Si se utiliza algodón orgánico y, por consiguiente, se declara expresamente, debe presentarse un certificado válido que demuestre el origen bio / orgánico y la no utilización de organismos genéticamente modificados (GMO). En las fibras / materiales de algodón, además, se realiza adicionalmente una prueba de laboratorio especial que también debe confirmar que no se puede detectar modificaciones genéticas. Este procedimiento se aplica tanto a los materiales hechos de algodón 100% orgánico como a las mezclas de algodón orgánico con otros materiales (excepto mezclas de algodón orgánico con algodón convencional y algodón GMO; ver arriba)

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

<b>7.3</b>	<b>Range of garment sizes</b>	<b>Rango del tallaje de las prendas</b>
------------	-------------------------------	-----------------------------------------

From / De \_\_\_\_\_  
up to / a \_\_\_\_\_

<b>7.4</b>	<b>Textile materials</b>	<b>Materiales textiles</b>
------------	--------------------------	----------------------------

<b>7.4.1</b>	<b>Spinning process of synthetic textile fibers</b>	<b>Proceso de hilatura de las fibras sintéticas</b>
--------------	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

- |                          |                                                                    |                                                                               |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | not known                                                          | Se desconoce                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | Dry, melt or wet spinning process <u>without</u> organic solvents  | Proceso de hilatura en seco, humedo <u>sin</u> disolventes orgánicos o fusión |
| <input type="checkbox"/> | Wet spinning process using organic solvents<br>Which / Cual: _____ | Proceso de hilatura en húmedo con disolventes orgánicos                       |
| <input type="checkbox"/> | Both (please clearly mark testing samples)                         | Ambos (por favor indíquelo claramente en las muestras enviadas)               |

<b>7.4.2</b>	<b>Constituents of the fibres (Dulling agents, dyestuff pigments, antistatic agents, UV-stabilizers etc.)</b>	<b>Incorporación a las fibras (Mateantes, pigmentos, antiestáticos, estabilizadores UV, etc.)</b>
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

- |                          |                                                 |                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | not known                                       | Se desconoce                                        |
| <input type="checkbox"/> | none                                            | ninguno                                             |
| <input type="checkbox"/> | UV-stabilizers used                             | Estabilizadores UV utilizados                       |
| <input type="checkbox"/> | see enclosed list (products, percentage weight) | ver listado adjunto (productos, porcentaje en peso) |

<b>7.4.3</b>	<b>Fibre and yarn preparations (Reviving agent, sizing agent, wax agent, etc.)</b>	<b>Preparación de fibras e hilos (Ensimajes, encolantes, Agente de encerado, etc.)</b>
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

- |                          |                                                            |                                                                         |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | not known                                                  | se desconoce                                                            |
| <input type="checkbox"/> | none                                                       | ninguno                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | see enclosed list (examples of recipes, products, coating) | ver listado adjunto (ejemplos de aplicación, productos, recubrimientos) |

<b>7.4.4</b>	<b>Pretreatment processes (Washing, bleaching, etc.)</b>	<b>Procesos de pretratamiento (Lavados, blanqueos, etc.)</b>
--------------	--------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

- |                          |                                                   |                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | not known                                         | se desconoce                                            |
| <input type="checkbox"/> | none                                              | ninguno                                                 |
| <input type="checkbox"/> | see enclosed list (examples of recipes, products) | ver listado adjunto (ejemplos de aplicación, productos) |

<b>7.4.5</b>	<b>Dyeing and printing procedures, colorants used</b>	<b>Procedimientos de tintura y estampación, colorantes utilizados</b>
--------------	-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

- |                          |                                                                                            |                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | not known                                                                                  | se desconoce                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> | none                                                                                       | ninguno                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> | see enclosed list (examples of recipes, trade names, C.I. names, MAK-amines, heavy metals) | ver listado adjunto (ejemplos de recetas, marcas comerciales, número de colour index, mak-amines, metales pesados) |

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

7.4.6 Finishing/coating	Acabados/Recubrimientos
<input type="checkbox"/> not known	se desconoce
<input type="checkbox"/> none	ninguno
<input type="checkbox"/> mechanical finish:	Acabados mecánicos:
<input type="checkbox"/> chemical finish/coating	Acabados químicos/recubrimientos
<input type="checkbox"/> Crease resistant finish	Acabado antiarruga
<input type="checkbox"/> Full handle	Acabado modificador del tacto
<input type="checkbox"/> Softener	Acabado suavizante
<input type="checkbox"/> Washing	Lavado
<input type="checkbox"/> Antistatic finish	Acabado antiestático
<input type="checkbox"/> Soil release finish	Acabado antimancha
<input type="checkbox"/> Hydrophobic finish	Acabado hidrófugo
<input type="checkbox"/> Coating	Recubrimiento
<input type="checkbox"/> Water, soil or oil repellent finish or coating	Acabado o recubrimiento repelente al agua, a manchas o al aceite
<input type="checkbox"/> UV finish	Acabado UV
<input type="checkbox"/> Other chemical finish:	Otros acabados químicos:

Examples of recipes and all auxiliaries used in finishing must be compiled in a separate list with trade name and source of each product.

Ejemplos de recetas y todos los auxiliares utilizados para el acabado deben de estar detallados en una lista separada con el nombre comercial y el tipo de producto.

7.4.7 Use of dimethylfumarat (DMFu) during production	Uso de dimetilfumarato (DMFu) durante la producción
<input type="checkbox"/> yes	sí
<input type="checkbox"/> no	no
<input type="checkbox"/> not known	se desconoce

7.4.8 At renewal processes (What has changed in respect of the processes applied (e.g. reviving, sizing, waxing, pre-treatment, dyeing and printing, and finishing processes) compared to the data given in the previous application (for renewal)?)	En los procesos de renovación (Que ha cambiado respecto a los procesos aplicados (por ejemplo: revivado, apresto, encerado, pre-tratamiento, tinte, estampación y procesos de acabado) comparado con los datos dados en la anterior solicitud (para la renovación)?)

7.5 Leather material	Material de cuero
(To fill in at certification according to LEATHER STANDARD and also at certification according to STANDARD 100, if the article contains also leather, leather fibre board, skin and/or fur)	(Para completar en la certificación según LEATHER STANDARD y también en la certificación según STANDARD 100, si el artículo contiene también cuero, lamina de fibra de cuero, piel y / o pelo)

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

**7.5.1 Tanning Curtido**

- |                          |                                                      |                                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | not known                                            | se desconoce                                                       |
| <input type="checkbox"/> | Tanning with chromium(III) salts                     | Curtido con sales de Cromo (III)                                   |
| <input type="checkbox"/> | Tanning with glutardialdehyde                        | Curtido con Glutardialdehído                                       |
| <input type="checkbox"/> | Tanning with vegetable tanning agents                | Curtido con agentes curtientes vegetales.                          |
| <input type="checkbox"/> | Other Tanning:<br>Which / Cual:                      | Otro curtidos:<br>_____                                            |
| <input type="checkbox"/> | Several (please <u>clearly</u> mark testing samples) | Varios (Por favor, marca <u>claramente</u> las muestras a ensayar) |

**7.5.2 Conservation of semi-finished leather Conservación de cuero semi-acabado**

- |                          |                          |                 |
|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | not known                | se desconoce    |
| <input type="checkbox"/> | TCMTB                    | TCMTB           |
| <input type="checkbox"/> | CMC                      | CMC             |
| <input type="checkbox"/> | OPP                      | OPP             |
| <input type="checkbox"/> | OIT                      | OIT             |
| <input type="checkbox"/> | Others:<br>Which / Cual: | Otros:<br>_____ |

**7.5.3 Retanning Recurtido**

- |                          |                                    |                                     |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | not known                          | se desconoce                        |
| <input type="checkbox"/> | Synthetic retannings               | Recurtidos sintéticos               |
| <input type="checkbox"/> | Vegetable retannings               | Recurtidos vegetales                |
| <input type="checkbox"/> | Retanning with chromium(III) salts | Recurtidos con sales de Cromo (III) |
| <input type="checkbox"/> | Others:<br>Which / Cual:           | Otros:<br>_____                     |

**7.5.4 Fatliquoring Engrasamiento**

- |                          |                                                 |                                                            |
|--------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | not known                                       | se desconoce                                               |
| <input type="checkbox"/> | Fatliquors; please list below:<br>Which / Cual: | Engrasantes; Por favor enumérelos a continuación:<br>_____ |

**7.5.5 Colouring (dyestuffs, pigments) Colorantes (tintes, pigmentos)**

- |                          |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | not known                                                                                                                           | se desconoce                                                                                                                                             |
| <input type="checkbox"/> | none                                                                                                                                | se desconoce                                                                                                                                             |
| <input type="checkbox"/> | Dyestuffs/pigments (please list in the scheduled enclosure; examples of recipes, trade names, C.I. names, MAK-amines, heavy metals) | Colorantes/Pigmentos (Por favor, enuméralos en la tabla programada; ejemplo de recetas, nombre comercial, nombres C.I., Arilaminas MAK, Metales pesados) |

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

**7.5.6 Leather finishing Acabados de cuero**

- |                          |                                                                    |                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | not known                                                          | se desconoce                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | No finish layer                                                    | Sin capa de acabado                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | Mechanical treatment only                                          | Solo tratamiento mecánico                                                                    |
| <input type="checkbox"/> | Kind of finishing, e.g. PUR, acrylate etc.<br>(please list below): | Tipos de acabado, Por ejemplo. Poliuretano, Acrilato, etc.<br>(Por favor enumérelos debajo): |
|                          | Which / Cual:                                                      | _____                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | Usage of solvents (please list below):                             | Uso de disolventes (Por favor enumérelos debajo):                                            |
|                          | Which / Cual:                                                      | _____                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | Usage of additional products (please list below):                  | Uso de productos adicionales (Por favor enumérelos debajo):                                  |
|                          | Which / Cual:                                                      | _____                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | See enclosed list                                                  | Consultar lista adjunta                                                                      |

**7.5.7 Other chemicals used Otros químicos utilizados**

- |                                                                           |                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| e.g. chemicals used to change the pH value, for liming, for fixation etc. | Por ejemplo: Productos químicos utilizados para cambiar el pH, poner cal, para la fijación, etc. |
| <input type="checkbox"/> not known                                        | se desconoce                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> See enclosed list                                | Consultar lista adjunta                                                                          |

**7.5.8 Use of dimethylfumarat (DMFu) during production Uso de dimetilfumarato (DMFu) durante la producción**

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> yes       | sí           |
| <input type="checkbox"/> no        | no           |
| <input type="checkbox"/> not known | se desconoce |

**7.5.9 Are dispersive dyes used during production? ¿Se utilizan colorantes dispersos durante la producción?**

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> yes       | sí           |
| <input type="checkbox"/> no        | no           |
| <input type="checkbox"/> not known | se desconoce |

**7.5.10 Other treatments Otros tratamientos**

- |                                                |                         |
|------------------------------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> not known             | se desconoce            |
| <input type="checkbox"/> none                  | ninguno                 |
| <input type="checkbox"/> Hydrophobation        | Hidrofobación           |
| <input type="checkbox"/> Soil release finish   | Acabado antimancha      |
| <input type="checkbox"/> UV finish             | Acabado UV              |
| <input type="checkbox"/> Other chemical finish | Otros acabados químicos |

Examples of recipes and auxiliaries used in finishing must be compiled in a separate list with trade name, producer respectively source of each product.

Ejemplos de recetas y todos los auxiliares utilizados para el acabado deben de estar detallados en una lista separada con el nombre comercial y el productor de cada producto.

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

<b>7.5.11 At renewal processes</b> (What has changed in respect of the processes applied (e.g. tanning, conservation, fatliquoring, colouring, finishing) compared to the data given in the previous application (for renewal)?)	<b>En los procesos de renovación</b> (Que ha cambiado respecto a los procesos aplicados (por ejemplo: curtido, conservación, engrasamiento, tintura y acabado) comparado con los datos dados en la anterior solicitud (para la renovación)?)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>7.6 Use of biological active substances or components</b> (Query for all materials / articles relevant; has to be answered)	<b>Uso de sustancias activas biológicas o compuestos activos biológicamente</b> (Consulta para todos los materiales / artículos relevantes; tiene que ser contestada)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<input type="checkbox"/> yes, Name of the product / possibly number of certificate according to STANDARD 100 by OEKO-TEX®	<input type="checkbox"/> sí Nombre de producto/ posible número de certificado según STANDARD 100 by OEKO-TEX®
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<input type="checkbox"/> no Recipes, preparations, and components used must be shown in a separate list with trade name and source of each product. Enclose documents (delivery note, invoice or similar) of the supplier.	<input type="checkbox"/> no Las recetas, preparaciones y componentes utilizadas deben de adjuntarse en un listado con el nombre comercial y proveedor de los productos. Adjuntar también las hojas de pedido, facturas o similares del proveedor.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>7.7 Use of flame retardant substances or components</b> (Query for all materials / articles relevant; has to be answered)	<b>Uso de sustancias ignífugas o compuestos ignífugos</b> (Consulta para todos los materiales / artículos relevantes; tiene que ser contestada)
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<input type="checkbox"/> yes, Name of the product / possibly number of certificate according to STANDARD 100 by OEKO-TEX®	<input type="checkbox"/> sí Nombre de producto/ posible número de certificado según STANDARD 100 by OEKO-TEX®
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<input type="checkbox"/> no Recipes, preparations, and components used must be shown in a separate list with trade name and source of each product. Enclose documents (delivery note, invoice or similar) of the supplier.	<input type="checkbox"/> no Las recetas, preparaciones y componentes usados deben de adjuntarse en un listado con el nombre comercial y el tipo de producto. Adjuntar también las hojas de pedido, facturas o similares del proveedor.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

<b>7.8</b>	<b>Use of Navy Blue (Index no. 611-070-00-2, EG no. 405-665-4) at the production (Query for all materials / articles relevant; has to be answered)</b>	<b>Uso del Navy Blue (Index no. 611-070-00-2, EG no. 405-665-4) en la producción (Consulta para todos los materiales / artículos relevantes; tiene que ser contestada)</b>
------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<input type="checkbox"/>	yes	sí
<input type="checkbox"/>	no	no

<b>7.9</b>	<b>Non-textile and non-leather materials</b>	<b>Materiales no textiles y no cuero</b>
------------	----------------------------------------------	------------------------------------------

<b>7.9.1</b>	<b>Description of all chemical, physical and thermal treatments used during manufacture of non-textile and non-leather materials</b>	<b>Descripción de todos los tratamientos químicos, físicos y térmicos utilizados durante la producción de materiales no textiles y no de cuero</b>
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>7.10</b>	<b>Any other treatments</b>	<b>Otros tratamientos</b>
-------------	-----------------------------	---------------------------

<b>7.10.1</b>	<b>Description of any other not yet described treatments (for example transport preservation)</b>	<b>Información de otros tratamientos no descritos todavía (por ejemplo tratamientos de conservación utilizados para el transporte)</b>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>8</b>	<b>Information regarding traded articles This information concerns only articles that have not been changed by the applicant (merchandise).</b>	<b>Información de los productos comercializados Esta información concierne solamente a los artículos no manipulados por el solicitante (mercancía).</b>
----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>8.1</b>	<b>Number of suppliers</b>	<b>Número de proveedores</b>
------------	----------------------------	------------------------------

<b>8.2</b>	<b>Addresses of the suppliers</b>	<b>Direcciones de los proveedores</b>
------------	-----------------------------------	---------------------------------------

see enclosed list (Designation of the product, supplier incl. address, tel., fax, e-mail, and, if available: OEKO-TEX® certificate number, expiry date of validity, product class)

ver listado adjunto (Identificación del artículo, proveedor, incluyendo dirección, teléfono, fax, e-mail, y si tienen número de certificado Oeko-tex®, fin de validez, clase de producto)

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

OEKO-TEX®  
INSPIRING CONFIDENCE

## Declaration of commitment      Declaración de Compromiso

Name and address of the person who is in charge of issuing the declaration

Nombre y dirección de la persona que realiza la declaración

--	--

Description of the products proposed for certification according to STANDARD 100 by OEKO-TEX® or rather according to LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

Descripción de los productos propuestos para la certificación según STANDARD 100 by OEKO-TEX® o según LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

--	--

By signing this application with an authorized signature, the applicant is responsible for the data given and is obliged to inform the testing institute of any alterations immediately.

Mediante la firma de la presente solicitud, el solicitante se responsabiliza de toda la información aportada y se compromete a notificar al instituto cualquier modificación de dicha información técnica.

By signing the application the applicant is responsible to comply with the animal and species protection, which are relevant for him. Regarding to this the OEKO-TEX® Service Ltd. excludes any liability.

Mediante la firma de la presente solicitud, el solicitante es responsable de cumplir con la protección del animal y las especies que son relevantes para él. En este sentido, la Asociación OEKO-TEX® elude cualquier responsabilidad.

In case of an application for renewal the applicant confirms with an authorized signature of this application that all the above supplementary data, together with the data given in the original application, are to such a degree complementary that they refer to the today's state. The applicant is further obliged to inform the testing institute of any alterations immediately and takes note of the fact that the conformity declaration signed when obtaining certification is still valid. In case that at the renewal process the articles were tested the first time according to the Annex 6 of the STANDARD 100 by OEKO-TEX® the applicant has to sign absolutely a new declaration of conformity.

En el caso de una solicitud de prolongación, el solicitante confirma con una firma autorizada en la presente solicitud que todos los datos adicionales anteriores, junto con los datos proporcionados en la solicitud original, son complementarios y se refieren a la situación actual. El solicitante está además obligado a informar inmediatamente al laboratorio certificador de cualquier alteración y es consciente que la declaración de conformidad firmada al obtener la certificación sigue siendo válida. En el caso que en el proceso de renovación los artículos fueran sometidos por primera vez a ensayo de acuerdo con el Apéndice 6 de la STANDARD 100 by OEKO-TEX® el solicitante tiene que firmar obligatoriamente una nueva declaración de conformidad.

The applicant acknowledges that the use of protected trade names / marks as well as terms which are protected elsewhere (for example by law, as it is the case for „organic“) in the article description on the certificate are in his sole responsibility.

El solicitante reconoce que el uso de nombres comerciales protegidos, marcas, así como términos que se encuentren protegidos (como por ejemplo el término orgánico) en el alcance de la certificación, es responsabilidad únicamente suya.

The applicant agrees that his address can be mentioned in an international reference list of all holders of OEKO-TEX® certificates (please cross out this paragraph if you do not agree to this).

El solicitante está de acuerdo en ser mencionado en la lista internacional de los poseedores del certificado OEKO-TEX® (por favor marcar fuera de este párrafo si no está de acuerdo).

The applicant agrees that he will receive repeated information from the International OEKO-TEX® Service Ltd. in the form of an electronic newsletter to the e-mail address mentioned in the application (please cross out this paragraph if you do not agree to this).

El solicitante está de acuerdo en recibir posible información reiterada de la Asociación OEKO-TEX® en formato electrónico sobre las novedades al e-mail mencionado en la solicitud (por favor marcar fuera de este párrafo si no está de acuerdo).

Please read through the Terms of Use (ToU) at [www.oeko-tex.com/ToU](http://www.oeko-tex.com/ToU) and check the box if you agree with them.

Lea los Términos de Uso (ToU) en [www.oeko-tex.com/ToU](http://www.oeko-tex.com/ToU) y marque la casilla si está de acuerdo con ellos.

Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

I agree to the Terms of Use (ToU)  
(Note: Without agreement testing and certification cannot be conducted)

Estoy de acuerdo con los Terminos de Uso  
(Nota: Sin acuerdo, no se pueden realizar ni ensayos ni certificaciones)

Date / Fecha

Signature / Firma

.....

**Shopping guide**

In order to mention the certified articles in the shopping guide the enclosed form has to be filled in and sent back.

**Tienda virtual**

Para que aparezcan sus artículos certificados en la tienda virtual deberán rellenar el impreso adjunto y devolverlo.









Application: STANDARD 100 / LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX®**  
INSPIRING CONFIDENCE

**TO BE FILLED IN ONLY FOR SAMPLES OF TEXTILE CARPETS, MATTRESSES, FOAMS, AND OTHER LARGER COATED ARTICLES AS WELL AS FOR LEATHER MATERIAL WHICH IS USED IN LARGE SCALE (E.G. LEATHER FOR FURNITURE)!**

**RELLENAR SOLO PARA MUESTRAS DE ALFOMBRAS TEXTILES, COLCHONES, ESPUMAS Y ARTÍCULOS DE REVESTIMIENTO ASÍ COMO PARA MATERIALES DE CUERO QUE SON USADOS A GRAN ESCALA (POR EJEMPLO: CUERO PARA MUEBLES)!**

Denomination of the specimen Denominación de la muestra	
Colour of test sample Color de la muestra a analizar	
Date of production Fecha de producción	
Date of sampling Fecha de toma de muestra	
Dimensions of the product (e.g. foam block) where the sample for the test was taken from Dimensiones del producto (ej: bloque de espuma) del que la muestra de ensayo fue tomada	
Taken from Procedencia	
Date of packing Fecha de embalaje	
Sample size Dimensiones de la muestra	
Date of dispatch Fecha de envío	

**Each testing sample has to be wrapped airtight and separately in plastic foil.**

**Cada muestra debe de ser envuelta herméticamente y por separado en bolsas de plástico**

Required sample size / Tamaño requerido de la muestra

Mattress parts and foams Partes del colchón o espumas	2 pieces of 25 x 20 x maximum used thickness [cm] 2 piezas de 25x20x máximo grosor [cm]
Other samples for the Emission chamber test Otras muestras para el Test de emisión	2 pieces of 50 x 40 cm 2 piezas de 50 x 40 cm

to be filled in by the laboratory / para ser rellenado por el laboratorio

Date of sample arrival in the laboratory Fecha de llegada de la muestra al laboratorio	
Date of analysis Fecha de análisis	
Remarks Observaciones	

### Annex 4 / Anhang 4

Any value measured in the laboratory (which is measured in mg/kg, Jeder im Labor gemessene Wert (welcher in mg/kg,  $\mu\text{g}/\text{m}^2$  oder w-%  $\mu\text{g}/\text{m}^2$  or w-%) must be below the specified limit to obtain the certifi- gemessen wird) muss unter dem angegebenen Grenzwert liegen, um cate. das Zertifikat zu erhalten.

#### Limit values and fastness, part 1 / Grenzwerte und Echtheiten, Teil 1

(The testing procedures are described in a separate document / Die Prüfverfahren sind in einem separaten Dokument beschrieben)

Product Class / Produktklasse	I Baby	II in direct contact with skin / mit Hautkontakt	III with no direct contact with skin / ohne Hautkontakt	IV Decoration material / Ausstattungsmaterialien
<b>pH value / pH-Wert</b>	3.5 - 7.5	3.5 - 7.5	3.5 - 7.5	3.5 - 7.5
<b>Formaldehyde, free and partially releasable / Formaldehyd, freies und teilweise abspaltbares [mg/kg]</b>	10	75	75	300
<b>Extractable (heavy) metals / Extrahierbare (Schwer-)metalle [mg/kg]</b>				
Sb (Antimony / Antimon)	30.0	30.0	30.0	
As (Arsenic / Arsen)	0.2	1.0	1.0	1.0
Pb (Lead / Blei)	0.2	1.0	1.0	1.0
Cd (Cadmium)	0.1	0.1	0.1	0.1
Cr (Chromium / Chrom)	2.0	200.0	200.0	200.0
Cr(VI) <sup>1</sup>	3.0	3.0	3.0	3.0
Co (Cobalt)	1.0	4.0	4.0	4.0
Cu (Copper / Kupfer)	25.0	50.0	50.0	50.0
Ni (Nickel)	1.0	4.0	4.0	4.0
Hg (Mercury / Quecksilber)	0.02	0.02	0.02	0.02
Ba (Barium)	1000	1000	1000	1000
Se (Selenium / Selen)	100	100	100	100
<b>Heavy metals total content / Schwermetalle Totalgehalt [mg/kg]</b>				
As (Arsenic / Arsen)	100	100	100	100
Cd (Cadmium)	40.0	40.0	40.0	40.0
Hg (Mercury / Quecksilber)	0.5	0.5	0.5	0.5
Pb (Lead / Blei)	90.0	90.0	90.0	90.0
<b>Pesticides / Pestizide [mg/kg]<sup>2,3</sup></b>				
Sum / Summe	0.5	1.0	1.0	1.0
<b>Chlorinated phenols / Chlorierte Phenole [mg/kg]<sup>3</sup></b>				
Pentachlorophenol / Pentachlorphenol (PCP)	0.3	0.5	0.5	0.5
Tetrachlorophenols / Tetrachlorphenole (TeCP); each isomer / je Isomer	0.5	0.5	0.5	0.5
Trichlorophenols / Trichlorphenole (TriCP); each isomer / je Isomer	0.5	1.0	1.0	1.0
Dichlorophenols / Dichlorphenole (DCP); each isomer / je Isomer	1.0	1.0	1.0	1.0
Monochlorophenols / Monochlorphenole (MCP); each isomer / je Isomer	2.0	2.0	2.0	2.0
<b>Phthalates / Phthalate [w-%]<sup>3</sup></b>				
Sum / Summe	0.05	0.05	0.05	
Sum without DINP / Summe ohne DINP				0.1
<b>Organic tin compounds / Zinnorganische Verbindungen [mg/kg]<sup>3</sup></b>				
TBT, TPhT	0.5	1.0	1.0	1.0
DBT, DMT, DOT, DPhT, DPT, MBT, MOT, MMT, MPhT, TeBT, TeET, TCyHT, TMT, TOT, TPT	1.0	2.0	2.0	2.0

<sup>1</sup> The test is performed before and after a heat aging / Die Bestimmung erfolgt vor und nach einer Hitzealterung

<sup>2</sup> Only for leather with hairs (e.g. skins) / Nur für Leder mit Haaren (z.B. Felle)

<sup>3</sup> The individual substances are listed in Annex 5 / Die Einzelsubstanzen sind in Anhang 5 aufgelistet

**Annex 4 / Anhang 4**

**Limit values and fastness, part 2 / Grenzwerte und Echtheiten, Teil 2**

(The testing procedures are described in a separate document / Die Prüfverfahren sind in einem separaten Dokument beschrieben)

Product Class / Produktklasse	I Baby	II in direct contact with skin / mit Hautkontakt	III with no direct contact with skin / ohne Hautkontakt	IV Decoration material / Ausstattungsmaterialien
<b>Process preservative agents / Prozeß-Konservierungsmittel [mg/kg]<sup>3,4</sup></b>				
OPP <sup>4</sup>	250.0	750.0 <sup>5,6</sup>	750.0 <sup>5,6</sup>	750.0 <sup>5,6</sup>
CMC / CMK <sup>4</sup>	150.0	300.0 <sup>5,6</sup>	300.0 <sup>5,6</sup>	300.0 <sup>5,6</sup>
TCMTB <sup>4</sup>	250.0	500.0	500.0	500.0
OIT <sup>4</sup>	50.0	100.0	100.0	100.0
<b>Other chemical residues / Andere Rückstandschemikalien<sup>3</sup></b>				
Carcinogenic Arylamines / Krebsregende Arylamine [mg/kg] <sup>7,8</sup>			20	
Arylamines under observation / Arylamine unter Beobachtung <sup>3</sup>			u.o. / u.B. <sup>9</sup>	
Aniline / Anilin [mg/kg]			100	
Benzene / Benzol [mg/kg]			5.0	
Bisphenol A [mg/kg]			100	
DMFu [mg/kg]			0.1	
Quinoline / Quinolin [mg/kg]			50	
TCEP [mg/kg]			10	
Chemical residues under observation / Rückstandschemikalien unter Beobachtung			u.o. / u.B. <sup>9</sup>	
<b>Colorants / Farbstoffe [mg/kg]<sup>3</sup></b>				
Cleavable carcinogenic arylamines / Abspaltbare krebserregende Arylamine <sup>8</sup>			20	
Cleavable arylamines under observation / Abspaltbare Arylamine unter Beobachtung <sup>3,8</sup>			u.o. / u.B. <sup>9</sup>	
Carcinogens / Krebsregende			50	
Allergens / Allergisierende			50	
Others / Andere			50	
Navy Blue			not used / nicht verwendet	
C.I. Basic Yellow 2 (C.I. Solvent Yellow 34; Auramine hydrochloride)			u.o. / u.B. <sup>9</sup>	
<b>Chlorinated benzenes and toluenes / Chlorierte Benzole und Toluole [mg/kg]<sup>3</sup></b>				
Sum / Summe	1.0	1.0	1.0	1.0

<sup>3</sup> The individual substances are listed in Annex 5 / Die Einzelsubstanzen sind in Anhang 5 aufgelistet

<sup>4</sup> Exclusively descended from process preservation; not as a biological active finishing / Ausschließlich aus Prozeßkonservierung stammend; nicht als biologisch aktive Ausrüstung

<sup>5</sup> CMC concentrations up to 600 mg/kg are acceptable if the concentration of OPP at the same time is decreasing from 750 mg/kg (e.g. 500 mg/kg CMC means max. 550 mg/kg OPP acceptable; 600 mg/kg CMC means max. 450 mg/kg OPP acceptable) / CMK Konzentrationen bis 600 mg/kg sind zulässig, wenn die OPP-Konzentration gleichzeitig von 750 mg/kg abnimmt (z.B. 500 mg/kg CMK bedeuten, dass maximal 550 mg/kg OPP zulässig sind; 600 mg/kg CMK bedeuten, dass maximal 450 mg/kg OPP zulässig sind)

<sup>6</sup> For the Semi-finished leather Wet-blue, Wet-white, Wet-brown and Wet-green is demanded: OPP 1000 mg/kg, CMC 600 mg/kg; CMC concentrations up to 1000 mg/kg are acceptable if the concentration of OPP at the same time is 600 mg/kg at maximum (e.g. 800 mg/kg CMC means max. 800 mg/kg OPP acceptable or e.g. 1000 mg/kg CMC means max. 600 mg/kg OPP acceptable) / Für die Leder-Halbfabrikate Wet-blue, Wet-white, Wet-brown und Wet-green gilt: OPP 1000 mg/kg, CMK 600 mg/kg; CMK Konzentrationen bis 1000 mg/kg sind zulässig, wenn die OPP-Konzentration gleichzeitig maximal 600 mg/kg beträgt (z.B. 800 mg/kg CMK bedeuten, dass maximal 800 mg/kg OPP zulässig sind oder 1000 mg/kg CMK bedeuten, dass maximal 600 mg/kg OPP zulässig sind)

<sup>7</sup> For all materials containing polyurethane or other materials which may contain free carcinogenic arylamines / Für sämtliche Materialien, die Polyurethan enthalten oder andere Materialien, welche freie krebserregende Arylamine enthalten können

<sup>8</sup> The sum of cleavable carcinogenic arylamine and of possible also as chemical residue present free carcinogenic (same) arylamine has to be also 20 mg/kg / Die Summe aus abspaltbarem krebserregenden Arylamin und möglicherweise auch als Rückstandschemikalie vorhandenen freiem krebserregenden (gleichen) Arylamin muss ebenfalls 20 mg/kg sein

<sup>9</sup> u.o. = under observation; substance is tested randomly and result provided for information purposes; presently not regulated indeed / u.B. = unter Beobachtung; die Substanz wird stichprobenhaft überprüft und das Ergebnis zur Information übermittelt; aktuell jedoch nicht reglementiert



**Annex 4 / Anhang 4**

**Limit values and fastness, part 3 / Grenzwerte und Echtheiten, Teil 3**

(The testing procedures are described in a separate document / Die Prüfverfahren sind in einem separaten Dokument beschrieben)

Product Class / Produktklasse	I Baby	II in direct contact with skin / mit Hautkontakt	III with no direct contact with skin / ohne Hautkontakt	IV Decoration material / Ausstattungsmaterialien
<b>Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) / Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAKs) [mg/kg]<sup>3</sup></b>				
Benzo[a]pyrene / Benzo[a]pyren	0.5	1.0	1.0	1.0
Benzo[e]pyrene / Benzo[e]pyren	0.5	1.0	1.0	1.0
Benzo[a]anthracene / Benzo[a]anthracen	0.5	1.0	1.0	1.0
Chrysene / Chrysen	0.5	1.0	1.0	1.0
Benzo[b]fluoranthene / Benzo[b]fluoranthen	0.5	1.0	1.0	1.0
Benzo[j]fluoranthene / Benzo[j]fluoranthen	0.5	1.0	1.0	1.0
Benzo[k]fluoranthene / Benzo[k]fluoranthen	0.5	1.0	1.0	1.0
Dibenzo[a,h]anthracene / Dibenzo[a,h]anthracen	0.5	1.0	1.0	1.0
Sum 24 PAHs / Summe 24 PAKs	5.0	10.0	10.0	10.0
<b>Biological active products / Biologisch aktive Produkte</b>				
	none / keine <sup>10</sup>			
<b>Flame retardant products / Flammhemmende Produkte</b>				
General / Generell	none / keine (10 mg/kg; each / je; for SCCP / für SCCP 50 mg/kg) <sup>10,11</sup> Sum of all / Summe von allen 50 mg/kg			
<b>Solvent residues / Lösemittelrückstände [w-%]<sup>3,12</sup></b>				
NMP	0.05	0.05	0.05	0.05
DMAc	0.05	0.05	0.05	0.05
DMF	0.05	0.05	0.05	0.05
Formamide / Formamid	0.02	0.02	0.02	0.02
<b>Surfactant, wetting agent residues / Tensid-, Netzmittelrückstände [mg/kg]<sup>3</sup></b>				
NP, OP, HpP, PeP; / Sum / Summe	20.0	20.0	20.0	20.0
NP, OP, HpP, PeP; NP(EO), OP(EO); / Sum / Summe	100.0	100.0	100.0	100.0
4-tert-butylphenol	u.o. / u.B. <sup>9</sup>			
<b>PFCs, Per- and polyfluorinated compounds / Per- und polyfluorierte Verbindungen<sup>3,13</sup></b>				
PFOS, PFOSA, PFOSF, N-Me-FOSA, N-Et-FOSA, N-Me-FOSE, N-Et-FOSE; / Sum / Summe [mg/kg]	1.0	1.0	1.0	1.0
PFOA and salts sum / PFOA und Salze Summe [mg/kg] <sup>14,15</sup>	0.025	0.025	0.025	0.025
PFHpA [mg/kg]	0.05	0.1	0.1	0.5
PFNA [mg/kg]	0.05	0.1	0.1	0.5
PFDA [mg/kg]	0.05	0.1	0.1	0.5
PFUdA [mg/kg]	0.05	0.1	0.1	0.5
PFDoA [mg/kg]	0.05	0.1	0.1	0.5
PFTrDA [mg/kg]	0.05	0.1	0.1	0.5
PFTeDA [mg/kg]	0.05	0.1	0.1	0.5



**Annex 4 / Anhang 4**

**Limit values and fastness, part 4 / Grenzwerte und Echtheiten, Teil 4**

(The testing procedures are described in a separate document / Die Prüfverfahren sind in einem separaten Dokument beschrieben)

Product Class / Produktklasse	I Baby	II in direct contact with skin / mit Hautkontakt	III with no direct contact with skin / ohne Hautkontakt	IV Decoration material / Ausstattungsmaterialien
<b>PFCs, Per- and polyfluorinated compounds / Per- und polyfluorierte Verbindungen<sup>3,13</sup></b>				
Further Perfluorinated carboxylic acids, each; according to Annex 5 / je; gemäß Anhang 5 [mg/kg]	0.05			
Perfluorinated sulfonic acids, each; according to Annex 5 / je; gemäß Anhang 5 [mg/kg]	0.05			
Partially fluorinated carboxylic / sulfonic acids, each; according to Annex 5 / je; gemäß Anhang 5 [mg/kg]	0.05			
Partially fluorinated carboxylic / sulfonic acids, under observation / unter Beobachtung	u.o. / u.B. <sup>9</sup>			
Partially fluorinated linear alcohols, each; according to Annex 5 / je; gemäß Anhang 5 [mg/kg]	0.50			
Esters of fluorinated alcohols with acrylic acid, each; according to Annex 5 / je; gemäß Anhang 5 [mg/kg]	0.50			
PFOA related substances sum / PFOA-bezogene Stoffe Summe [mg/kg] <sup>16</sup>	1.0	1.0	1.0	1.0
<b>UV stabilizers / UV Stabilisatoren [w-%]<sup>3</sup></b>				
UV 320	0.1	0.1	0.1	0.1
UV 327	0.1	0.1	0.1	0.1
UV 328	0.1	0.1	0.1	0.1
UV 350	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>Chlorinated paraffins / Chlorparaffine<sup>3</sup></b>				
SCCP [mg/kg]	50			
MCCP [mg/kg]	u.o. / u.B. <sup>9</sup>			
<b>Siloxanes / Siloxane [w-%]<sup>3</sup></b>				
Octamethylcyclotetrasiloxane (D4)	0.1	0.1	0.1	0.1
Decamethylcyclopentasiloxane (D5)	0.1	0.1	0.1	0.1
Dodecamethylcyclohexasiloxane (D6)	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>N-Nitrosamines / N-Nitrosamine; each / je<sup>3</sup> [mg/kg]</b>	0.5	0.5	0.5	0.5
<b>N-nitrosatable substances / N-nitrosierbare Substanzen; Sum / Summe [mg/kg]</b>	5	5	5	5
<b>Colour fastness (staining) / Farbechtheiten (Anbluten)</b>				
To water / Wasserechtheit <sup>17</sup>	3	3	3	3
To acidic perspiration / Schweißechtheit, sauer <sup>17</sup>	3	3	3	3
To alkaline perspiration / Schweißechtheit, alkalisch <sup>17</sup>	3	3	3	3
To rubbing, dry / Reibechtheit, trocken <sup>17</sup>	3	3	3	3
To rubbing, wet, waering surface / Reibechtheit, nass, Gebrauchsseite <sup>17</sup>	3	3	3	3
To rubbing, wet, nubuk, velour, flesh side / Reibechtheit, nass, Nubuk, Velours, Fleischseite <sup>17</sup>	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3
To saliva and perspiration / Speichel- und Schweißechtheit	fast / echt			

**Annex 4 / Anhang 4**

**Limit values and fastness, part 5 / Grenzwerte und Echtheiten, Teil 5**

(The testing procedures are described in a separate document / Die Prüfverfahren sind in einem separaten Dokument beschrieben)

Product Class / Produktklasse	I Baby	II in direct contact with skin / mit Hautkontakt	III with no direct contact with skin / ohne Hautkontakt	IV Decoration material / Ausstattungsmaterialien
<b>Emission of volatiles / Emission leichtflüchtiger Komponenten [mg/m<sup>3</sup>]<sup>18</sup></b>				
Formaldehyde / Formaldehyd [50-00-0]	0.1	0.1	0.1	0.1
Toluene / Toluol [108-88-3]	0.1	0.1	0.1	0.1
Styrene / Styrol [100-42-5]	0.005	0.005	0.005	0.005
4-Vinylcyclohexene / 4-Vinylcyclohexen [100-40-3]	0.002	0.002	0.002	0.002
4-Phenylcyclohexene / 4-Phenylcyclohexen [4994-16-5]	0.03	0.03	0.03	0.03
Butadiene / Butadien [106-99-0]	0.002	0.002	0.002	0.002
Vinylchloride / Vinylchlorid [75-01-4]	0.002	0.002	0.002	0.002
Aromatic hydrocarbons / Aromatische Kohlenwasserstoffe	0.3	0.3	0.3	0.3
<b>Use of chrome-free and metal-free tanned leather terminology / Verwendung der Begriffe chromfrei und metallfrei gegerbtes Leder<sup>19</sup></b>				
Chrome-free tanned / Chromfrei gegerbt	Total content of chromium $\leq 0.1\%$ on dry weight / Gesamtchromgehalt $\leq 0.1\%$ bezogen auf Trockenmasse			
Metal-free tanned / Metallfrei gegerbt	Total content of all tanning metals (Cr, Al, Ti, Zr, Fe) $\leq 0.1\%$ on dry weight / Gesamtgehalt aller gerbenden Metalle (Cr, Al, Ti, Zr, Fe) $\leq 0.1\%$ bezogen auf Trockenmasse			
<b>Determination of odours / Geruchsprüfung</b>				
General / Generell	no abnormal odour / kein außergewöhnlicher Geruch <sup>20</sup>			
SNV 195 651 (Modified / Modifiziert) <sup>20</sup>	3	3	3	3

<sup>18</sup> Only for leather which is used in large scale (e.g. leather for furniture) / Nur für Lederprodukte, die großflächig eingesetzt werden (z.B. Möbelleder)

<sup>19</sup> Refer to section 5.5 and ISO 15115 (2019) / Siehe hierzu auch Abschnitt 5.5 und ISO 15115 (2019)

<sup>20</sup> No leather untypical odour and no odour towards mould, high boiling fraction of petrol, aromatic hydrocarbons or perfume / Kein lederuntypischer Geruch und kein Geruch nach Schimmel, Schwerbenzin, Aromaten oder Geruchsveredlern

