

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(1)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTOR	RICARDO ANDRES CARRILLO PARADA
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRAL HSEQ
DIRECTOR	LUISA FERNANDA AREVALO NAVARRO
TÍTULO DE LA TESIS	FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL MEDIANTE LA NORMA NTC ISO 14001: 2015 EN LA EMPRESA JR PISOS & MADERAS

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

ACTUALMENTE EXISTE UN CONSUMO ACELERADO DE RECURSOS NATURALES, EN LA OPERACION Y EL TRATAMIENTO DE LA MADERA SE TIENE DEGRADACION, PERDIDA Y CONTAMINACION DE RECURSOS. LA EMPRESA “JR PISOS & MADERAS” REALIZA OPERACIONES DE MANIPULACION Y TRATAMIENTO DE LA MADERA PARA LA ELABORACION DE PISOS, SE PROPONE ENTONCES UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL QUE SUMINISTRE CONTROL, MANEJO Y MITIGACION A LOS IMPACTOS GENERADOS, ASI COMO EL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACION AMBIENTAL APLICABLE.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 79	PLANOS:00	ILUSTRACIONES:01	CD-ROM:01
-------------	-----------	------------------	-----------



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

**FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL MEDIANTE
LA NORMA NTC ISO 14001: 2015 EN LA EMPRESA JR PISOS & MADERAS**

AUTOR

RICARDO ANDRÉS CARRILLO PARADA

**Proyecto presentado como requisito para optar el título de Especialista en Sistemas de
Gestión Integral HSEQ modalidad virtual**

Director

LUISA FERNANDA ARÉVALO NAVARRO

Msc. Práctica Pedagógica- Especialidad en Gestión Ambiental- Ingeniera Ambiental

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRAL HSEQ**

Ocaña, Colombia

Agosto, 2020

Tabla de Contenido

CAPITULO 1	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivos General.....	2
1.3.2 Objetivos Específicos.....	2
1.4 Justificación	3
1.5 Delimitaciones	4
1.5.1 Geográfica.	4
1.5.2 Temporal.	5
1.5.3 Conceptual.....	5
1.5.4 Operativas.	5
CAPITULO 2	6
MARCO REFERENCIAL	6
2.1 Marco histórico	6
2.2 Marco contextual	8
2.3 Marco conceptual.....	10
2.4 Marco teórico	11
2.5 Marco legal	13
CAPITULO 3	16
DISEÑO METODOLÓGICO	16
3.1 Tipo de investigación.....	16
3.2 Población y muestra.....	16
3.2.1 Población.	16
3.2.2 Muestra	16
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de la información	17
3.4 Análisis de la información	17
CAPITULO 4	18
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	18
4.1 Recursos.....	18
4.1.1 Recursos humanos.....	18
4.1.2 Recursos institucionales.....	18
4.1.3 Recursos financieros.	18
CAPITULO 5	24
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	24
CAPITULO 6	31

MARCO LEGAL DE REFERENCIA	31
6.1 Normatividad general existente aplicable.....	31
6.2 Normatividad existente aplicable sobre el Aire.....	32
6.3 Normatividad existente aplicable sobre el Ruido	33
6.4 Normatividad existente aplicable sobre de Residuos Sólidos	33
6.5 Normatividad existente aplicable sobre Agua	34
6.6 Normatividad existente aplicable sobre Aceites.....	35
6.7 Normatividad existente aplicable sobre la Industria de la Madera.....	35
CAPITULO 7	36
7.1 Revisión ambiental inicial	36
7.2 Requisitos de un sistema de gestión ambiental en la norma ISO 14001.	37
CONCLUSIONES.....	44
RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS	47
APENDICES	48
Apéndice A.	48
Apéndice B.	65
Apéndice C.	72
Apéndice D.....	73

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Recursos Financieros.....	18
Tabla 2 Especies maderables.....	20
Tabla 3 Cronograma de actividades	39
Tabla 4 Programa de Educación Ambiental.....	48
Tabla 5 Programa Control en consumo de energía eléctrica y Agua potable	49
Tabla 6 Programa Manejo de Residuos Sólidos.....	50
Tabla 7 Programa Manejo de Efluentes Líquidos	50
Tabla 8 Programa Mitigación Emisiones atmosféricas	51
Tabla 9 Manejo de Situaciones de Emergencia.....	52
Tabla 10 Funciones, Responsabilidad y Autoridades Ambientales	58
Tabla 11 Control De Registros	64
Tabla 12 Control de Registros.....	65
Tabla 13 . Significancia para actividades normales y anormales:	67
Tabla 14 Significancia para actividades en situación de emergencia:	67
Tabla 15 Criterios de Calificación.....	68
Tabla 16 Clasificación de Impactos	68
Tabla 17 Control De Registro.....	69

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Esquema de producción general en la fabricación de pisos	23
Figura 2 . Pregunta 1. Sabe usted que es gestión ambiental?	24
Figura 3 Pregunta 2 Sabe usted si la empresa está certificada en ISO 14001?.....	25
Figura 4 . Pregunta 3 Sabe usted si la empresa tiene implementado un sistema de gestión ambiental?	25
Figura 5 Pregunta 4 Práctica usted buenas estrategias medioambientales en la empresa?.....	26
Figura 6 Pregunta 5 Conoce usted alguna práctica verde?	26
Figura 7 Pregunta 6 Conoce usted la manera correcta de reciclar?	27
Figura 8 Pregunta 7 Identifica usted los principales obstáculos para la introducción de buenas prácticas medio ambientales?	27
Figura 9 Pregunta 8 Sabe usted qué hacer con el material que recicla?	28
Figura 10 Pregunta 9 Usted recicla en su hogar?.....	28
Figura 11 Pregunta 10 Usted sabe cómo funciona un punto ecológico?	29
Figura 12 Pregunta 11 Usted sabe cómo afecta la actividad de la empresa al medio ambiente?	29

CAPITULO 1

Formulación de un sistema de gestión ambiental mediante la norma NTC ISO 14001: 2015 en la empresa JR Pisos & Maderas

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad existe un consumo acelerado de recursos naturales, consumo que ha sido fuente y sustento de desarrollo, es así como la industria de la madera no ha estado ajena a la creciente degradación, pérdida y contaminación de recursos naturales por sus actividades de operación y tratamiento. Es en este espacio donde se plantea la necesidad de generar los medios adecuados para establecer el equilibrio entre el hombre y su entorno, y constituir una relación entre el proceso económico y la naturaleza.

Uno de los grandes problemas que presenta cualquier empresa hoy es el uso excesivo e inadecuado de los recursos, éste depende en gran medida de la política y/o estrategia que implementan las empresas, ya que la mayoría de las organizaciones están enfocadas principalmente hacia el incremento de la producción y la obtención de mayores utilidades.

En este caso, la empresa “JR Pisos & Maderas” tiene entre sus principales operaciones la manipulación y el tratamiento de la madera para la elaboración de pisos, en el desarrollo de dicho proceso se presentan en un 25% y 50% desperdicios en forma de aserrín y pedazos de madera, así mismo se evidencian problemas ambientales como: contaminación por material particulado, generación de aguas residuales, residuos sólidos, consumo de agua y energía eléctrica.

Las organizaciones que habitualmente enfrentaban problemas de la contaminación a través de acciones aisladas y con la responsabilidad dispersa, requieren hoy en día contar con un sistema de gestión que les permita controlar los riesgos ambientales de manera más efectiva.

Una vez analizado el proceso administrativo y operativo de fabricación de pisos en madera, nos vemos en la necesidad de proponer un Sistema de Gestión Ambiental a “JR Pisos & Maderas”, que suministre control, manejo y mitigación a los impactos generados, así como el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

1.2 Formulación del problema

¿Qué ventajas genera la formulación de un sistema de gestión ambiental para JR Pisos & Maderas, en el proceso de industrialización de pisos en madera?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Formular un sistema de gestión ambiental mediante la norma NTC ISO 14001:2015 en la empresa JR Pisos & Maderas.

1.3.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar el estado ambiental de la empresa “JR Pisos & Maderas”, y factores críticos en el proceso de producción.

Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales generados en el proceso productivo de la organización.

Formular una estructura y programas de gestión ambiental de acuerdo a lo establecido en la norma ISO 14001:2015 para el proceso de industrialización de pisos en madera.

1.4 Justificación

Durante los últimos años, se ha evidenciado un interés por conocer cuál es la situación ambiental de las industrias, las cuales generan gran beneficio por sus actividades económicas y sociales, de igual manera deben establecer compromisos con su entorno que equilibren la relación existente entre producción-recursos.

Esta nueva situación crea preocupación a nivel internacional, buscando motivar a la industria para que revise sus procesos e implemente buenas prácticas ambientales (reducción de emisiones atmosféricas, protección a la biodiversidad y con política de producción más Limpia) que le permitan además de prevenir los impactos negativos al ambiente, mejorar su competitividad y su imagen corporativa, es así, como se han establecido nuevos productos ecológicos, con su “ecoetiquetado” , este ecoetiquetado es el que permite demostrar que el producto ha sido elaborado sin afectar el medio ambiente.

Los sistemas de gestión ambiental se enfocan frente a la búsqueda de soluciones ambientales en todos los aspectos empresariales. Hoy por hoy, ha ganado terreno con relación al involucrar el tema ambiental en la administración general de empresas, como una alternativa para minimizar costos de producción, manejo ambiental sostenible y calidad para mejorar la competitividad a nivel internacional.

Es preciso señalar, que el control ambiental consiste en planificar, hacer, verificar y actuar, frente a las acciones y productos que se realizan en una empresa. Es importante examinar las reducciones del impacto ambiental, puesto que ellas brindarán posibilidades

económicas, por eso es importante evaluar un proceso de gestión interno y la fuente de producción, que permita conocer el comportamiento ambiental frente a lo dispuesto en el sistema de gestión implantado y así conocer el grado de cumplimiento de la legislación ambiental.

De igual manera, la mayoría de empresas no cuentan con un sistema de gestión ambiental, que les permita ser más competitivas con las exigencias del mercado actual, en cuanto al manejo ambiental y compromiso social.

Por lo expuesto, para empresas como: “JR Pisos & Maderas” fabricante de pisos en madera, se propone un sistema de gestión ambiental que permita a la organización desarrollar e implementar una política ambiental y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales.

Finalmente, la formulación del sistema de gestión ambiental establecerá obligaciones ambientales, además de estandarizar algunas herramientas de análisis con la auditoría ambiental, buscando un equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción del impacto ambiental.

1.5 Delimitaciones

1.5.1 Geográfica.

JR Pisos & Maderas se ubica en la Localidad de Engativá, en suelo urbano, en una zona Industrial.

1.5.2 Temporal.

La duración del proyecto será de tres meses, donde se formula el sistema de gestión ambiental según la NTC ISO 14001:2015 aplicando cada una de las fases de la mejora continua (Ciclo PHVA) en el proceso referido.

1.5.3 Conceptual.

Para el desarrollo del proyecto es importante tener autorización de la gerencia para acceder a la información y a las áreas de la empresa, se deben realizar visitas al taller y contar con un guía que muestren de manera detallada el desarrollo del proceso y las actividades realizadas.

1.5.4 Operativas.

La delimitación permite ubicar de manera espacial el sitio de aplicación de la norma, ya que la empresa elabora todo tipo de productos en madera, pero nuestro objeto de estudio será solo el proceso de elaboración de pisos.

CAPITULO 2

Marco referencial

2.1 Marco histórico

En la década de los 90, luego de reuniones internacionales y en consideración a la problemática ambiental expuesta, los países empiezan a implementar sus propias normas ambientales, al ver lo diferentes que eran de una zona a otra se evidencia la necesidad de tener un indicador universal que muestre con un diseño estándar como las organizaciones luchan por alcanzar la protección ambiental mientras desarrollan sus productos o servicios.

En este contexto, luego de la cumbre en Rio de Janeiro en 1992 la Organización Internacional para la estandarización (ISO) se compromete a crear normas ambientales internacionales ambientales. La familia 14000 se lanza en 1996 con directrices, siendo entonces es la encargada de establecer herramientas al interior de una organización con un sistema que evalúa los asuntos ambientales en el desarrollo de sus procesos.

Es así como la responsabilidad ambiental a nivel mundial encuentra un lenguaje común y unos estándares de certificación por terceros de los sistemas de gestión ambiental. Los estándares son voluntarios, no tienen obligación legal y no establecen un conjunto de metas, solo asumir una actitud de integrar la variable ambiental a cualquier actividad empresarial que desee ser sostenible.

Un sistema de gestión es un conjunto de elementos interrelacionados que permiten a una organización, más o menos compleja, desarrollar sus actividades mercantiles, administrativas o de otro tipo. Entre los elementos que conforman un sistema de gestión

están: recursos (personas, infraestructura, capital, conocimientos...), métodos de trabajo, estructura organizativa, funciones y responsabilidades, productos y servicios a desarrollar, documentación asociada, etc.

La red de desarrollo sostenible de Colombia (2001), afirma que la Gestión Ambiental se establecerá como:

El Proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio. (Red de Desarrollo Sostenible de Colombia, ND, p.1.)

El proceso de industrialización en Colombia no ha sido ajeno a las modificaciones realizadas al entorno natural y cultural, ya que se ha visto acompañado de un gran deterioro ambiental debido al aumento de residuos sólidos, líquidos y gaseosos como peligrosos. Igualmente, este efecto se ha producido por el manejo inadecuado que se hace de los mismos y falta de conciencia ambiental no solo de los industriales si no de la población en general (Hazmine, 2001, p.25-35).

Dentro de los principios fundamentales de la Política Nacional Ambiental, la Ley 99 de 1993, establece entre otros, que las acciones encaminadas a proteger, conservar y recuperar el medio ambiente es tarea conjunta entre el Estado, el sector privado, la comunidad y las organizaciones no gubernamentales.

De acuerdo a la Escuela Europea de Excelencia, en nuestro país, el grupo de investigación “Contabilidad, organizaciones y medio ambiente”, de la Universidad Nacional de Colombia realizó un estudio sobre la viabilidad de la norma ISO 14001 en el país, el proyecto contempla condiciones sociales, económicas, culturales y los ecosistemas tropicales, ya que son diferentes en cuanto a la estructura y las condiciones generales bajo las que se concibió. En el proyecto se plantea un perfil de orden crítico-interpretativo, la ejecución se realiza gracias a diferentes organizaciones que se encontraban inmersas en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, para cumplir con las exigencias de los competitivos mercados y las exigencias de control ambiental.

El sector de la madera y su transformación abarca la actividad industrial que se ocupa del procesamiento de la madera desde su corte hasta su transformación en objetos para consumo final, pasando por la extracción, aserrado, almacenamiento, transformación y distribución. La madera proveniente de una gestión forestal responsable es un recurso natural sostenible que desempeña un papel importante en la lucha contra el cambio climático.

2.2. Marco contextual

JR Pisos & Maderas se ubica en la ciudad de Bogotá, localidad de Engativá, la empresa elabora todo tipo de productos en madera, realiza mantenimiento de pisos y muebles e instala pisos y escaleras, en madera o laminados.

Los pisos laminados son la opción ideal para acabados en ambientes interiores como el hogar, la oficina o locales comerciales ya que no es necesario utilizar grandes porcentajes de materia prima lo que hace que su proceso de instalación sea más sencillo, ofreciendo alta

resistencia, alto tráfico y resistente al agua y al sol. Cada detalle en la distribución de las tablas, cada empalme y cada moldura son consideradas para un acabado perfecto.

La empresa fabrica, instala y hace mantenimiento de muebles en madera para hogares, empresas y constructoras en Bogotá, contando con personal capacitado y de vasta experiencia en el sector carpintero. Elabora muebles a la medida con diseños modernos y tradicionales para todo tipo de espacios.

Un deck es una terraza dispuesta sobre un terreno, que puede estar elevada o sobre el mismo. Tradicionalmente se construyen con madera, pero hoy existen alternativas de madera compuesta y PVC. La empresa ofrece diferentes opciones para el hogar y empresas en Bogotá, siendo distribuidores directos con precios cómodos contando con todos los servicios para Deck en el hogar como lo es: Madera o PVC, protección para exterior e interior, diseños a la medida para todo tipo de espacios.

El mantenimiento de los bienes activos también es un gran compromiso de JR Pisos & Maderas garantizando óptimos resultados en la restauración estética y física de los bienes muebles o inmuebles.

Otros productos son los pisos en PVC resuelven las necesidades en espacios que requieren una mayor resistencia a la abrasión, fuego e impermeabilidad, manteniendo la ventaja estética del piso de madera con alta resistencia, alto tráfico, resistente al agua y al sol, facilitan el proceso de limpieza y son ideales en espacios para niños; Cuenta también con diferentes portafolios de cortinas y persianas en Bogotá, para diferentes ambientes y espacios del hogar y la oficina, con soluciones innovadoras que ofrecen infinitas posibilidades con alta

resistencia y durabilidad, resistencia al polvo, fáciles de limpiar y son ideales para todo tipo de espacios.

2.3 Marco conceptual

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Impacto Ambiental: Cambio positivo o negativo en el medio ambiente producto de las actividades, productos o servicios realizados en una organización.

Medio Ambiente: Todo lo que rodea a la organización, factores bióticos y abióticos y sus interrelaciones

Mejora Continua: Actividad que contempla mejorar el desempeño en una organización.

Organización: persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos

Parte interesada: Persona o grupo de personas que puede verse afectada por actividades o decisiones de una organización.

Política ambiental: Intenciones y dirección de una organización, relacionadas con el desempeño ambiental, como las expresa formalmente su alta dirección.

Sistema de gestión ambiental: Parte del sistema de gestión usada para gestionar

aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades.

2.4 Marco teórico

La norma ISO 14000 es un conjunto de documentos de gestión ambiental que ayuda a las organizaciones a mejorar su relación con los asuntos ambientales de manera sistemática, relación que a su vez se ve reflejada en la responsabilidad de la organización frente a unos compromisos ambientales que brindan mayores oportunidades competitivas y de beneficios en el mercado.

La norma es voluntaria, y por lo tanto no tiene obligación legal en el cumplimiento de metas cuantitativas, se enfoca en un conjunto de estándares basados en procedimientos y pautas para que las organizaciones puedan elaborar y mantener un sistema de gestión ambiental, oportunidad que permite asumir una actitud sostenible en el desarrollo de sus actividades y en la toma de decisiones.

La norma se compone de 6 elementos, los cuales se relacionan a continuación con su respectivo número de identificación:

1. Sistemas de Gestión Ambiental (14001 Especificaciones y directivas para su uso – 14004 Directivas generales sobre principios, sistemas y técnica de apoyo.)
2. Auditorías Ambientales (14010 Principios generales- 14011 Procedimientos de auditorías, Auditorías de Sistemas de Gestión Ambiental- 14012 Criterios para certificación de auditores)
3. Evaluación del desempeño ambiental (14031 Lineamientos- 14032 Ejemplos de Evaluación de Desempeño Ambiental)
4. Análisis del ciclo de vida (14040 Principios y marco general- 14041 Definición del objetivo y ámbito y análisis del inventario- 14042 Evaluación del impacto del Ciclo

de vida- 14043 Interpretación del ciclo de vida- 14047 Ejemplos de la aplicación de iso14042- 14048 Formato de documentación de datos del análisis)

5. Etiquetas ambientales (14020 Principios generales- 14021 Tipo II- 14024 Tipo I – 14025 Tipo III)
6. Términos y definiciones (14050 Vocabulario)

Cualquier organización, independiente de su tamaño, o actividad económica puede implementar la norma internacional ISO 14001, ésta es la única que presenta requisitos y por lo tanto es certificable, ya que establece, documenta, implanta, mantiene y mejora continuamente un sistema de gestión ambiental.

La norma está basada en el ciclo de la mejora continua o ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar y actuar) los pasos para aplicarla son los siguientes:

- Planificación: Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales para definir objetivos, metas y programas de gestión ambiental;
- Hacer: Implementación y operación, se desarrolla con la elaboración de estructura y responsabilidades, capacitación, realización de la documentación del SGA, control operacional y preparación y respuesta ante emergencias.
- Verificar: Se evalúa a través del monitoreo y la medición, registros y auditorias del SGA que permitirá conocer las no conformidades, acciones correctivas y de prevención.
- Actuar: Se efectúa en la revisión por la dirección.

Los beneficios de implantar un SGA en una organización son económicos, ambientales y sociales, ya que los mercados presionan para que se contribuya a la adopción de normas que aseguran productos y servicios amigables con la sociedad, el medio ambiente y de calidad asegurando que los insumos, equipos, maquinarias y técnicas usado en la actividad económica sean seguros para el entorno.

2.5 Marco legal

En este numeral se identifican los requisitos legales generales y ambientales que rigen las actividades, productos y servicios de las actividades de la fabricación de pisos en madera, así mismo la normatividad aplicada a los impactos que generan este tipo de industrias.

Principalmente la norma es la encargada de recoger la importancia creciente de la gestión ambiental durante los procesos de negocio en las empresas. La norma ISO 14001 2015 considera que el liderazgo es una pieza fundamental para que el Sistema de Gestión Ambiental funcione correctamente. (Norma ISO 14001 2015)

Artículo 79 que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y en el conservar las áreas de especial importancia ecológica; así mismo, en el artículo 80 se señala que el estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, y otra parte, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. **(Constitución 1991).**

Por medio del cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente. Esta fue la primera norma ambiental que codifico todo lo relacionado con la utilización de los recursos naturales renovables con el objeto de buscar su protección, preservación y manejo para lograr un control eficiente de estos recursos. **(Decreto 2811, 1974).**

Ley por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del Medio Ambiente y los recursos naturales

renovables, se organiza el sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. Esta ley reordenó todo el sector ambiental ya que se creó el SINA y asignó competencias a las diferentes Entidades Territoriales para procurar la protección y control de medio ambiente. (Ley 99, 1996).

Por el cual se adopta el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital de Santa fe de Bogotá y se dictan las normas básicas necesarias para garantizar la preservación y la defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente. Mediante este acuerdo se asignaron algunas competencias a las diferentes Entidades Distritales con el fin de coordinar sus funciones para la conservación del medio ambiente del Distrito Capital. (Acuerdo 19, 1996).

Por la cual se modifica la ley 9ª de 1989 y la ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. Esta ley establece los mecanismos para el ordenamiento territorial a través de la autonomía territorial de las diferentes Entidades descentralizadas territorialmente para planificar el uso del suelo. (Ley 388, 1997).

El Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital, En su artículo 8. Se señalan los objetivos de la gestión ambiental distrital, los cuales deben perseguir los siguientes objetivos: I. Objetivos de Calidad Ambiental: Calidad de aire, Calidad de agua y regulación y regulación, Calidad sonora, entre otros, II. Objetivos de Coeficiencia: Uso eficiente de agua, Uso eficiente de la energía, Uso eficiente de materiales, entre otros, III. Objetivos de Armonía Socio-ambiental: Cultura ambiental, Productividad y competitividad, entre otros. Dentro de sus Programas establece la Gestión Ambiental de la Industria, el Comercio y los Servicios Urbanos. (Decreto 456, 2008).

Por medio del cual se formularon las políticas de uso y ocupación del suelo urbano, del suelo en expansión y sobre medio ambiente y recursos naturales. Es el instrumento de planeación urbana dentro del Distrito Capital, para ejecutar cualquier tipo de obra o actividad que afecte el medio ambiente urbano. En el caso de esta propuesta los artículos 352 y 353 establecen "las normas para los usos de Áreas de Actividad industrial y Normas para el Uso Industrial". (POT, decreto 190, 2004).

CAPITULO 3

Diseño metodológico

3.1 Tipo de investigación

Para la formulación del Sistema de Gestión Ambiental de JR PISOS & MADERAS, se tomaron elementos de investigación de tipo Cualitativo aplicando una investigación acción participación, con información proveniente de entrevistas con preguntas cerradas, entrevistas en profundidad, observación estructura del sitio y revisión de documentos.

El proceso de planificación debe ser lo más participativo posible, de manera que todos los empleados se sientan comprometidos con los valores, la visión, misión y los objetivos estipulados por la organización.

3.2. Población y muestra

3.2.1 Población.

La población tomada para la realización del estudio comprende todos los empleados de la organización, siendo una población pequeña. A enero de 2020 JR PISOS & MADERAS está constituido por 18 empleados, incluyendo personal administrativo y operativo.

3.2.2 Muestra

Para el tamaño de la muestra dado que la población es pequeña, se utiliza el total de la misma, 18 personas responsables del proceso según la información registrada, las actividades y funciones desarrolladas para la prestación de los servicios que ofrece JR PISOS & MADERAS.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Se realizan entrevistas de tipo cualitativo, se usa información proveniente de entrevistas con preguntas cerradas, observación del sitio y revisión de documentos.

Se recolecta entonces datos a través de cuestionarios previamente establecidos al tener contacto con las unidades de observación; en este caso utilizando las encuestas telefónicas, por correo y online, siendo una técnica de interacción o diálogo entre el entrevistador y el entrevistado.

3.4 Análisis de la información

El análisis de la información para Suarez (2003) es “el examen sistemático de los elementos informativos que delimitan las partes y descubren las relaciones entre los mismos y así con el todo” (p.122), a los efectos de esta investigación, se procedió a la interpretación de la información, mediante la descripción cualitativa manteniendo la relación con las diversas situaciones presentes de tal manera que los hallazgos obtenidos son comparados con el contexto teórico que fundamenta el proceso.

CAPITULO 4

Administración del proyecto

4.1 Recursos

4.1.1 Recursos humanos.

Proponente: CARRILLO PARADA, Ricardo Andrés. Estudiante de Especialización en sistemas de gestión integral HSEQ de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Directora: AREVALO NAVARRO, Luisa Fernanda. Magister Práctica Pedagógica.

Asesora: AMAYA TORRADO, Yegny Karina Magister en Ingeniería de Sistemas y Computación.

4.1.2 Recursos institucionales.

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

JR PISOS & MADERAS

4.1.3 Recursos financieros.

Los recursos financieros son los asignados a los programas del sistema de gestión ambiental y honorarios correspondientes a responsable del sistema de gestión.

Tabla 1 Recursos Financieros

Tipo de recurso	Recurso	Descripción	Fuente Financiadora	Monto (Pesos)
Humano	Técnico	Asesoría en SGA	UFPS	1.400.000
Tecnológico	Oficina	Computador Impresora	JR PISOS & MADERAS	1.800.000
Materiales	Papelería	Papelería Carpetas Material de oficina	JR PISOS & MADERAS	100.000
Imprevistos	Recursos Adicionales	Imprevistos	JR PISOS & MADERAS	200.000
Total				4.000.000

Proceso para la elaboración de pisos en madera

El proceso para la elaboración de pisos en madera que se desarrolla en la empresa JR PISOS & MADERAS es el siguiente:

Preparación de materia prima

La primera transformación de la madera se realiza en las aserrerías en las cuales se almacena en trocos desamarrados y en ocasiones ya descortezados en grandes parques exteriores.

Se almacena en forma de tablones (procedente de aserrería), tableros de aglomerado constituidos por pequeños fragmentos de madera (virutas, astillas, fibras).

La madera en tablones, tableros o chapas se almacenan en industrias específicamente destinadas al fin (almacenes de madera) ya sea en recintos o parques exteriores (generalmente bajo cobertizos) o en naves industriales. Los almacenistas distribuyen estos productos en las distintas industrias de la segunda transformación de la madera (carpinterías, ebanisterías, etc.) las cuales a su vez las almacenan en zonas espacialmente destinadas al efecto (secciones de almacenamiento)

Recepción y almacenaje de materia primas

La madera es transportada por camiones en bloques, esta es descargada por trabajadores que se les denomina coterros, es decir personas que llevan los bloques al hombro.

Aproximadamente 950 piezas se descargan en la Zona de descargue, la medida de cada pieza es de: 3 metros de largo, 10,0 cm. el espesor y 15,0 cm. de ancho aproximadamente, las medidas no tienen un estándar.

Una vez las piezas se encuentran en la zona de almacenamiento enumeradas, se selecciona que tipo de madera se va a trabajar, las especies de maderas más utilizadas son:

Tabla 2 Especies maderables

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMERCIAL
Clathrotropis Brachypetala	Zapan
Myroxylon balsamoum	Bálsamo, Incienso
Hymenaea Courbaril	Algarrobo

Se aclara que en algunos casos en la madera se encuentran puntillas adheridas, las cuales se introdujeron al momento de la trasportarla, en este caso se realiza una inspección a los bloques para determinar este tipo de añadiduras, torceduras, grietas en las caras y rajaduras.

Etapa de operación

- a) **Proceso en la Maquina Planeadora.** Una vez seleccionada el bloque, este pasar por la maquina planeadora para darle uniformidad al corte (escuadras), definiendo las caras y los cantos (cara: lo más amplio y canto: la base), lo que se busca con esta operación es proporcionar una pieza sin curvas y totalmente lisa, en este proceso se genera la Viruta.
- b) **Proceso en la Maquina de Aserrío o Cuartear.** La pieza continúa con el proceso de corte, el cual se establece de manera automática, de esta manera se juste el bloque de

madera a las dimensiones requeridas para la elaboración de pisos y así mismo, esta operación determina la calidad de la madera con que se va trabajar.

- c) **Proceso en la Maquina Multicabezas:** Se utiliza para tablonear las piezas, es decir que según se requieran del bloque salen las tablas necesarias para los pisos, luego se barren de manera vertical para pasar al estibado y posterior inicio de la cámara de secado.
- d) **Proceso de Secado por Vaporización:** La madera requiere que se le extraiga toda la humedad posible, en esta operación se introduce la pieza a los hornos de secado, estos trabajan por evaporación con energía eléctrica y con una caldera de 100 caballos con intercambiador para generar calor a las cámaras, manteniendo un control directo con el secado.
- e) **Proceso de Estabilización:** La madera es una materia prima viva, por lo tanto debe volver a tomar su temperatura normal, es así como se saca de los hornos de secado y se deja a la intemperie para que se estabilice en aproximadamente 8 días.

Etapas de elaboración del producto

Una vez la madera seca, esta pasa por la maquina planeadora doble cara, la cual saca el espesor de la tabla que se necesite, luego pasa por la maquina moldeadora la cual saca el ancho que se necesite 10, 12, 14, 16 cm, define el macho, la hembra y machihembra (sangría).

Finalmente, pasa por la maquina perfiladora la cual deja puntas perfectas y dimensiona la madera, a sacar largos; a nivel internacional la medida es de 1 a 7 pies y a nivel nacional el manejo de mediadas es de largo por centímetros aproximadamente 3 metros hasta 6cms.

El acabado. Una vez la madera se encuentra semipulida o ligada, se procede a realizar el secamiento y se pinta en cabinas en rayos UV o el lacado

Etapa de embalaje y entrega

El piso es finalmente revisado, empacado y distribuido a los puntos de venta o al cliente directamente. Se deben cuidar las condiciones de embalaje para evitar la generación de defectos y devoluciones.

El cuidado, mantenimiento, Tratamiento anti-humedad en piso de madera y protección del Pisos en madera interiores y exteriores o guarda escobas

Proceso general de la fabricación de pisos en madera



Figura 1 Esquema de producción general en la fabricación de pisos

Fuente: Propia

CAPITULO 5

Presentación de resultados

La recolección de información acerca de la empresa es primordial para la obtención de fuentes primarias, en este caso se trabaja directamente y con muy buena disposición por parte de su gerente, haciendo posible el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Con las técnicas e instrumentos de información, inicialmente se busca un reconocimiento general de la organización, obtener datos acerca de que planes, programas o normas se han implementado o no de acuerdo a las normas ambientales vigentes, los impactos que está causando la empresa al medio ambiente y dar a conocer todos los beneficios que trae la norma ISO 14001.

Con el análisis realizado de las actividades de JR PISOS & MADERAS se establecerán las estrategias o metodologías a desarrollar frente a las necesidades y los requerimientos a gestionar en la empresa, aquí se presentan a través de gráficos los resultados arrojados por la entrevista, en cada una de las preguntas allí planteadas:



Figura 2 . Pregunta 1. Sabe usted que es gestión ambiental?

Fuente: Propia

Del 100% de los encuestados, el 61% dijeron saber que es gestión ambiental, el 39% refiere no saber.



Figura 3 Pregunta 2 Sabe usted si la empresa está certificada en ISO 14001?

Fuente: Propia

Del 100% de los encuestados el 35% respondió No saber si está certificada, 29% No responde a la pregunta; y el 18% asegura que si está certificada o que desconoce la terminología.

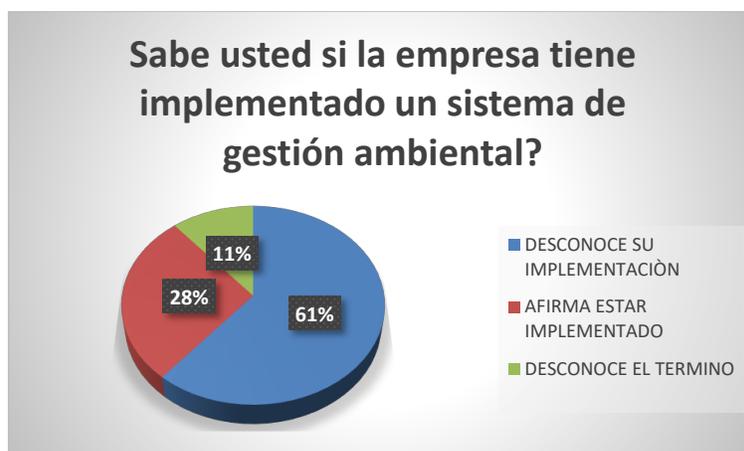


Figura 4 . Pregunta 3 Sabe usted si la empresa tiene implementado un sistema de gestión ambiental?

Fuente: Propia

Del 100% de los encuestados el 61% no sabe si la empresa tiene implementado un SGA, el 28% dice que si sabe de la implementación de un SGA en su organización y el 11% no sabe a qué se refiere la pregunta.



Figura 5 Pregunta 4 Práctica usted buenas estrategias medioambientales en la empresa?

Fuente: Propia

Del 100% de los encuestados, el 67% dice no practicar buenas estrategias medioambientales en la empresa, el 33% afirma si practicar buenas prácticas medioambientales en la empresa.

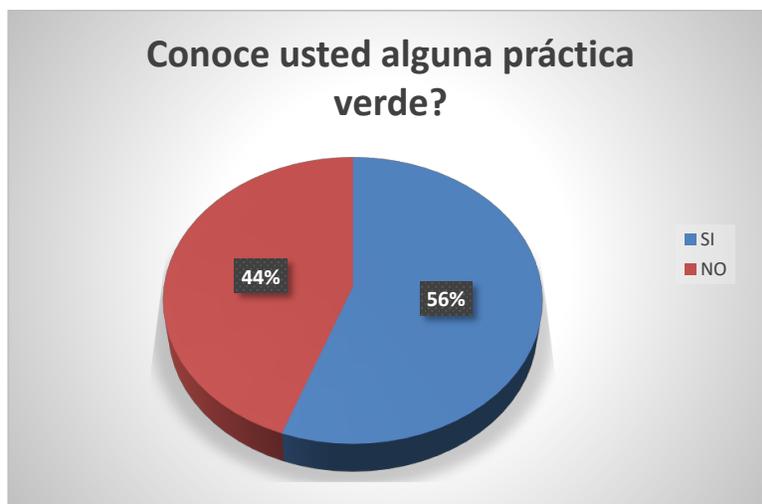


Figura 6 Pregunta 5 Conoce usted alguna práctica verde?

Fuente: Propia

Del 100% de los encuestados, el 56% afirma conocer alguna práctica verde, el 44% dice no conocer alguna práctica verde.



Figura 7 Pregunta 6 Conoce usted la manera correcta de reciclar?

Fuente: Propia

Del 100% de los encuestados, el 72% manifiesta conocer la manera correcta de reciclar, el 28% dice no conocer la manera correcta de reciclar.

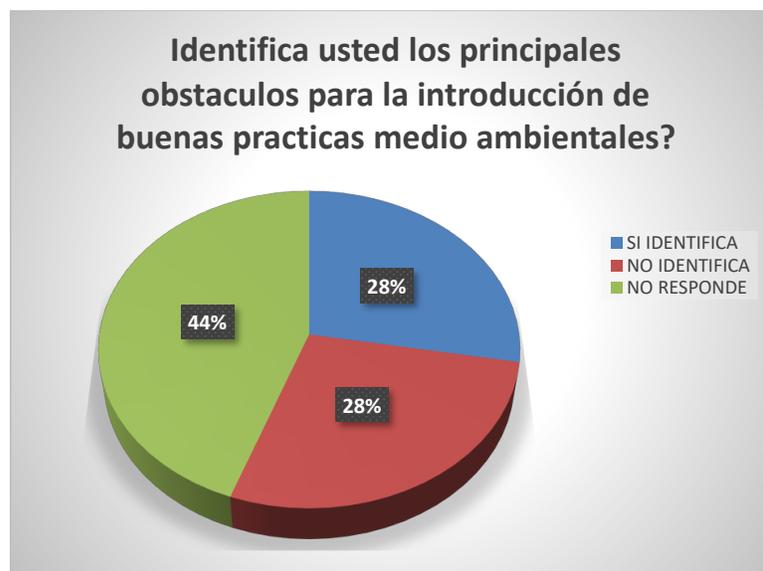


Figura 8 Pregunta 7 Identifica usted los principales obstáculos para la introducción de buenas prácticas medio ambientales?

Fuente: Propia

Del 100% de los encuestados, el 44% no responde la pregunta, el 28% afirma identificar los principales obstáculos para la introducción de buenas prácticas medio ambientales, el otro 28% manifiesta no identificar los principales obstáculos para la introducción de buenas prácticas medioambientales.



Figura 9 Pregunta 8 Sabe usted qué hacer con el material que recicla?

Fuente: Propia

Del 100% de los encuestados, el 56% afirma saber qué hacer con el material que recicla, el 44% manifiesta no saber qué hacer con el material que recicla.



Figura 10 Pregunta 9 Usted recicla en su hogar?

Fuente: Propia

Del 100% de los encuestados, el 83% afirma reciclar en el hogar, el 44% manifiesta no reciclar en su hogar.



Figura 11 Pregunta 10 Usted sabe cómo funciona un punto ecológico?

Fuente: Propia

Del 100% de los encuestados, el 72% afirma saber cómo funciona un punto ecológico, el 44% manifiesta no saber cómo funciona un punto ecológico.



Figura 12 Pregunta 11 Usted sabe cómo afecta la actividad de la empresa al medio ambiente?

Fuente: Propia

Del 100% de los encuestados, el 67% afirma saber cómo afecta la actividad productiva de la empresa al medio ambiente, el 33% manifiesta no saber cómo afecta la actividad productiva de la empresa al medio ambiente.

CAPITULO 6

Marco legal de referencia

En este capítulo se identifican los requisitos legales generales y ambientales que rigen las actividades, productos y servicios de las actividades de la fabricación de pisos en madera, así mismo la normatividad aplicada a los impactos que generan este tipo de industrias.

6.1 Normatividad general existente aplicable

En su artículo 79 que todas las personas tiene derecho a gozar de un ambiente sano, y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y en el conservar las áreas de especial importancia ecológica; así mismo, en el artículo 80 se señala que el estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, y otra parte, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. (Cons.1991, Art 79).

Los artículos 333 y 334 ibídem se indica que "la actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley", y otra parte "la empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. Igualmente, la dirección general de la economía estará a cargo del estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución utilización y consumo de bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano.

En razón de las actividades desarrolladas por este tipo de propuesta se genera la obligación de hacer cumplir las normas que regulan el medio ambiente y la salud e integridad de los trabajadores, para lo cual se mencionan a continuación las principales disposiciones legales que reglamentan la materia.

A continuación, se presenta la reglamentación que existe, con relación a empresas de industria de la madera:

6.2 Normatividad existente aplicable sobre el Aire

- **Acuerdo 19 de 1996** Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital de Bogotá.
- **Resolución 1208 de 2003** Por la cual se dictan normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire". Deroga la Resolución 391 de 2001
- **Resolución 160 del 14 de junio de 1996**, Se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por las fuentes móviles con motor a gasolina y diesel, Modificada por la Resolución 556 de 2003.
- **Decreto 948 de 1995 (junio 5), MAVDT**. Reglamento de protección y control de la calidad del aire. Este Decreto relaciona hace referencia a: material particulado, emisiones contaminantes y Control de generaciones de emisión de ruidos.
- **Resolución 619 de 1997 (junio 7), MAVDT**. Establecen parcialmente los factores a partir de los cuáles se requiere permiso de emisiones atmosféricas para fuentes fijas.

- **Resolución 1208 de 2003 (septiembre 5), DAMA.** Dictan normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire.
- **Resolución 601 de 2006 (abril 4), MAVDT.** Establece normas de calidad del aire o nivel de inmisión, para todo el territorio nacional, propone el mejoramiento o implementación de sistemas de control ambiental en las industrias.

6.3 Normatividad existente aplicable sobre el Ruido

- **Resolución 8312 de 1983 (agosto 4),** expedida por el Ministerio de Salud, se establecen las normas sobre protección y conservación de la audición y el Bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. Esta Resolución determina el valor límite permisible de ruido.
- **Resolución 8321 de 2000 (abril 24), DAMA.** Adopta el sistema de clasificación empresarial por el impacto sonoro sobre el componente atmosférico, denominado unidades de contaminación por Ruidos –UCR-, para la jurisdicción del DAMA.
- **Resolución 627 de 2006 (abril 7), MAVTD.** Establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

6.4 Normatividad existente aplicable sobre de Residuos Sólidos

- **Ley 9 de 1979 (enero 24).** Ley Sanitaria Nacional. (Ministerio de Salud) Control de descargas de residuos sólidos y materiales y materiales que puedan afectar las condiciones sanitarias del medio ambiente. Artículo 156. Establecimientos industriales.

- **El Decreto 1713 de 2002 (agosto 6).** En relación con la prestación del servicio público de aseo y con la gestión integral de Residuos Sólidos.
- **Decreto Nacional 1713 de 2002** en el artículo 69 señala que a los municipios y distritos superiores a 8.000 usuarios del servicio público, al elaborar su Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS, están en la obligación de analizar la viabilidad de realizar proyectos sostenibles de aprovechamiento de residuos y considera al reciclaje como una de las formas de aprovechamiento (artículo 70). En este sentido, señala en el artículo 71 que el aprovechamiento de residuos sólidos, se puede realizar a partir de la selección en la fuente con recolección selectiva, o mediante el uso de centros de selección y acopio, opciones que deben ser identificadas y evaluadas en el respectivo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de cada Municipio o Distrito.
- **La Ley 689 de 2001, que modifica parcialmente la Ley 142 de 1994** – Ley de Servicios Públicos Domiciliarios, define en el artículo 14 numeral 24, al Servicio Público de Aseo como “el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos”.

6.5 Normatividad existente aplicable sobre Agua

- **Decreto 1594 de 1984 (junio 6) INDERENA.** En cuanto a Usos del agua y residuos líquidos. Mediante este Decreto se determinan normas de vertimientos y autorizaciones sanitarias.

- **Ley 373 de 1997 (junio 6).** Establece el programa para uso deficiente y ahorro de agua. Esta ley esta hace referencia al reúso obligatorio del agua y campañas educativas.
- **Resolución 1074 de 1997 (octubre 28).** Establece estándares ambientales en materia de vertimientos.
- **Decreto 3103 de 1997 (diciembre 30).** En relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua. Este Decreto determina obligaciones de los usuarios y sanciones por el desperdicio de agua.

6.6 Normatividad existente aplicable sobre Aceites

- **Decreto 1697 de 1997 (junio 27)** modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995. Este Decreto tiene relación con combustión de aceites lubricantes de desecho. (Artículos aplicables 24).
- **Resolución 0318 de 2000 (junio 27)** Condiciones técnicas para el manejo, almacenamiento, transporte, utilización y la disposición de aceites usados.

6.7 Normatividad existente aplicable sobre la Industria de la Madera

- **Decreto 1791 de 1996 (octubre 4).** Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
- **Decreto 1299 de 2008 (abril 22).** Por el cual se reglamenta el Departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.

CAPITULO 7

Formulación de un sistema de gestión ambiental mediante la norma NTC ISO 14001: 2015 en la empresa jr pisos & maderas

En consecuencia, con el ciclo de gestión a que se hizo referencia anteriormente (PHVA), cada uno de estos elementos se desarrolla en subprocesos relacionados; el sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2015 se encuentra estructurado de la siguiente forma:

Planear

- Política Ambiental
- Planificación

Hacer

- Implementación y operación

Verificar

- Verificación

Actuar

- Acción Correctiva y Acción Preventiva
- Revisión por la dirección

7.1 Revisión ambiental inicial

Esta revisión le permitirá a la empresa establecer su situación actual respecto al ambiente, mediante una evaluación preliminar global.

Se propone como metodología para llevar a cabo la revisión ambiental inicial la siguiente:

- Reunir a un equipo de líderes de la empresa que participen en cada proceso.

- Preparar una lista de verificación
- Ejecución de encuestas y entrevistas
- Observación en el sitio.
- Redacción de Informe definitivo

Una buena recolección de información en esta revisión ambiental inicial facilita las siguientes etapas en la implementación del sistema de gestión ambiental. En este caso, es mejor excederse en la cantidad de información recolectada e ir depurándola, que recoger poca información y darse luego cuenta de que asuntos importantes fueron dejados de lado de forma ligera.

Conforme a los parámetros evaluados y analizados dentro de las labores productivas de la empresa, se establecen una serie de medidas claves que indican la gestión ambiental en la organización. Para la realización de la RAI se evaluaron todas las áreas de influencia en los procesos productivos de JR pisos & madera, con el fin de examinar las prácticas y procedimientos de gestión ambiental existente; es indispensable identificar previamente los aspectos ambientales y los requisitos legales aplicables a los mismos, y aún más; es necesario determinar cómo aplican los requisitos legales a los aspectos ambientales con el fin de evaluar su cumplimiento como un elemento de relevancia.

7.2 Requisitos de un sistema de gestión ambiental en la norma ISO 14001.

Requisitos generales

Alcance: La implementación de la ISO 14001: 2015 se realizará en la sede única de JR Pisos & Maderas ubicado en la localidad de Engativá, ciudad de Bogotá; aplicado a la actividad de elaboración de pisos en madera.

Sistema de Gestión Ambiental. Indica la NTC ISO 14001:2015 que “La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional, y determina como cumplirá estos requisitos”

Tabla 3 Cronograma de actividades

FASES	OBJETIVO	ACTIVIDADES	Mes 1				
			1	2	3	4	1
1	Diagnosticar el estado ambiental de la empresa “JR Pisos & Maderas”, y factores críticos en el proceso de producción.	Descripción del área de estudio.	X				
		Diagnóstico ambiental inicial.		X	X		
		Análisis de información ya establecida por la organización.				X	X
		Entrevistas a personal de la organización.					X
2	Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales generados en el proceso productivo de la organización.	Identificación de aspectos legales aplicables.					
		Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales. Formulación de la política					
3	Formular una estructura y programas de gestión ambiental de acuerdo a lo establecido en la norma ISO 14001:2015 para el proceso de industrialización de pisos en madera.	Formulación de los Objetivos y metas ambientales de la organización					
		Consolidación del programa de Gestión Ambiental.					
		Establecimiento de actividades, metas y objetivos de programas ambientales					
		Comunicación de programas, capacitaciones por parte de la alta gerencia.					

Fuente. Propia

Política Ambiental

La ISO 14001 establece que es la política ambiental quien gobierna el sistema de gestión ambiental, pues de ella se derivan las directrices que la organización habrá de ejecutar a través de los demás elementos del sistema, son requisitos básicos de la política ambiental:

- a) Que sea apropiada para la naturaleza, la escala y los impactos ambientales de sus actividades, productos o servicios.
- b) Que incluya un compromiso para el mejoramiento continuo y la prevención de la contaminación.
- c) Que incluya un compromiso de cumplir con la legislación y reglamentación ambiental pertinentes y con otros requisitos a los que se adhiera la organización.
- d) Que provea el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales.
- e) Que sea documentada, implantada, mantenida y comunicada a todo el personal.
- f) Que esté disponible para el público.

La Empresa JR Pisos & Maderas, dedicada a las actividades de elaboración, mantenimiento y comercialización de muebles y pisos en madera, está comprometida con el mejoramiento continuo, la prevención de la contaminación, el desarrollo de su talento humano creando conciencia para optimizar los recursos empleados en los procesos y servicios, obteniendo productos que cumplan con los requisitos del cliente, calidad y medio ambiente según los requisitos legalmente exigidos.

La alta gerencia se compromete a disponer y facilitar los recursos requeridos para la implementación y funcionamiento del sistema de gestión ambiental, así mismo se compromete a cumplir, mejorar continuamente y actualizar los requisitos que exige el sistema de gestión en el área de elaboración de pisos en maderas para su correcto y óptimo funcionamiento.

Planificación

Identificación de aspectos ambientales. La primera entrada al proceso de planificación del sistema gestión ambiental es la identificación de los aspectos e impactos ambientales y su valoración, para determinar aquellos que se consideren significativos y orientar así la formulación posterior de los objetivos y metas ambientales.

Los aspectos ambientales pueden ser relacionados con temas sociológicos o antropológicos, para la identificación de dichos aspectos se llevan a cabo metodologías similares a la revisión ambiental inicial, incluyendo proveedores y clientes, si hay alguna posibilidad de control o influencia de la organización sobre ellos.

La identificación de los aspectos ambientales debe dar consideración a todas las posibles situaciones de operación de la organización, incluyendo:

- Condiciones normales de operación y producción
- Condiciones anormales, derivadas de actividades ocasionales
- Situaciones de Emergencia.

Identificación de impactos ambientales. A cada uno de los aspectos ambientales identificados es posible asociarle uno o varios impactos ambientales, de acuerdo a las condiciones específicas donde el aspecto se haya identificado. Para la identificación se pueden utilizar métodos como matriz de Leopold, sistema de Batelle, matriz Codema, etc.

Procedimiento para la identificación de aspectos e impactos ambientales

- Objetivo: Identificar aspectos e impactos ambientales presentados en las actividades que se llevan a cabo en la empresa JR Pisos & Maderas.

- Alcance: Aplica para la fabricación de pisos en madera, tanto en las áreas operativas como administrativas ubicada en la Carrera 99 N°63-36 en la ciudad de Bogotá.
- Responsabilidad: El Comité de Gestión Ambiental es el responsable de ejecutar el presente procedimiento.

- Definiciones

- ❖ Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.
- ❖ Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

- Generalidades: En la identificación de aspectos e Impactos ambientales se debe dar consideración a las siguientes condiciones:

- Normales: Operación cotidiana y rutinaria de las empresas

- Anormales: Actividades programadas pero que no forman parte de la operación cotidiana (ejm: Mantenimiento de instalaciones físicas)

- Emergencia: Eventos no programados con potencial daño sobre la salud humana, instalaciones propias o de los vecinos, o deterioro del medio ambiente.

El procedimiento se revisará y actualizará semestralmente o cada que exista un cambio que pueda afectarlo.

- Descripción

- Identificación de las áreas y actividades realizadas en la fábrica de Pisos de madera de JR Pisos & Maderas

- Visitar cada una de las áreas.
- Registrar paso a paso las actividades realizadas en las diferentes áreas en la fabricación de pisos en madera.
- Registrar las actividades anormales y las posibles situaciones de emergencia a presentarse.
- Diligenciar el formato SGA 001 para cada área y cada situación
- Definir Aspectos e Impactos Ambientales
- Registrar aspectos e impactos en el Formato SGA-002
- Documentos de Referencia
 - NTC ISO 14000 y NTC-ISO 14001

CONCLUSIONES

El sistema de gestión ambiental ISO 14001: 2015 le proporciona a las empresas u organizaciones disponer de una herramienta eficaz para optimizar continuamente el desempeño ambiental, los resultados económicos y el acceso a nuevos mercados, la empresa “JR Pisos & Maderas”, logró visualizar el impacto ambiental, y cómo puede generar un nuevo proceso de industrialización con una estructura de gestión ambiental.

Es por ello, que la organización eficazmente cumple con las obligaciones legales y otros requisitos que se haya suscrito a cumplir de manera voluntaria, consolidando el programa de gestión ambiental a través de actividades y metas, con apoyo de todo el personal.

Esta norma es el punto de partida en la estrategia de la gestión ambiental, así como para la posterior certificación de la empresa, en ella se establecen estándares, que forman una estructura de gestión que permite a las organizaciones considerar sus impactos ambientales.

Estos estándares incluyen requerimientos para establecer: una política ambiental, una metodología para identificar actividades de la compañía ambientalmente significativas, una lista de quien tiene responsabilidad por cada actividad, una forma de identificar y considerar las obligaciones legales y reguladoras de la compañía, procedimientos a seguir en caso de emergencias, y un sistema para identificar y dirigir las fallas de la organización para cumplir con su propia política ambiental.

De igual manera, establecer procedimientos para la capacitación y evaluación a los empleados sobre los aspectos ambientales, para posteriormente determinar cuales tienen un impacto significativo sobre el medio ambiente, y así multiplicar dichos procesos.

La implementación de la ISO 14001:2015 se puede considerar como una inversión, puesto que las empresas deben buscar alternativas económicas y técnicamente viables para

garantizar la seguridad y la protección del medio ambiente, aumentando a la vez la productividad y la calidad.

Así mismo, instaura procedimientos efectivos para identificar y tener acceso a la legislación ambiental vigente, aplicable a sus aspectos ambientales; así como permite evaluar periódicamente el cumplimiento de dicha legislación.

Integra la gestión ambiental, al sistema de gestión general de la empresa, utilizando la variable ambiental como un factor de competitividad empresarial, ya que mejora la eficiencia de la empresa, y por ende los costos, el aprovechamiento de nuevas oportunidades de mercado y la imagen corporativa.

La empresa u organización se ahorraría consumo de materias primas, materiales y energía y por otro lado, se mejoraría la imagen corporativa, facilitando la introducción en nuevos mercados.

Permite que se reduzcan incidentes que puedan concluir en pérdidas por responsabilidades legales, mediante el rediseño de los procesos productivos.

Finalmente, con base en el sistema de gestión ambiental ISO 14001: 2015, las organizaciones pueden optimizar y mejorar todos sus procesos productivos y reducir el impacto negativo que causan en el medio ambiente del cual se proveen.

RECOMENDACIONES

El sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015, se plantea con el fin de ayudar a las empresas en el manejo de sus impactos, para lograr el mejoramiento continuo del desempeño ambiental de una organización es necesario contar con un sistema de gestión ambiental, acorde con los requisitos de la norma.

Para que las organizaciones puedan reducir los costos de cumplimiento normativo, se requieren dos tipos de información. En primer lugar, es necesario conocer las exigencias impuestas por el marco normativo existente. En segundo término, es importante saber qué elementos del proceso productivo afectan el cumplimiento regulatorio.

El sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 requiere que una organización mantenga registros detallados de los requisitos legales y otras exigencias, y requiere mantener un listado de los aspectos ambientales significativos de sus procesos productivos.

De igual manera, el sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 puede brindarle a una organización un marco para acceder y evaluar la información necesaria para llevar a cabo las mejoras que se estimen necesarias. Así mismo, puede reducir los costos de cumplimiento al crear una estructura y eficiencia en la gestión ambiental de una institución, especialmente en aquellos lugares donde el acatamiento impone elevados costos administrativos y financieros.

REFERENCIAS

- Alcaldía Mayor de Bogotá (2007) *ATLAS AMBIENTAL DE BOGOTÁ, D.C.* Secretaria Distrital de Ambiente.
- BLANCO, M. (2004). *Gestión ambiental: Camino al desarrollo sostenible*. San José de costa Rica: EUNED.
- CONSTITUCIÓN DE COLOMBIA, recuperado de <https://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-3/articulo-79>
- ESCUELA EUROPEA DE EXCELNCIA (2015).ISO-14001-2015 recuperado de <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2015/11/iso-14001-version-2015-colombia/>
- Hazmine A. A. (2001). *Principios básicos para la gestión ambiental*. Bogotá (Colombia).
- HUNT, DAVID Y JOHNSON, CATHERINE. (1998). *Sistemas de Gestión Ambiental*. Editorial McGraw Hill. Bogotá. 318.p.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC ISO 14000:2004. (2004). *Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo*. EL Instituto. Bogotá.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC ISO 14001:2015. (2015). *Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con orientación para su uso*. EL Instituto. Bogotá.
- PRIETO G. M. (2011) *Sistemas de gestión ambiental*. Madrid, ES: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. ProQuest Ebrary. Web.
- Universidad Externado de Colombia. (S.F). Manual de citación Normas APA. Recuperado el Mayo de 2019, de <https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2017/07/Manual-de-citacio%CC%81n-APA-v7.pdf>

APENDICES

Apéndice A.

Se encuentran todas las disposiciones legales aplicables.

- **Control de Registro**

La evaluación se registra en el formato MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES APLICABLES (SGA-002)

Objetivos, Metas y Programas

Luego de identificar y valorar sus aspectos e impactos ambientales, así como los requisitos legales, la empresa se encuentra en condiciones de definir sus objetivos y metas ambientales y el programa para alcanzarlos.

La descripción de los objetivos y metas debe realizarse de forma lógica y el programa de gestión ambiental describe los plazos, responsables y recursos necesarios para lograrlos, en el presente trabajo solo se propondrán las actividades para que sea la gerencia quien determine plazos, recursos y responsables de acuerdo a su alcance.

Tabla 4 Programa de Educación Ambiental

OBJETIVO: Toma de conciencia y divulgación de la política y objetivos ambientales al interior de la empresa

META: Alcanzar la concientización ambiental y difusión en un 100%, así como el compromiso con el SGA.

INDICADOR $\frac{\text{Número de personas sensibilizadas}}{\text{Número de Empleados}} * 100$

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO	INDICADOR	META
Generar conciencia en el personal sobre la importancia y pertinencia de su participación en el SGA	Comité Gestión Ambiental	3 Meses	(Número de personas sensibilizadas / Numero de Empleados) *100	de 100%
Formar al personal en principios y fundamentos según la norma NTC ISO 14001:2004	Gerencia	4 Meses	(Número de personas sensibilizadas / Numero de Empleados) *100	de >20%

Comunicar la política y objetivos ambientales.	Comité Gestión Ambiental	6 Meses	(Número de personas sensibilizadas / Número de Empleados) *100	de 100%
Evaluar el grado de comprensión de la política y objetivos ambientales	Comité Gestión Ambiental	2 Meses	(Número de personas aprobadas / Numero de evaluados) *100	de > 90%

Tabla 5 Programa Control en consumo de energía eléctrica y Agua potable

OBJETIVO: Controlar y Reducir el consumo de Energía Eléctrica y Agua Potable

META: Controlar y reducir en un 10% el consumo de energía eléctrica y agua potable en todo el área de fabricación de pisos en madera de JR Pisos & Maderas (medido en Kwh / mes y m³/mes), respecto al año anterior.

INDICADOR $\frac{(\text{Consumo Año}_{n-1} - \text{Consumo Año}_n) * 100}{\text{Consumo Año}_{n-1}}$

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO	INDICADOR	META
Sensibilización al personal sobre el uso racional de la energía eléctrica y el agua potable	Comité de Gestión Ambiental	2 Meses	$\frac{\text{Personas Sensibilizadas}}{\text{Total Empleados}} \times 100$	>80 %
Instalación de lámparas de bajo consumo	Gerencia	6 Meses	$\frac{\text{Lámparas Reemplazadas}}{\text{Total de Lámparas}} \times 100$	100 %
Programar el apagado de equipos cuando no se estén utilizando	Coordinador de Mantenimiento	6 Meses	Formato de Seguimiento Diligenciado	>80%
Realizar revisión en todos los procesos para identificar equipos defectuosos, y posibles averías para proceder a	Coordinador de Mantenimiento	6 Meses	Formato de Seguimiento Diligenciado	> 90%

 repararlos.

 Tabla 6 Programa Manejo de Residuos Sólidos

OBJETIVO: Realizar correcta separación en la fuente de los residuos sólidos para optimizar su aprovechamiento

META: Clasificar correctamente los residuos generados en un 40% respecto al año anterior

INDICADOR
$$\frac{(\text{Kg RS Reciclados Año } n-1 - \text{Kg RS Reciclados Año } n) * 100}{\text{Kg RS Reciclados Año } n-1}$$

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO	INDICADOR	META
Cuantificar y caracterizar la producción de residuos sólidos	Representante de la dirección	3 Meses	Informe de Caracterización de Residuos	Informe
Capacitar al personal en manejo integral de residuos sólidos	Comité de Gestión Ambiental	2 Meses	$\frac{\text{Personas Sensibilizadas}}{\text{Total Empleados}} \times 100$	>80%
Realizar análisis para optimizar materiales en la entrada v salida de cada proceso disminuyendo la producción de residuos sólidos	Comité de Gestión Ambiental	3 Meses	$\frac{(\text{Kg RS mes } n-1 - \text{Kg RS mes } n) * 100}{\text{Kg RS mes } n-1}$	10 %
Dotar todas las áreas de recipientes adecuados para la separación de residuos.	Gerencia	1 Mes	$\frac{\text{Áreas dotadas}}{\text{Áreas Totales}} \times 100$	10 0%

 Tabla 7 Programa Manejo de Efluentes Líquidos

OBJETIVO: Realizar un correcto manejo de Vertimientos

META: Reducir los vertimientos de aguas contaminadas al alcantarillado en un 10% con relación al año anterior

INDICADOR $\frac{(\% \text{ Agua Contaminada Año}_{n-1} - \% \text{ Agua Contaminada Año}_n) \times 100}{\% \text{ Agua Contaminada Año}_{n-1}}$				
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO	INDICADOR	META
Caracterizar los vertimientos de las áreas de lavado y pintura de madera	Comité de Gestión Ambiental	3 Meses	Diagnóstico de aguas residuales	Informe de Diagnostico
Presentar plan de derrames a todo el personal	Comité de Gestión Ambiental	2 Meses	$\frac{\text{Personas Sensibilizadas}}{\text{Total Empleados}} \times 100$	>80%
Presentar el reemplazo de detergentes por productos biodegradables para la limpieza.	Comité de Gestión Ambiental	6 Meses	$\frac{\text{Productos reemplazados}}{\text{Total Productos}} \times 100$	>40%
Disponer de un sistema de trampa de grasas y sedimentador en la evacuación de aguas residuales.	Gerencia	3 Meses	Obra Física (Sedimentador y trampa de grasas)	Entrega de Obra

Tabla 8 Programa Mitigación Emisiones atmosféricas

OBJETIVO: Disminuir la producción de Emisiones atmosféricas

META: Reducir las emisiones atmosféricas en un 20%, respecto al año anterior.

INDICADOR $\frac{(\text{ug}/\text{m}^3 \text{ Año}_{n-1} - \text{ug}/\text{m}^3 \text{ Año}_n) * 100}{\text{ug}/\text{m}^3 \text{ Año}_{n-1}}$				
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO	INDICADOR	META
Caracterizar las emisiones a la atmósfera de las distintas áreas	Comité Gestión Ambiental	3 Meses	Resultados de Caracterización	100%
Disminución o reemplazo de las mayores sustancias volátiles contaminantes	Jefe de Área	4 Meses	$\frac{\text{Productos reemplazados}}{\text{Total Productos}} \times 100$	>40%

utilizadas en los procesos					
Adecuación de las áreas para el aislamiento de procesos productores de emisiones	Gerencia	6 Meses	N° de áreas adecuadas	>1	
Implementación de equipos para la absorción de vapores.	Gerencia	6 Meses	N° de equipos Instalados	>1	

Tabla 9 Manejo de Situaciones de Emergencia

OBJETIVO: Establecer planes para las situaciones de emergencia que se puedan presentar.

META: Proporcionar bases al personal para la mitigación de situaciones de emergencia.

INDICADOR $\frac{\text{Número de personas sensibilizadas}}{\text{Número de Empleados}} * 100$

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO	INDICADOR	META
Capacitar al personal de la brigada de emergencias	Representante a la dirección	3 Meses	$\frac{\text{Asistentes capacitaciones} \times 100}{\text{Personas Convocadas}}$	100%
Realizar simulacros de incendios	Coordinador de salud ocupacional	6 Meses	Simulacro Realizado	Informe de Simulacro
Establecer rutas de evacuación	Coordinador de salud ocupacional	1 Mes	$\frac{\text{Asistentes capacitaciones} \times 100}{\text{Total Empleados}}$	>80%
Revisar y controlar el tipo de extintores, y actualizar su recarga	Coordinador de salud ocupacional	3 Meses	$\frac{\text{Extintores Verificados}}{\text{Total de Extintores}} \times 100$	100%

Implementación y operación

Define las acciones específicas que se van a realizar, en el orden de prioridad de la organización, para lograr los objetivos y las metas ambientales propuestas.

Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad. Las responsabilidades ambientales no se pueden limitar a las funciones relacionadas con el ambiente, sino que debe ser un compromiso a todos los niveles de la organización, empezando por la alta dirección, es conveniente que la gerencia garantice el suministro de recursos para implementar y mantener el sistema de gestión ambiental, y definir y comunicar al personal relevante, las responsabilidades claves en el mismo.

Gestión de los recursos. La alta dirección se compromete a suministrar los recursos necesarios para implementar el Sistema de Gestión Ambiental con el fin de obtener un mejoramiento continuo en sus procesos de producción. La alta dirección establecerá un presupuesto que cumpla con todas las necesidades del Sistema.

Recursos humanos. La empresa JR Pisos & Maderas asegura que su talento humano se encuentra capacitado para el desarrollo de las funciones que le han sido asignadas y para la ejecución de los procesos, asegurando sus competencias a nivel de educación y experiencia laboral.

Objetivos y responsabilidades Para darle cumplimiento a las metas propuestas en el Sistema de Gestión Ambiental se designaron objetivos y responsabilidades a los empleados encargados del área de producción.

Entrenamiento, conocimiento y competencial. La organización debe establecer y mantener procedimientos para identificar las necesidades de formación del personal y la toma de las demás acciones necesarias para la concientización de los empleados y contratistas acerca de:

- Importancia de cumplir la política ambiental y lograr los objetivos ambientales.
- La responsabilidad por el cumplimiento de los procedimientos del sistema de gestión ambiental y los riesgos asociados a no cumplir con estos procedimientos.
- Que cada empleado entienda con claridad cuáles son los aspectos e impactos ambientales directamente relacionados con las actividades que él realiza dentro de la organización.
- Las funciones que cada uno tiene dentro del sistema de gestión ambiental.

Comunicación. Con respecto a sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental, la organización establecerá y mantendrá procedimientos para:

- a) La comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones de la organización.
- b) Recibir documentar y responder a la comunicación pertinente de las partes interesadas externas.

La comunicación debe establecerse, siempre que sea posible, en dos sentidos. La organización debe informar e informarse sobre su desempeño ambiental, hacia y desde sus empleados y socios, y las partes externas interesadas que comprenden las autoridades ambientales, la población circundante, los clientes, los proveedores y subcontratistas, los accionistas, los aseguradores y el público en general, entre otros.

La organización considerará procedimientos para la comunicación externa respecto de sus aspectos ambientales significativos, y registrará su decisión.

Estos procedimientos deben también incluir las comunicaciones necesarias con las autoridades públicas (Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial, Corporaciones Autónomas Regionales, Entidades Territoriales) respecto a los planes de emergencia y otros aspectos relevantes.

Documentación. La organización establecerá y mantendrá la información, en papel o en formato electrónico para:

- a) Describir los elementos centrales del sistema de gestión ambiental y su interacción;
- b) Proporcionar orientación para la documentación relacionada.
- c) Los procedimientos en particular deben cubrir, entre otros aspectos, los siguientes:
 1. Localización de la documentación;
 2. Comprobación, revisión y aprobación por el personal autorizado;
 3. Disponibilidad de las versiones actualizadas en los puntos esenciales
 4. Eliminación de los documentos obsoletos de los puntos de edición y uso;
 5. Creación y modificación de los documentos.

Los documentos obsoletos pueden ser conservados para propósitos legales o para mantener los registros históricos sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental. En todos los casos los documentos pueden estar en papel o soporte informático.

La documentación del sistema de gestión ambiental puede estar integrada con documentos de otros sistemas implementados por la organización y no necesariamente tiene que recogerse en forma de un manual único. No obstante, aunque la norma NTC-ISO 14001

no lo específica, si la organización opta por confeccionar un manual de gestión ambiental, se recomienda que siga la misma estructura de la norma.

Control de documentos. La organización establecerá y mantendrá procedimientos para controlar todos los documentos requeridos por esta norma, para asegurar que:

- g) Puedan ser localizados.
- h) Sean periódicamente examinados, revisados cuando sea necesario y aprobados por el personal autorizado para su adecuación.
- i) Las versiones vigentes de los documentos correspondientes estén disponibles en todos los puntos en los que se lleven a cabo operaciones esenciales para el funcionamiento efectivo del sistema de gestión ambiental.
- j) Los documentos obsoletos sean retirados rápidamente de todos los puntos de edición y uso, o asegurarse que no ocurra su utilización no intencional.
- k) Todos los documentos obsoletos retenidos con finalidades legales y/o de preservación de los conocimientos sean identificados convenientemente.

Si la organización posee un sistema de gestión de calidad implementado o en vías de implementación, puede utilizar el mismo procedimiento para el control de documentos, requiriéndose solamente la ampliación del alcance del mismo al tema de la gestión ambiental.

Control operacional. La organización identificará aquellas operaciones y actividades que estén asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política, objetivos y metas. Planificará estas actividades, incluyendo el mantenimiento, para asegurar que se realizan de acuerdo con las condiciones especificadas, mediante los puntos siguientes:

- a) Establecer y mantener procedimientos documentados para cubrir situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, objetivos y metas ambientales;
- b) Estipular criterios operacionales en los procedimientos;
- c) Establecer y mantener procedimientos relacionados con los aspectos ambientales significativos identificables de bienes y servicios utilizados por la organización, y comunicar los procedimientos y requisitos pertinentes a los proveedores y contratistas.

Los controles operacionales a que se refiere este requisito son los procedimientos que utiliza la organización para ejecutar sus actividades u operaciones de acuerdo con los requisitos especificados.

Preparación y respuesta ante emergencias. La organización establecerá y mantendrá procedimientos para identificar su potencial para enfrentar y responder ante accidentes y situaciones de emergencia, y para prevenir y mitigar los impactos ambientales que puedan estar asociados con ellos. La organización examinará y revisará, cuando sea necesario, sus procedimientos de prevención y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.

La organización también probará periódicamente tales procedimientos cuando ello sea factible. Es muy importante para la organización tener designada a la (o las) persona encargada de controlar una emergencia, así como su sustituto; y que ésta posea los

conocimientos, habilidades y destreza necesarias para enfrentar de forma apropiada un evento de esta naturaleza.

Tabla 10 Funciones, Responsabilidad y Autoridades Ambientales

FUNCIÓN	RESPONSABILIDADES	AUTORIDADES
Gerente	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar la política ambiental • Efectuar la revisión del SGA • Definir el plan de mejoramiento del SGA • Coordinar la identificación de los aspectos ambientales significativos • Elaborar programas de gestión ambiental • Coordinar la definición e implementación de las acciones correctivas y preventivas de los planes de mejoramiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir o modificar la política ambiental • Aprobar el programa de Gestión Ambiental • Aprobar los recursos para el SGA • Asignar los responsables para el SGA • Responder las comunicaciones ambientales de partes interesadas externas.
Comité de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar los recursos de infraestructura, económicos y del talento humano requeridos en el SGA. • Definir los objetivos ambientales de los procesos y comunicarlos a todos los funcionarios del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir las acciones a tomar como resultado de la revisión por la dirección del SGA, incluyendo la definición de los responsables, plazos y recursos para que esas acciones se ejecuten.
Representante de la Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y actualizar los requisitos legales ambientales y otros • Consolidar informe de las auditorías al SGA • Coordinar la divulgación e implementación de los procedimientos de control operacional y preparación ante emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programar las auditorías al SGA • Aprobar los procedimientos del SGA sometidos a su consideración y el manual de gestión ambiental del proceso.

	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la realización de simulacros • Realizar el plan de manejo de derrames y situaciones de emergencia. • Revisar y controlar el manejo de extintores, así como su ubicación y recarga. 	<ul style="list-style-type: none"> • Designar personal a participar en las brigadas de emergencia • Definir las acciones a tomar en situaciones de emergencia.
Auditor Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que los procesos cumplan con los estándares definidos en el SGA del proceso. • Verificar objetivamente el desempeño del SGA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar los informes del SGA sometidos a su consideración y el manual de gestión integral del proceso.
Coordinador de Área	<ul style="list-style-type: none"> • Definir y comunicar oportunamente la responsabilidad y autoridad que tienen los funcionarios del proceso con el SGA, en el marco de las directrices corporativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar borradores de los procedimientos del SGA y el manual de gestión ambiental.
Coordinador de Área	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar a los funcionarios del área las políticas y objetivos ambientales del proceso, así como la importancia de satisfacer los requisitos legales y reglamentarios ambientales • Comunicar a los funcionarios del área la información del SGA impartida desde la organización • Asegurar que los procesos y productos cumplan con los estándares definidos en el SGA del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por la aplicación y puesta en marcha de las acciones a tomar como resultado de la revisión por la dirección del SGA, de las auditorias, cambios en la legislación ambiental, incluyendo la definición de los responsables, plazos y recursos para que esas acciones se ejecuten.
Coordinador de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar el correcto desempeño de cada uno de los equipos utilizados en los procesos. • Coordinar la minimización de los defectos a producirse en los equipos. • Revisar y mantener en perfecto estado los tanques suministrados para el manejo de aceites usados y aguas lluvias. 	

Técnicos	<ul style="list-style-type: none">• Liderar los programas de reducción de consumo de energía eléctrica y agua.• Velar por la correcta utilización de solventes y demás sustancias utilizadas durante los procesos.• Controlar los vertimientos al alcantarillado de sustancias contaminantes.• Minimizar el agua y la energía eléctrica en su área de trabajo.• Separar correctamente los residuos generados en su lugar de trabajo.
----------	--

Verificación

El objetivo de esta sección de la norma es asegurar que las operaciones y actividades de la organización que puedan causar un impacto ambiental significativo se les haga seguimiento y medición de manera regular.

Seguimiento y medición. El propósito de este requisito es medir los indicadores de desempeño para determinar cómo los programas ambientales puestos en práctica por la organización están cumpliendo las metas trazadas. La norma NTC-ISO 14001 establece que el sistema de monitoreo y medición debe incluir las características principales y controles operacionales relacionados con los impactos ambientales significativos, así como el progreso alcanzado en el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales de la organización. La NTC-ISO 14001 sólo establece que los equipos de medición sean calibrados y mantenidos, y que los registros sean conservados.

Evaluación de cumplimiento legal y de otros requisitos. Se le da relevancia al hecho de que la organización eficazmente cumpla con las obligaciones legales y otros requisitos que se haya suscrito a cumplir de manera voluntaria.

No conformidad, acción correctiva y acción preventiva. La organización establecerá y mantendrá procedimientos para definir la responsabilidad y la autoridad en el manejo y la investigación de las no conformidades, tomando medidas para mitigar los impactos causados, y para iniciar y completar acciones correctivas y preventivas. Cualquier acción correctiva o preventiva tomada para eliminar las causas de no conformidades reales o potenciales, será apropiada a la magnitud del problema y proporcional al impacto ambiental detectado.

La organización implantará y registrará en los procedimientos documentados, todos los cambios que resulten de acciones correctivas y preventivas.

Registros. La organización establecerá y mantendrá procedimientos para la identificación, el mantenimiento y la disposición de los registros ambientales.

- Estos registros incluirán datos relativos a la capacitación y los resultados de auditorías y revisiones.
- Los registros ambientales serán legibles, identificables y trazables hasta la actividad, producto o servicio involucrados.
- Los registros se archivarán y se mantendrán actualizados de modo que se puedan recuperar de inmediato y que estén protegidos contra daño, deterioro o pérdida.
- Se establecerá y se registrará el tiempo que se conservarán.
- Los registros se mantendrán, como sea más apropiado para el sistema y la organización, para demostrar la conformidad con los requisitos de esta norma.

Auditoria al SGA. La organización establecerá y mantendrá uno o más programas y procedimientos para realizar auditorías periódicas del sistema de gestión ambiental que permitan:

- a) Determinar si el sistema de gestión ambiental: Satisface las disposiciones planificadas por la gestión ambiental, incluyendo los requisitos de esta norma; Ha sido adecuadamente implantado y se mantiene;
- b) Suministrar a la dirección información sobre los resultados de las auditorías.

El programa de auditorías de la organización, incluyendo cualquier cronograma, se basará en la importancia ambiental de la actividad involucrada y los resultados de auditorías anteriores.

Los procedimientos de auditorías comprenderán el alcance, la frecuencia y la metodología de las auditorías, así como las responsabilidades y los requisitos para conducirlas e informar sus resultados.

Procedimiento de Seguimiento y Medición

- Objetivo: Proporcionar la información necesaria y el monitoreo de cada uno de los parámetros involucrados a los procesos relacionados al SGA en la elaboración de pisos de madera en JR Pisos & Maderas.
- Alcance: Este procedimiento aplica para las áreas administrativas y operativas en la elaboración de pisos en madera de JR Pisos & Maderas

- Responsables: El Comité de Gestión Ambiental es el responsable de ejecutar el presente procedimiento

- Descripción
 1. Analizar parámetros importantes para cada área
 2. Realizar la medición de dichos parámetros
 3. Registrar los resultados obtenidos en el formato asignado
 4. Comparar el cumplimiento de la legislación en cada parámetro
 5. Evaluar el desempeño de las actividades enfocadas al cumplimiento de la normatividad
 6. Programar de acuerdo a los resultados nuevas mediciones

- Documentos De Referencia

NTC-ISO 14000 y NTC-ISO 14001

- Anexos: Para realizar la evaluación, el Comité de gestión ambiental dispone de la siguiente información:

Registro de Seguimiento y Medición

Informes de Medición

Tabla 11 Control De Registros

TITULO	RESPONSABLE	ALMACENAMIENTO	TIEMPO	DISPOSICION
Registro Seguimiento Medición	de Representante de la y Dirección	Oficina Calidad	2 años	Destruir
Informes Medición	de Representante de la Dirección	Oficina Calidad	1 año	Destruir

Revisión por la dirección

La más alta dirección de la organización revisará el sistema de gestión ambiental, de modo de asegurar su conveniencia, su adecuación y su eficacia. El proceso de revisión por la dirección asegurará que se pueda recoger toda la información necesaria para permitir que la dirección lleve a cabo esta evaluación. La revisión será documentada.

La revisión por la dirección considerará la posibilidad de que sea necesario hacer modificaciones en la política, los objetivos y otros elementos del sistema de gestión ambiental, a la luz de los resultados de la auditoría del sistema de gestión ambiental, cambios en la circunstancia y en el compromiso para el mejoramiento continuo.

Apéndice B.
En la identificación de aspectos e impactos ambientales para cada área se trabaja sobre fichas de pre-diagnóstico.

Tabla 12 Control de Registros

CODIGO	TITULO	RESPONSABLE	ALMACENAMIENTO	RECUPERACION	TIEMPO	DISPOSICION
SGA-004	Identificación de aspectos e impactos ambientales por áreas	Comité de Gestión Ambiental	de Oficina Calidad	Medio Magnético-PC Carpeta SGA	Hasta actualización	Archivo Obsoleto
SGA-005	Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales	Comité de Gestión Ambiental	de Oficina Calidad	Medio Magnético-PC Carpeta SGA	Hasta actualización	Archivo Obsoleto

Valoración de los aspectos e impactos ambientales. Para la valoración de los aspectos e impactos ambientales, con el fin de determinar cuáles son los más significativos, existen diferentes metodologías reportadas en la literatura, y con la ayuda de las matrices mencionadas anteriormente.

Procedimiento para la evaluación de la significancia de los aspectos e impactos ambientales

Código: SGA -006

- **Objetivo:** Definir los criterios y la metodología para calificar la significancia de los impactos ambientales presentados en el proceso de fabricación de pisos en madera de la empresa JR Pisos & Maderas.
- **Alcance:** Este procedimiento aplica para los impactos ambientales previamente reconocidos en la matriz de identificación de aspectos e impactos. (SGA-003)

- **Responsabilidad:** El Comité de Gestión Ambiental es el responsable de ejecutar el presente procedimiento
- **Definiciones**
 - ❖ Duración del Impacto: Tiempo que puede durar un impacto ambiental antes de que se elimine completamente o el ambiente se recupere por sí mismo.
 - ❖ Probabilidad de Ocurrencia: Número de veces que puede suceder un aspecto ambiental en determinado intervalo de tiempo.
 - ❖ Severidad del Impacto: Consecuencia para las partes interesadas, derivadas de un impacto ambiental.

- **Generalidades**

Se califican los aspectos e impactos ambientales que fueron previamente identificados en el proceso SGA – 003.

Si durante la evaluación de la significancia se reconocen otros aspectos e impactos ambientales que no hubieran sido previamente registrados se podrán incluir en la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales.

- **Descripción**

1. Definir Criterios de Calificación
2. Establecer Escala de Calificación
3. Definir Rangos de las Escalas
4. Cada miembro del grupo avalúa de manera independiente los impactos ambientales, asignando su propia calificación de acuerdo a los criterios indicados en este mismo procedimiento.
5. Establecer Algoritmo de significancia
6. Definir escala de significancia

7. Posteriormente se promedian aritméticamente las calificaciones individuales para cada impacto y criterio, obteniéndose así una calificación total por impacto y por criterio.
8. Establecer método de Calificación
9. Calificar cada uno de los Aspecto e Impactos
10. La calificación definitiva por criterio para cada impacto se pondera así:

Tabla 13 . Significancia para actividades normales y anormales:

CRITERIO	% SIGNIFICANCIA
Severidad	30%
Frecuencia	30%
Control del impacto	20%
Legislación aplicable	20%

Significancia de los Impactos: $0.3*(\text{Calificación de Severidad}) + 0.3*(\text{Calificación de Frecuencia}) + 0.2*(\text{Calificación Control del impacto}) + 0.2*(\text{Calificación Legislación aplicable})$

11. Para situaciones de emergencia la calificación se da de la siguiente manera:

Tabla 14 Significancia para actividades en situación de emergencia:

CRITERIO	% SIGNIFICANCIA
Severidad	40%
Medidas preventivas	30%
Legislación aplicable	30%

Significancia de los Impactos: $0.4*(\text{Calificación de Severidad}) + 0.3*(\text{Calificación Medidas Preventivas}) + 0.3*(\text{Calificación Legislación aplicable})$

12. Criterios de Calificación

Tabla 15 Criterios de Calificación

CRITERIO	CALIFICACIÓN CUALITATIVA	CALIFICACIÓN CUANTITATIVA	DESCRIPCIÓN DE LA CALIFICACIÓN
Severidad	Severo	5	Ocasiona daños irreversibles al ambiente
	Moderado	3	Ocasiona daños reparables al ambiente
	Leve	1	Ocasiona daños leves al ambiente
Frecuencia	Alta	5	Ocurre varias veces al día
	Media	3	Ocurre una vez al día
	Baja	1	Ocurre una vez a la semana
Control de impacto	Sin Control	5	No se controla el impacto
	Medianamente controlado	3	Existe un control, pero es susceptible de mejora
	Controlado	1	Hay controles eficaces para disminuir el impacto
Legislación aplicable	Existe	5	Existe legislación aplicable
	No Existe	1	No existe legislación aplicable
Medidas preventivas	Altas	1	Existen medidas y son suficientes
	Medias	3	Existen medidas pero no son suficientes
	Bajas	5	No existen medidas

13. Registrar resultados en el Formato SGA-004

14. Evaluación de los impactos: Los resultados de estas ponderaciones permitieron clasificar todos los impactos en cuatro categorías:

Tabla 16 Clasificación de Impactos

Muy Significativos	4.1 a 5.0
Significativos	3.1 a 4.0
Poco Significativos	2.1 a 3.0
No Significativos	1.0 a 2.0

7. Documentos De Referencia

NTC- ISO 14000 y NTC- ISO 14001

8. Anexos

Para realizar la evaluación, el comité de gestión ambiental dispone de la siguiente información:

- Listado actualizado de requisitos legales vigentes y aplicables
- Resumen de las mediciones realizadas al desempeño ambiental
- Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales

Tabla 17 Control De Registro

La evaluación se registra en el formato evaluación de la significancia de los impactos ambientales, en cada columna se registra el promedio de calificación de cada criterio.

CODIGO	TITULO	RESPONSABLE	ALMACENAMIENTO	RECUPERACION	TIEMPO	DISPOSICION
SGA-007	Formato evaluación de la significancia de los impactos ambientales	Representante de la Dirección	Oficina Calidad	Medio magnético. PC Oficina Calidad- SGA- Formatos	Hasta actualización	Dstrucción

Requisitos legales y otros requisitos. Este elemento obedece a que se espera que la organización tenga una metodología sistemática para saber cuáles son los requisitos legales ambientales que le aplican, en razón de sus actividades, productos y servicios, y que se mantengan permanentemente actualizada sobre los cambios que pudieran producirse en dicha legislación.

También se deben incluir otros requisitos ambientales distintos a los legales, pero que la empresa se ha comprometido a cumplir tales como: códigos de prácticas sectorial o gremial, convenios de producción más limpia, directrices de la casa matriz. Para dicha identificación la empresa debe disponer de diversas fuentes como páginas web, revistas, publicaciones, conferencias o expertos.

Procedimiento para la identificación de requisitos legales ambientales aplicables
Código: SGA -001

- **Objetivo:** Identificar los requisitos legales ambientales que rigen las actividades, productos y servicios de las actividades ejecutadas en la fabricación de pisos en madera en JR Pisos & Maderas

- **Alcance:** Normatividad aplicada a los impactos que se detecten en la fabricación de pisos en madera en JR Pisos & Maderas.

- **Responsabilidad:** El representante de la dirección es el responsable de ejecutar el presente procedimiento.

- **Definiciones**
 - ❖ Requisitos legales: Normas estipuladas por las organizaciones ambientales regionales, departamentales o nacionales a las cuales se les debe dar cumplimiento.
 - ❖ Impacto ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

- **Generalidades:** Los requisitos legales aplicables incluyen tanto las normas de carácter nacional (Leyes, decreto-ley, decretos), internacional (Convenios y tratados) y local (Resoluciones de la autoridad ambiental metropolitana) que le apliquen a las

actividades ejecutadas en la fabricación de pisos en JR Pisos & Maderas. También se incluyen requisitos legales ambientales establecidos por los clientes.

- **Descripción**

1. Búsqueda de normas y requisitos relacionados con las actividades desarrolladas en la fabricación de pisos en madera en JR Pisos & Madera, en las páginas web de los estamentos ambientales así como en el diario oficial.
2. Verificar si se encuentra registrada en la matriz de requisitos legales aplicables
3. Se deben registrar las normas o requerimientos que no se encuentren en la matriz de requisitos legales aplicables.
4. Buscar actualizaciones o derogaciones de la norma, para ser registradas en la matriz de requisitos legales aplicables.
5. Verificar los requisitos legales existentes aplicables en la matriz de la empresa.

- **Documentos De Referencia**

NTC-ISO 14000 y NTC-ISO 14001

Apéndice C.

Instrumentos de recolección de datos

ENCUESTA

Responsable: Ricardo Andrés Carrillo Parada

Le pedimos su contribución para la mejora del rendimiento medioambiental y el conocimiento acerca de los sistemas de gestión ambiental NTC ISO 14001 de la empresa, mediante las respuestas del siguiente cuestionario.

1. Aspectos Generales

Nombre: _____

Cargo en la organización: _____

2. Conocimiento

- a. Sabe que es Gestión Ambiental? Si No
- b. Tiene implementado un sistema de gestión ambiental? Si No
- c. La empresa está certificada? ¿Si, según qué norma? _____

3. Conocimiento ambiental

1. ¿En cuanto a prácticas verdes, conoce alguna? _____
2. ¿Practica buenas estrategias medioambientales en la empresa? _____
3. ¿Puede identificar los principales obstáculos para la introducción de buenas prácticas medioambientales en la empresa? _____

4. Diseño de un sistema

- a. Conoce usted acerca de la forma correcta para reciclar? Si No
- b. Recicla en su hogar? Si No
- c. Sabe qué hacer con el material reciclado? Si No
- d. Sabe cómo funciona un punto ecológico? Si No
- e. Sabe cómo afecta la empresa al medio ambiente? Si No

Apéndice D.

Matriz de aspectos e impactos ambientales en el proceso de elaboración de pisos en madera

ACTIVIDAD	TAREAS	ASPECTO	IMPACTO	CLASIFICACIÓN
Recepción	Recepción materia prima	Consumo de madera	Agotamiento del recurso	Poco significativo
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	Significativo
Operación	Maquina Planeadora	Emisión de partículas	Contaminación recurso aire	Significativo
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	Significativo
		Generación de residuos	Presión sobre los recursos naturales	Poco significativo
	Máquina de Aserrió	Emisión de partículas	Contaminación recurso aire	Significativo
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	Significativo
		Generación de residuos	Presión sobre los recursos naturales	Poco significativo
	Maquina Multicabezas	Emisión de partículas	Contaminación recurso aire	Significativo
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	Significativo
		Generación de residuos	Presión sobre los recursos naturales	Poco significativo
	Secado por vaporización	Emisión de gases	Contaminación recurso aire	Significativo
		Emisión de olores	Contaminación recurso aire	Significativo
		Consumo de agua	Agotamiento del recurso	Poco significativo
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	Significativo
	Estabilización	Emisión de olores	Contaminación recurso aire	Significativo
Elaboración del producto	Maquina doble cara	Emisión de partículas	Contaminación recurso aire	Significativo
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	Significativo
		Generación de residuos	Presión sobre los recursos naturales	Poco significativo
	Maquina moldeadora	Emisión de partículas	Contaminación recurso aire	Significativo
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	Significativo

		Generación de residuos	Presión sobre los recursos naturales	Poco significativo
	Maquina perfiladora	Emisión de partículas	Contaminación recurso aire	Significativo
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	Significativo
		Generación de residuos	Presión sobre los recursos naturales	Poco significativo
	Secado y pintura en cabinas rayos UV	Emisión de olores	Contaminación recurso aire	Significativo
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	Significativo
		Emisión de partículas	Contaminación recurso aire	Significativo
Embalaje y entrega	Empaque	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	Significativo
		Consumo de agua	Agotamiento del recurso	Poco significativo
		Generación de residuos	Presión sobre los recursos naturales	Poco significativo