

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

CARRERA: INGENIERÍA AMBIENTAL

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de: INGENIERAS
AMBIENTALES**

**TEMA:
DISEÑO Y PRIMERA FASE DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001 PARA LA
EMPRESA TEXTILES DEL VALLE S.A.**

**AUTORES:
JOSELIN DAYRI DUARTE RIVERA
JENNIFER MISHHELL GUALAVISÍ ZAPATA**

**DIRECTOR:
CARLOS ALBERTO JUMBO SALAZAR**

Quito, marzo del 2015

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Nosotras, autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y reproducción sin fines de lucro.

Además, declaramos que los conceptos, análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

Quito, Marzo de 2015

Joselin Dayri Duarte Rivera

C.I 172466043-4

Jennifer Mishell Gualavisí Zapata

C.I 172560293-0

DEDICATORIA

En primer lugar quiero dedicar este trabajo a Dios, por hacerme sentir su presencia en mis momentos de debilidad, aquellos en los que pensaba estar sola hasta darme cuenta de que Él estaba a mi lado.

A Carlos. Mi guía, mi ejemplo, quien ha dedicado su vida entera a velar por mi bienestar y el de mis hermanos, quien acude a mi llamado aunque le haya fallado. Quien sin darse cuenta se convirtió en el impulso que tomo para que al caer pueda levantarme, mirar al frente y seguir adelante. A mi padre, por ser mi motivación, por ser el mejor.

A mi madre, Patricia, quien no dejó que la distancia surtiera su devastador efecto, quien a pesar de estar ausente me hace sentir siempre su presencia, con sus consejos, apoyo y cariño incondicional. Porque ha construido el camino para que yo llegue a mis sueños y no me aleje de ellos.

A mis hermanos, Carlos, Mario y Gabriel. Sin sus locuras de siempre este mundo no tendría el mismo sabor. Por todo su apoyo y la predisposición que muestran para ayudarme a realizar mis sueños, y a la vez convertirlos en suyos. Por su paciencia y su amor, en fin, por ser los mejores compañeros que Dios me puso en la vida.

A mis mejores amigas, Joselin y Mayra. Por enseñarme a compartirlo todo. Alegrías, tristezas, inquietudes y uno que otro enojo. Por demostrarme que la amistad verdadera persevera, a pesar de los problemas, y a pesar de todo. Por su compañía, por su lealtad, por hacerme ver que lo importante no fue ser buenas estudiantes, sino buenas personas.

A todos ustedes, les dedico todo el esfuerzo y el cariño que invertidos en la subida del último peldaño de una larga escalera.

Jennifer Gualavisí.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado a mis padres, Ximena y Álvaro, por todos sus esfuerzos, dedicación y amor para lograr forjarme como la persona que soy y sobre todo por apoyar, comprender y respetar mis decisiones y ser una fuente de apoyo para lograr culminar mis estudios.

A mis abuelos, María Elena y Patricio, por todo su amor, consejos, preocupación y palabras de motivación durante toda mi vida.

A mi hermana Jasmín, por su apoyo y consejos en mis momentos difíciles.

A mi prometido, Luis Alberto, por demostrarme de mil maneras distintas su amor, por ser mi fuente de apoyo incondicional y sobre todo por sobreponer mis sueños a los suyos y dejar junto a mi esfuerzo toda su dedicación. Te amo.

A mis amigas, Jennifer y Mayra, por todo lo compartido en estos cinco años, porque con cada acto fortificaron nuestra amistad y por corroborar lo que es contar con personas incondicionales.

Joselin Duarte

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Dra. Cecilia Barba, directora de carrera, quien a pesar de los contratiempos permitió que este trabajo siguiera adelante.

Al Ph. D. Carlos Jumbo, tutor del presente trabajo, ya que debido a su motivación fue posible cumplir con el mismo en el periodo de tiempo establecido.

A todo el personal docente que conforma la Carrera de Ingeniería Ambiental, por su contribución en la formación de buenos profesionales, al servicio de la Patria.

A los directivos de la industria Textiles del Valle S.A., y de manera especial al Ing. Edwin Quishpe, Jefe de Planta, por la colaboración y apertura en el desarrollo de este trabajo de titulación.

Joselin Duarte y Jennifer Gualavisí

ÍNDICE

CAPÍTULO 1	1
GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Definición de Sistema de Gestión Ambiental y su situación actual en el país.....	2
1.3 Objetivos de la aplicación de un SGA.....	3
1.4 Requisitos generales del Sistema de Gestión Ambiental	5
1.4.1 Política ambiental	5
1.4.2 Planificación	5
1.4.3 Implementación y operación.....	7
1.4.4 Verificación	8
1.4.5 Revisión por la dirección	9
CAPÍTULO 2	10
SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA TEXTILES DEL VALLE S.A.	10
2.1 Reseña histórica de Textiles del Valle S.A	10
2.2 Descripción general de la industria	10
2.2.1 Instalaciones.....	10
2.2.2 Personal administrativo y operativo	12
2.2.3 Productos ofrecidos al mercado	13
2.3 Descripción de la fabricación de hilo	14
2.3.1 Introducción	14
2.3.2 Proceso productivo para la fabricación de hilo.....	14
2.3.3 Especificación de la maquinaria y materia prima empleada.....	16
2.3.3 Entradas y salidas proceso productivo.....	17
2.4 Línea base Textiles del Valle S.A	19
2.4.1 Caracterización medio físico	19
2.4.2 Caracterización medio biótico	23
2.4.3 Caracterización del medio socio-económico	25

2.5	Revisión ambiental inicial	27
2.5.1	Aspectos ambientales significativos	27
2.5.2	Requisitos legales aplicables	31
2.5.3	Reconocimiento de las prácticas y procedimientos de gestión ambiental existente	32
2.5.4	Situaciones de emergencia y accidentes previos	33
CAPÍTULO 3.....		34
DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		34
.....		34
3.1	Definición del alcance del SGA	34
3.2	Política Ambiental	35
3.2.1	Procedimiento para establecer la política ambiental.....	35
3.3	Planificación	37
3.2.2	Procedimiento para identificación de aspectos ambientales.....	37
3.2.3	Procedimiento para identificación de requisitos legales y otros requisitos 40	
3.2.4	Procedimiento para establecer objetivos y metas ambientales	42
3.4	Implementación y operación	44
3.4.1	Procedimiento para la asignación de recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.	44
3.4.2	Procedimiento para la competencia formación y toma de conciencia.....	45
3.4.3	Procedimiento para la comunicación interna y externa	46
3.4.4	Procedimiento para el control de documentos	49
3.4.5	Procedimiento para el control operacional	51
3.4.6	Procedimiento para la identificación de situaciones potenciales de emergencia	52
3.5	Verificación	55
3.5.1	Procedimiento para el seguimiento y medición de las características fundamentales de operación.....	55
3.5.2	Procedimiento para la evaluación del cumplimiento legal	56

3.5.3	Procedimiento para la identificación de las no conformidades reales y potenciales, acciones correctivas y preventivas.....	57
3.5.4	Procedimiento para el control de registros	59
3.5.5	Procedimiento de auditorías internas	61
3.6.1	Recomendaciones para la revisión interna del SGA.....	63
CAPÍTULO 4	.....	64
PRIMERA FASE DE IMPLEMENTACIÓN DEL SGA	.....	64
4.1	Identificación de aspectos ambientales significativos.....	64
4.2	Generación y documentación de la política ambiental.....	69
4.3	Identificación de requisitos legales relacionados con los aspectos ambientales de la organización.....	72
4.4	Establecimiento y documentación de objetivos y metas ambientales	74
4.5	Documentación relacionada con el SGA.....	77
CONCLUSIONES	.....	78
RECOMENDACIONES	.....	79
LISTA DE REFERENCIAS	.....	80
ANEXOS	.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lista de empresas certificadas con ISO 14001:2004	3
Tabla 2. Cargo del personal operativo de Textiles del Valle S.A	12
Tabla 3. Cargo del personal administrativo de Textiles del Valle S.A	13
Tabla 4. Productos elaborados por Textiles del Valle S.A	13
Tabla 5. Listado de maquinaria usada en Textiles del Valle S.A	16
Tabla 6. Lista de materia prima empleada en Textiles del Valle S.A para el mes de Septiembre 2014.....	17
Tabla 7. Datos de temperatura media mensual en grados centígrados de la estación meteorológica "La Tola"	20
Tabla 8. Datos precipitación media mensual en mm de la estación meteorológica "La Tola"	20
Tabla 9. Porcentaje de humedad relativa de la estación meteorológica "La Tola"	21
Tabla 10. Datos de Heliofanía mensual estación meteorológica "La Tola"	21
Tabla 11. Datos de velocidad media mensual del viento en Km/h de la estación meteorológica "La Tola"	21
Tabla 12. Especies vegetales características de la parroquia Cotogchoa.....	23
Tabla 13. Aves encontradas en la parroquia Cotogchoa	24
Tabla 14. Mamíferos encontrados en la parroquia de Cotogchoa.....	24
Tabla 15. Prácticas culturales de la parroquia Cotogchoa	26
Tabla 16. Principales aspectos ambientales identificados mediante RAI.....	28
Tabla 17. Residuos Sólidos entregados a gestores.....	30
Tabla 18. Procedimiento para establecer la política ambiental.....	35
Tabla 19. Procedimiento para identificación de aspectos ambientales	37
Tabla 20. Procedimiento para identificación de requisitos legales y otros requisitos	40
Tabla 21. Procedimiento para establecer objetivos y metas ambientales	42
Tabla 22. Procedimiento para la asignación de recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.....	44
Tabla 23. Procedimiento para la competencia formación y toma de conciencia	45
Tabla 24. Procedimiento para la comunicación interna y externa	47
Tabla 25. Procedimiento para el control de documentos	49
Tabla 26. Procedimiento para el control operacional.....	51

Tabla 27. Procedimiento para la identificación de situaciones potenciales de emergencia	52
Tabla 28. Procedimiento para el seguimiento y medición de las características fundamentales de operación	55
Tabla 29. Procedimiento para la evaluación del cumplimiento legal	56
Tabla 30. Procedimiento para la identificación de las no conformidades reales y potenciales, acciones correctivas y preventivas	57
Tabla 31. Procedimiento para el control de registros.....	59
Tabla 32. Procedimiento de auditorías internas	61
Tabla 33. Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales por Proceso	65
Tabla 34. Matriz de Valoración de Aspectos Ambientales.....	68
Tabla 35. Matriz de Política Ambiental	69
Tabla 36. Requisitos legales y otros requisitos (RA-002-001)	72
Tabla 37. Objetivos y Metas Ambientales	75
Tabla 38. Documentación del SGA	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Croquis de la ubicación de las instalaciones de Textiles del Valle S.A	11
Figura 2. Organigrama de Textiles del Valle S.A.....	12
Figura 3. Flujo de entradas y salidas del proceso productivo de Textiles del Valle S.A.....	18
Figura 4. Ubicación geográfica de Textiles del Valle S.A.....	19
Figura 5. Generación de residuos sólidos en Textiles del Valle S.A para el periodo Agosto - Diciembre 2014.	31

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N°1. Glosario de términos y definiciones	83
ANEXO N°2. Planilla de consumo eléctrico Textiles del Valle S.A	85
ANEXO N°3. Planilla de consumo de agua potable Textiles del Valle S.A	85
ANEXO N°4. Proceso de apertura.....	86
ANEXO N°5. ERM 1 Y ERM 2	86
ANEXO N°6. Contimeter's	87
ANEXO N°7. Proceso de cardado	87
ANEXO N°8. Botes estandarizados.....	88
ANEXO N°9. Proceso de estiraje	88
ANEXO N°10. Proceso de hilatura.....	89
ANEXO N°11. Proceso de enconado	89
ANEXO N°12. Proceso de realización de parafina	89
ANEXO N°13. Equipo apto para el sistema de humidificación de aire	90
ANEXO N°14. Mediciones de ruido por áreas de producción	91
ANEXO N°15. Corrección de medidas de ruido	92
ANEXO N°16. Mediciones de emisiones gaseosas por áreas de producción	93
ANEXO N°17. Factura de gestión de residuos sólidos	96
ANEXO N°18. Gestores ambientales que trabajan con Textiles del Valle S.A	96
ANEXO N°19. Formato para los procedimientos del SGA.....	97
ANEXO N°20. Matriz de política ambiental	100
ANEXO N°21. Registro de identificación de aspectos e impactos ambientales en proceso	101
ANEXO N°22. Registro para la matriz de valoración de aspectos e impactos ambientales.....	101
ANEXO N°23. Registro de requisitos legales y otros requisitos	102
ANEXO N°24. Registro objetivos y metas ambientales.....	102
ANEXO N°25. Registro para la asignación de recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.....	103
ANEXO N°26. Registro de evaluación al personal	103
ANEXO N°27. Registro de asistencia	104
ANEXO N°28 . Registro para la comunicación interna	105
ANEXO N°29. Registro para la comunicación externa.....	106

ANEXO N°30. Registro para las no conformidades detectadas en comunicación externa	107
ANEXO N°31. Listado maestro de documentos	108
ANEXO N°32. Solicitud de elaboración y modificación de documentos	109
ANEXO N°33. Registro de revisión documental	110
ANEXO N°34. Registro para la identificación de situaciones de emergencia	110
ANEXO N°35. Registro medidas para el control operacional.....	111
ANEXO N°36. Registro para el seguimiento y medición	111
ANEXO N°37. Lista de chequeo para la evaluación del cumplimiento legal	112
ANEXO N°38. Registro para la identificación de las no conformidades reales y potenciales, acciones correctivas y preventivas	113
ANEXO N°39. Política institucional de Textiles del valle S.A.....	114
ANEXO N°40. Sistema de humidificación para el control de material particulado	115

RESUMEN

El siguiente estudio da a conocer el diseño y primera fase de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, basado en la norma ISO 14001:2004 para la Industria Textiles del Valle S.A., el cual fue desarrollado en cuatro capítulos.

En el primer capítulo se abordan las definiciones, objetivos y requisitos del Sistema de Gestión Ambiental. Dentro del capítulo dos se expone la situación de la industria destacando su organización, las actividades industriales desarrolladas, los productos y servicios prestados, la caracterización del medio físico, biótico y socio económico que identifica a la zona adyacente, además de la revisión ambiental inicial.

El desarrollo de los procedimientos solicitados por la norma ISO 14001:2004 es presentado en el capítulo tres, mientras que en el capítulo cuatro se enfoca en la primera fase de implementación del sistema diseñado, es así que se puede encontrar el reconocimiento de aspectos ambientales significativos, la política ambiental definida, la identificación de los requisitos legales aplicables a la naturaleza de la industria, y el establecimiento de objetivos y metas ambientales.

ABSTRACT

The current study presents the design and first implementation phase of an Environmental Management System, based on the ISO 14001: 2004 standard for the industry “Textiles Valle S.A.”, which was developed in four chapters. In the first chapter, the definitions, objectives and requirements of the Environmental Management System are discussed. In chapter two the situation of the industry is exposed, highlighting its organization, industrial activities, products and services, it also contains the characterization of physical, biotic and socioeconomic medium that identifies the adjacent area, in addition to the initial environmental review.

The development of procedures required by ISO 14001: 2004 is presented in chapter three, while the fourth chapter focuses on the first phase of implementation of the designed system, so it is possible to find the recognition of significant environmental aspects, the defined environmental policy, the identification of the legal requirements applicable to the nature of the industry, and the establishment of environmental objectives and targets.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

1.1 Introducción

Todas las actividades antrópicas tienen en mayor o menor grado, una afectación hacia el entorno; lo cual, a lo largo de la historia ha ido causando un cambio, en el aspecto paisajístico y fisiológico del mismo, acorde a las variaciones del comportamiento humano.

Sin embargo, este cambio se vio significativamente acelerado por la industrialización y desastres ambientales antropogénicos, tales como conflictos bélicos o accidentes industriales, los cuales, al tener graves consecuencias para la salud y el bienestar de las personas, despertaron la preocupación de los líderes mundiales sobre el futuro de la humanidad. De esta manera surgió la iniciativa para la organización de convenciones internacionales con temas ambientales; y producto de esto, a normas ambientales.

La primera norma concerniente a sistemas de gestión ambiental surgió a partir de la toma de conciencia sobre las diferencias entre gestión de calidad y gestión ambiental. La organización encargada de la creación de dicha norma fue la British Standard Institution (BSI), por petición de la Confederación de la Industria Británica. Esta norma fue emitida en 1992 e identificada como BS 7750 (Bustos, Sistemas de Gestión Ambiental, 2013). Se estableció como el primer sistema de gestión ambiental certificable, y fue el modelo base para la creación de la familia de normas ISO 14000, las cuales finalmente la reemplazaron.

Simultáneamente a la BS 7750, fue autorizado el *Eco-management and Audit Scheme* (EMAS), el cual fue planteado inicialmente como un sistema de auditoría ambiental, pero posteriormente se vio la necesidad de considerar a la gestión ambiental dentro de su diseño.

Ambas normas se complementan para hacer óptima la gestión ambiental de una organización. ISO 14000 se encarga del cumplimiento de requisitos individuales, mientras que EMAS, a partir de dicho cumplimiento, hace que la organización pase a

formar parte de una comunidad internacional de organizaciones que autorregulan entre sí el óptimo desarrollo de sus SGA (Gestión Ambiental Empresarial, 2009).

1.2 Definición de Sistema de Gestión Ambiental y su situación actual en el país.

Como se ha mencionado anteriormente, el desarrollo económico de una organización involucra actividades, productos y servicios, parte de los cuales tienen o pueden tener un efecto adverso o beneficioso sobre el ambiente. Dichas actividades son denominadas aspectos ambientales, y sus consecuencias, impactos ambientales.

Un Sistema de Gestión Ambiental (en adelante SGA) tiene como finalidad prevenir y disminuir los impactos ambientales en número y magnitud, a través del manejo de los aspectos ambientales de los que se originan, para así asegurar la calidad del entorno. Por consiguiente, se puede definir al SGA como: “parte del sistema de gestión de la organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales” (ISO, 2004), entendiéndose además un sistema de gestión como “un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos, que incluye la estructura de la organización, la planificación de las actividades, las responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos” (ISO, 2004) .

El enfoque de la Norma ISO 14001 para la definición del SGA se basa en la política, objetivos y aspectos ambientales de la organización, puesto que la política constituye la directriz principal para el desarrollo de los objetivos ambientales. Al ser establecida la política y definidos los objetivos, se da inicio a una serie de actividades interrelacionadas que se encargarán de la gestión de los aspectos ambientales.

Sin embargo, desde un punto de vista menos relacionado con la normativa, un SGA es “una herramienta que capacita a una organización para alcanzar el nivel de comportamiento ambiental que ella misma se propone, asegurando la injerencia ambiental de sus instalaciones, actividades, productos y servicios” (Bustos, Sistemas de Gestión Ambiental, 2013).

En Ecuador, el desarrollo de sistemas de gestión ambiental es incipiente, no obstante, el control del cumplimiento de la legislación ambiental es cada vez más

estricto. Esto va creando con el pasar del tiempo una predisposición por parte de las organizaciones de cualquier naturaleza, a tomar medidas respecto a su desempeño ambiental. A partir de esto, organizaciones con estructuras administrativas bien consolidadas apuestan por un control de sus impactos ambientales serio y tecnificado, pero principalmente, reconocido por partes externas, interesadas en la organización.

Para obtener una constancia formal de la implementación de un SGA, a nivel nacional existen entidades calificadas por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano

(SAE), para realizar certificaciones en normas internacionales, entre las cuales podemos mencionar: Bureau Veritas Ecuador S.A; Ingeniería para el Desarrollo Acurio y Asociados S.A; SGS del Ecuador S.A e ICONTEC International S.A. (MIPRO, 2014).

En la Tabla 1 se listan algunas de las empresas con certificación ISO 14001 en el país.

1.3 Objetivos de la aplicación de un SGA

El objetivo principal de la implantación de un SGA en base a la Norma ISO 14001 es la prevención de la contaminación y la mejora continua, a través de la reducción de los impactos ambientales negativos, logrando una mayor eficiencia en los procesos y por consiguiente, una reducción de costos (SEP, 2009).

Para lograr dicho objetivo, ISO 14001 establece un esquema bien definido, que permite diseñar un plan de acción, cuyos componentes se convierten a la vez en los siguientes objetivos específicos:

Tabla 1. *Lista de empresas certificadas con ISO 14001:2004*

Empresa	Certificación
ADRIALPETRO	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
ALCAN COMPOSITES BALTEK ECUADOR	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
ARCOIL CIA. LTDA	ISO 14001:2004
BRONTO SKAY DEL ECUADOR S.A.	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
CONGEMIMPA CIA LTDA.	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
DOLE UBESA	ISO 9001 e ISO 14001
EMPRESA MUNICIPAL DE ASEO CUENCA-EMAC	ISO 14001
HIDROPAUTE S.A.	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001

Continuación Tabla 1.

PAPELERA NACIONAL S.A.	ISO 9001 e ISO 14001
NOVOPAN DEL ECUADOR S.A.	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
PETROCOMERCIAL-AMBATO	ISO 14001
PINTURAS CÓNDROR	ISO 14001
PINTURAS ECUATORIANAS S.A. – PINTEC	ISO 14001

Nota: (Guerra & Villarroel, 2009)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

- **Identificar aspectos ambientales:** La identificación de aspectos ambientales se considera un objetivo en la aplicación del SGA, puesto que muchas de las organizaciones no poseen el conocimiento necesario de las causas que generan el daño ambiental en su entorno; por lo cual se requiere de esta caracterización como base del plan de acción.
- **Identificar requisitos legales:** Es necesario que los aspectos legales en los que se enmarca el proceso productivo sean detallados, puesto que su cumplimiento es obligatorio para establecer la legitimidad del funcionamiento de la organización; pero también es necesario que se documenten y se tengan en cuenta en la definición de objetivos ambientales.
- **Establecer un compromiso ambiental:** La obtención de un compromiso serio por parte de la organización es el soporte que permitirá llevar a cabo las demás etapas del SGA. Éste se formaliza mediante la formulación y aceptación de la política ambiental de la organización.
- **Establecer objetivos y metas ambientales:** El definir objetivos y metas con respecto al desempeño ambiental de la organización es un objetivo del SGA debido a que sin este paso no se puede trazar una línea de acción, ni se puede medir el grado de cumplimiento que se ha logrado en cada periodo de tiempo transcurrido.
- **Controlar las operaciones relacionadas con sus aspectos ambientales significativos:** Al establecer un control de las operaciones de las cuales se desprenden impactos ambientales

significativos, se logrará con éxito el objetivo principal del SGA, que es la prevención de la contaminación.

1.4 Requisitos generales del Sistema de Gestión Ambiental

1.4.1 Política ambiental

Una política es un conjunto de principios, generalmente documentados y formales que se adopta para seguir un curso determinado, como decisión de una entidad, organización o individuo (Robert & Robinson, 2008). La política ambiental se puede definir de la misma manera, adicionando que su enfoque se dirige hacia el desempeño ambiental.

Para que la política ambiental sea certificable en la Norma ISO 14001:2004, debe cumplir los siguientes requisitos:

- Ser apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de la organización.
- Incluir un compromiso de mejora continua, prevención de la contaminación y de cumplimiento de los requisitos legales aplicables.
- Proporcionar el marco de referencia para establecer y revisar objetivos y metas ambientales.
- Ser documentada, implementada y mantenida.
- Ser comunicada a todas las personas que trabajan para la organización
- Estar a disposición del público

1.4.2 Planificación

La etapa de planificación, se compone de la identificación de aspectos ambientales, requisitos legales, la definición de objetivos y metas ambientales y sus correspondientes programas de cumplimiento.

Aspectos ambientales: Tomando en consideración las definiciones de la Norma ISO 14001:2004, un aspecto ambiental se considera como un “elemento de

las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente”. Al cumplirse estas interacciones, es posible que se evidencien impactos ambientales, que nuevamente de acuerdo a la Norma ISO 14001 se definen como “cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, resultante total o parcialmente de los aspectos ambientales de una organización” (ISO, 2004).

La determinación de aspectos ambientales es parte de la planificación, puesto que la relación de los mismos con los impactos ambientales es de causa-efecto, y en base a ellos se va a determinar los lineamientos para lograr la prevención y disminución de la contaminación que genera la empresa.

Requisitos legales: Se consideran como requisitos legales a las condiciones, impuestas por ley, que deben ser cumplidas por la empresa; a su vez se los define como las leyes vigentes que aplican a las actividades desempeñadas, ya sea por su naturaleza o por la jurisdicción bajo la cual se encuentra la organización (Synerix, 2010). Dentro de la norma, es un requisito establecer un procedimiento para la determinación de todos los aspectos legales que infieran en el desarrollo de las actividades de la industria. , además de la aplicación de estos a sus aspectos e impactos ambientales.

Objetivos, metas y programas: Los objetivos ambientales establecen una acción general a tomar para mejorar el desempeño ambiental, por ejemplo, reducir el consumo de recursos, reducir las emisiones gaseosas, entre otros.

Las metas ambientales, por su parte, constituyen acciones concretas, que se acompañan de indicadores, parámetros medibles que permiten verificar su cumplimiento mediante una relación matemática entre lo que se busca obtener y lo que se obtiene realmente.

Al establecer sus objetivos y metas, la organización debe asegurarse de que sean medibles en lo posible y tengan concordancia con los lineamientos de la política ambiental, para lo cual, se debe tomar en cuenta el compromiso de prevención de la contaminación, la mejora continua y el cumplimiento de requisitos legales. Además, se deben considerar los aspectos ambientales significativos, opciones tecnológicas, requisitos financieros, operacionales y comerciales.

Así mismo, deben establecerse programas para el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos. Un programa identifica los responsables, funciones y plazos dados

1.4.3 Implementación y operación

La fase de implementación y operación, enmarcado en el contexto de la norma, hace referencia a los requisitos necesarios para que el SGA se establezca, implemente, mantenga y mejore. Sin embargo, estos requisitos tienen un enfoque generalizado en razón de que no determinan específicamente los pasos a seguir para lograr una implementación exitosa del SGA. Es la propia organización la que debe definir la metodología para el correcto funcionamiento de los elementos que intervendrán en el desarrollo del SGA.

Así, de acuerdo a la norma, se debe designar recursos, ya sean humanos, financieros o tecnológicos, que aseguren la “alimentación” del SGA. También se establecerán funciones, responsabilidades y autoridades competentes, que aseguren la eficacia en el desempeño de las actividades y mantengan informada a la alta dirección sobre la marcha del SGA.

Adicionalmente, se debe considerar la competencia, formación y toma de conciencia de todas las personas que trabajen para la organización o en su nombre, acerca de la importancia de un buen desempeño ambiental por parte de la organización, los aspectos ambientales significativos asociados a sus labores, el rol que cumplirán dentro del SGA y las consecuencias que del incumplimiento del mismo deriven.

Otros puntos a tener en cuenta, son el control operacional y la respuesta ante situaciones de emergencia; para lo cual es necesario que se establezcan y documenten procedimientos que permitan en el primer caso, tener un control sobre las actividades que son parte del proceso productivo, y, que tienen relación con los aspectos ambientales significativos de la organización. En el segundo caso, los procedimientos tienen por objetivo, asegurar que la organización esté en la capacidad de mitigar los impactos ambientales que deriven de alguna situación de emergencia.

No obstante, lo más importante a considerar es la sistematización de las actividades mediante la gestión documental. En primer lugar, la norma requiere una documentación que contenga las directrices a seguir para la implementación del SGA, mencionadas a continuación:

- Política, objetivos y metas ambientales
- Descripción del alcance del SGA.
- Descripción de los elementos principales del SGA, su interacción y los documentos relacionados.
- Documentos requeridos en la norma y los que la organización considere necesaria para que la planificación, operación y control de procesos sea eficaz.

Por otro lado, la gestión documental requiere un control, a través de procedimientos que permitan revisar, actualizar y aprobar documentos; y también, asegurarse de que los mismos se encuentren disponibles en sus versiones actuales, sean legibles y claramente identificables. Esto garantiza la eficacia del SGA, en cuanto al orden y registro de las actividades, además, proporciona una referencia para la mejora continua.

1.4.4 Verificación

La verificación se refiere a asegurar que los parámetros de cumplimiento establecidos en el SGA, en todos sus componentes se están efectuando a cabalidad. Dentro de la norma se establecen cinco ejes fundamentales de la verificación, los cuales se deben llevar a cabo a través de procedimientos debidamente documentados para:

- Hacer el seguimiento y medición de las características de las operaciones que involucren impactos ambientales significativos.
- Evaluar el cumplimiento de requisitos legales.
- Identificar, investigar causas y evaluar la necesidad de tomar acciones

correctivas o preventivas para corregir no conformidades.

- Llevar un Control de registros.
- Realizar auditorías internas a intervalos planificados.

1.4.5 Revisión por la dirección

La etapa final del ciclo de mejora continua es la revisión del SGA por parte de la alta Dirección. Dichas revisiones, deben ser formales y debidamente registradas, en ellas se debe determinar oportunidades de mejora y si existe la necesidad de hacer cambios significativos a la política, objetivos y metas ambientales

CAPÍTULO 2

SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA TEXTILES DEL VALLE S.A

2.1 Reseña histórica de Textiles del Valle S.A

Textiles del Valle S.A es una industria dedicada a la producción de hilo de algodón, poliéster y poli-algodón desde 1985, además de que por un periodo considerable de tiempo a la producción de fibras sintéticas. Se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Rumiñahui, en la parroquia Cotogchoa, kilómetro 3 ½ vía Amaguaña.

2.2 Descripción general de la industria

2.2.1 Instalaciones

La industria se encuentra distribuida en las áreas de:

- Bodega de materia prima
- Bodega de Hilos
- Área de abridoras
- Área de cardado 1 y 2
- Área de estiraje 1 y 2
- Área de hilatura 1, 2 y 3
- Área de enconadoras
- Área de mantenimiento
- Área de producción de parafina
- Oficinas administrativas
- Comedor
- Servicios sanitarios

Para una mayor visualización de la distribución de las áreas se presenta a continuación el Ilustración N°1.

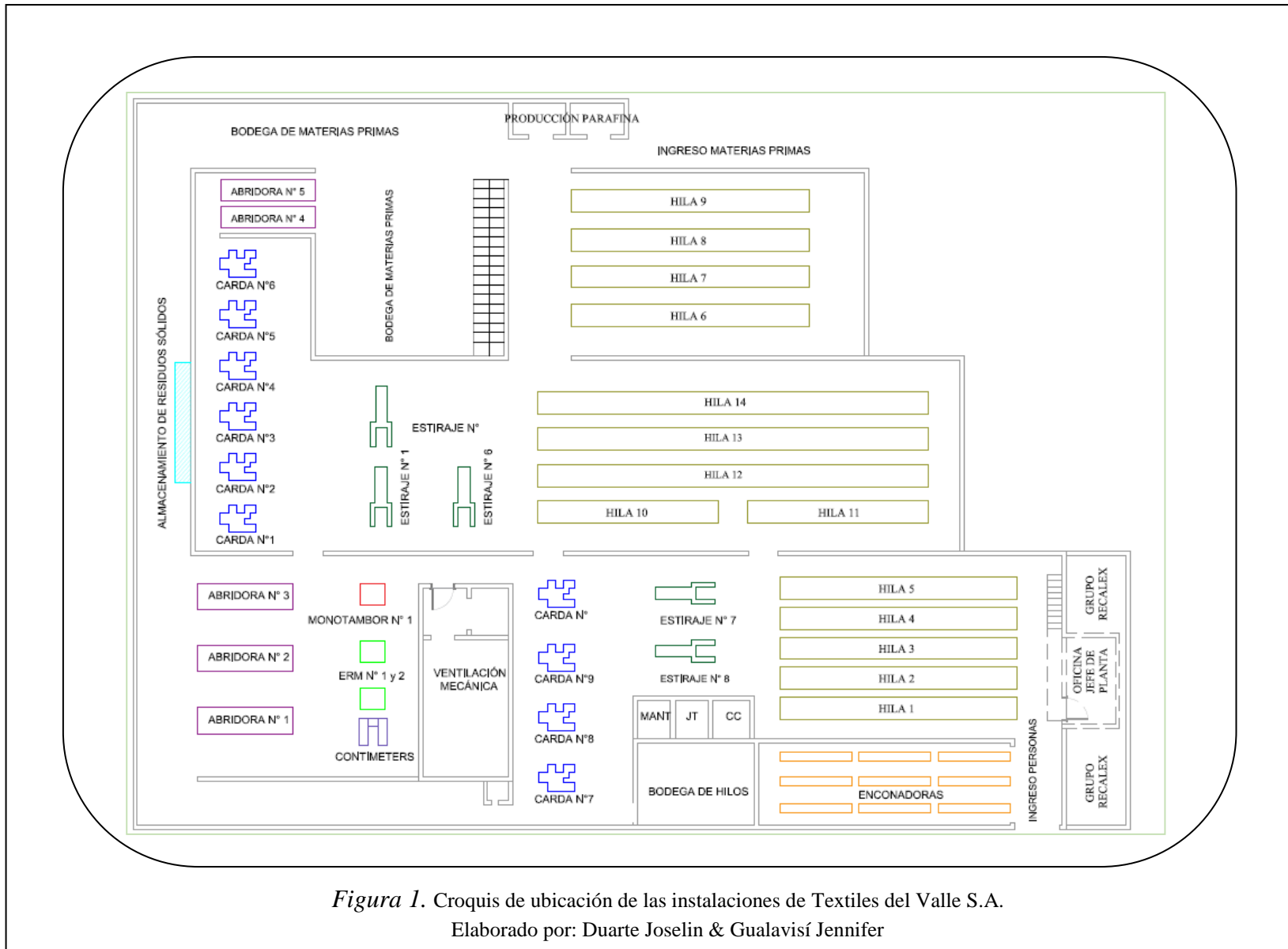
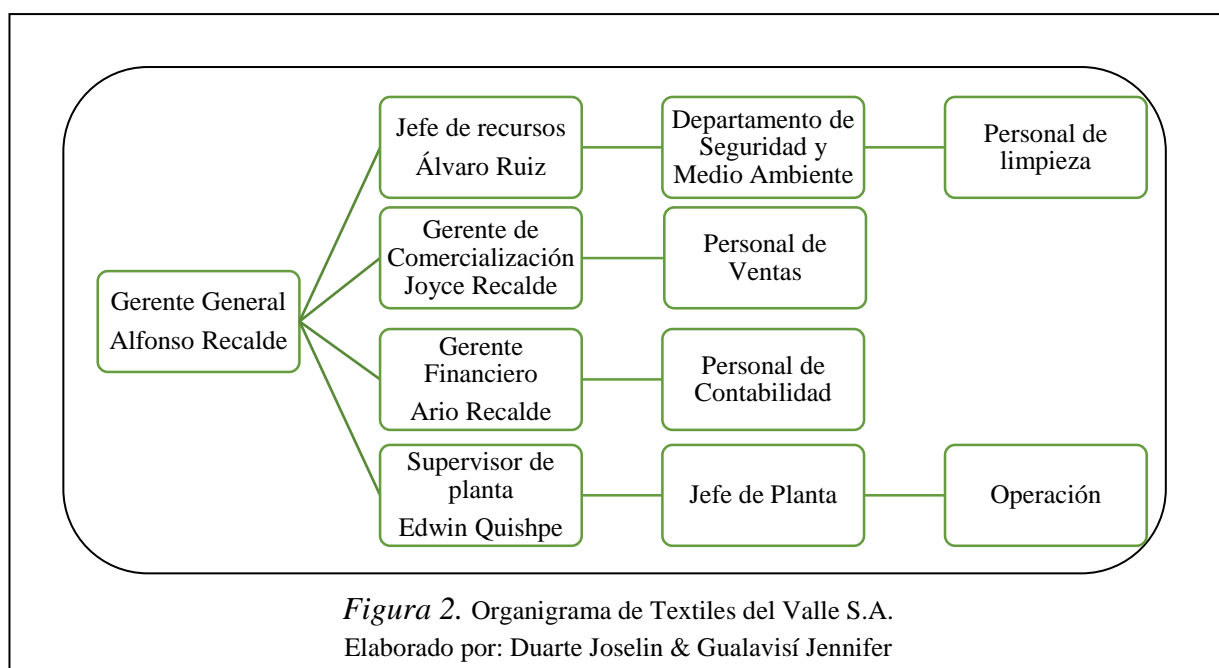


Figura 1. Croquis de ubicación de las instalaciones de Textiles del Valle S.A.

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

2.2.2 Personal administrativo y operativo

La estructura organizacional de la organización está constituida por Gerente General, de Comercialización, Financiero, Jefe de Recursos Humanos y Supervisor de Planta como se muestra en la ilustración a continuación:



La totalidad de personal requerido dentro de la industria es de 53 personas distribuidas en personal administrativo y operativo, como se muestra a continuación en la Tabla N° 2 y Tabla N° 3.

Tabla 2. *Cargo del personal operativo de Textiles del Valle S.A*

N° de personas	Función
10	Preparadores
21	Operarios de hilas y enconadoras
3	Jefe de turno
1	Jefe de mantenimiento
1	Electricista
4	Ayudante de mantenimiento
1	Control de calidad
1	Parafina
1	Limpieza

Nota: (Quishpe, 2014)

Elaborado por: Joselin Duarte & Jennifer Gualavisí

Tabla 3. *Cargo del personal administrativo de Textiles del Valle S.A*

Nº de personas	Función
1	Gerente general
1	Gerente financiero
1	Jefe de planta
2	Contadores
1	Ventas
1	Recursos humanos
1	Sistemas
1	Compras
1	Guardia

Nota: (Quishpe, 2014)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

2.2.3 Productos ofrecidos al mercado

Textiles del Valle S.A, ofrece al mercado productos de alta calidad entre los que se destacan hilos de algodón, poliéster y poli-algodón, como se indican a continuación en la Tabla N°4.

Tabla 4. *Productos elaborados por Textiles del Valle S.A*

Código	Nombre	Código	Nombre
01.B00	Acrílico crudo	03.Z00	Poliéster azul marino
01.A01	Acrílico amarillo brillante	05.B00	Poliacrílico
01.C15	Acrílico marfil oscuro	05.E03	Poliacrílico jaspeado (2)
01.N10	Acrílico plomo vapor	05.E05	Poliacrílico jaspeado (5)
01.C03	Acrílico castaño	05.E15	Poliacrílico jaspeado (10)
01.R05	Acrílico rojo	09.B00	Acrialgodón
01.R18	Acrílico rosado fuerte	10.B00	Polialgodón
01.L12	Acrílico lila	11.B00	Polialgodón
01.Z13	Acrílico celeste bebé	12.B00	Polialgodón cardado
01.Z06	Acrílico azul mar	50.E03	Polialgodón jaspeado blanco (2)
01.Z35	Acrílico azul capri	50.E05	Polialgodón jaspeado gris (5)
01.Z01	Acrílico azul rey	50.E15	Polialgodón jaspeado gris (10)
01.Z23	Acrílico zafiro	60.E03	Algodón jaspeado blanco (2)
01.Z00	Acrílico azul marino	60.E05	Algodón jaspeado gris (5)
01.V09	Acrílico verde quirófano	60.E15	Algodón jaspeado (10)
01.N03	Acrílico plomo	70.E03	Polialgodón jaspeado blanco (2)
01.N00	Acrílico negro	70.E05	Polialgodón jaspeado gris (5)
02.B00	Algodón	70.E15	Polialgodón jaspeado gris (10)

Continuación Tabla 4

03.B00	Poliéster	79.000	Poli jaspeado cobijas
03.E15	Poliéster. jasp. negro (10)	79.B00	Algodón B (petrocomercial)
03.V00	Poliéster verde botella	99.000	Hilo de segunda

Nota: (Quishpe, 2014)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

2.3 Descripción de la fabricación de hilo

2.3.1 Introducción

La planta se encuentra en funcionamiento las 24 horas del día, los 7 días de la semana, en tres turnos laborales de 8 horas, alcanzando una producción diaria de 5 000 Kg distribuidos entre hilos de algodón, poliéster y poli-algodón. El funcionamiento de la planta está basado en energía eléctrica y como cota de alimentación aire comprimido.

El abastecimiento de energía eléctrica está dado por la Empresa Eléctrica Quito como se establece en el Reglamento de Suministro de Servicios de Electricidad, art. 7. Textiles del Valles S.A muestra un mayor consumo de energía eléctrica en el mes de Junio. (Anexo N°2).

El abastecimiento de agua potable está dado por el Municipio de Rumiñahui. El consumo medio mensual es de 5 m³ (Anexo N°3).

2.3.2 Proceso productivo para la fabricación de hilo

El proceso productivo, inicia con la recepción y bodegaje de la materia prima, es decir, poliéster y algodón, que son transportados en pacas comprimidas a 800 psi, ya que de esta manera se optimiza espacio y se obtiene mayor pesaje, con lo cual se abarata costos en transporte.

El paso posterior se denomina apertura, y el objetivo principal es descompactar la materia prima mediante abridoras, además de limpiar el algodón, ya que por ser un producto natural contienen adherencias tales como fibras cortas, polvo, tierra y cascarilla (Anexo N°4). A continuación el algodón es transportado al proceso de limpieza en grueso en el monotambor, pasando a un ERM1 para una

limpieza media y luego pasa a un ERM2 para una limpieza en fino, la finalidad de estos tres procesos es optimizar la limpieza del algodón y con ello la calidad del producto final (Anexo N°5).

Una vez abierto y limpio el material, pasa a contimeter's o balanzas, cuya función es pesarlo y asegurar que la mezcla de poliéster y algodón se realice al 65% y 35% respectivamente, uniéndose en la parte inferior del ducto (Anexo N°6).

El material que ha sido mezclado en los porcentajes establecidos, es transportado hacia el proceso de cardas, con el fin de paralelizar las fibras enmarañadas provenientes de las balanzas, además de que se realiza la última limpieza, para eliminar restos de polvo, pelo y tierra. Un ducto se conecta a la mesa de alimentación de la máquina de cardado, en donde se almacenan las fibras en forma de colchón (Anexo N°7). Del peinado de las fibras se derivan velos, mismos que al ser conjuntados en cintas serán depositadas en botes, dichos botes, tienen condiciones específicas de calidad tanto en longitud como en grosor, por lo cual, cada metro de cinta tiene un peso aproximado de 6 gr., que en unidades de medida textiles son 6 kilotex. (Anexo N°8)

El siguiente proceso es el estiraje, que se divide en dos etapas: estiraje 1 y estiraje 2. El objetivo general de estos dos procesos es asegurar la homogeneización del poliéster y algodón en sus respectivos porcentajes, eliminar partes delgadas y gruesas, y obtener cintas de menor peso. Consiste en mezclar de 6 a 7 botes de 4.5 a 5 gr/m, para obtener un solo bote estandarizado. La necesidad de realizar un segundo proceso de estiraje radica en que en este se regulariza de manera estricta las partes delgadas y gruesas además de que se disminuye aún más el peso de la cinta. (Anexo N°9)

Los botes de cinta provenientes del estiraje, pasan al proceso de hilatura hacia las hilas que contienen varios tambores de púas, en donde la cinta es peinada y posteriormente enviada a una turbina en donde por efecto de rotación y torsión se forma el hilo, que va a ser depositado en un cilindro o huso cuyo peso final es de 2.8 Kg y tarda 24 horas en llenarse para ser extraído manualmente. El promedio de producción por cada hila es de 230 husos diarios. (Anexo N°10)

Los husos son trasladados hacia el proceso de enconado, en donde pasan por un purgador para eliminar partes gruesas, delgadas y ned's, y adicionalmente se va a parafinar para disminuir la carga estática y de rozamiento, siendo bobinado en conos con el mismo peso y tamaño y empacados de forma manual para su despacho (Anexo N°11).

La parafina empleada en el bobinado del hilo, es elaborada en la industria. La materia prima empleada en este proceso es parafina alemana y carnauba, siendo esta última la que le otorga la dureza a los cilindros de parafina. En medidas específicas y por periodos de tiempo determinados son añadidas y diluidas la parafina y carnauba, para después ser vaciados en moldes previamente aceitados. Al enfriarse estos son desmoldados y perfilados, eliminando los excesos que puedan tener, para posteriormente pasar al almacenamiento en fundas y cartones para ser trasladado al proceso de enconado. (Anexo N°12)

2.3.3 Especificación de la maquinaria y materia prima empleada

En este acápite se da a conocer las características de la maquinaria y materia prima que se utiliza para la producción de hilos de algodón, poliéster y poli-algodón, presentados a continuación en la tabla N° 5 y Tabla N° 6 respectivamente:

Tabla 5. *Listado de maquinaria usada en Textiles del Valle S.A*

Nombre de la maquinaria	Alimentación eléctrica (Amp)	Producción	Ubicación
Abridora N° 1	22	---	Sala de apertura
Abridora N° 2	22	---	Sala de apertura
Abridora N° 3	22	---	Sala de apertura
ERM N°1	---	---	Sala de apertura
ERM N°2	---	---	Sala de apertura
Contimeter	---	---	Sala de apertura
Carda N° 1	160	35 Kg/h	Área de cardado N° 2
Carda N° 2	160	35 Kg/h	Área de cardado N° 2
Cardas N° 3	160	35 Kg/h	Área de cardado N° 2
Cardas N° 4	16	35 Kg/h	Área de cardado N° 2
Cardas N° 5	160	35 Kg/h	Área de cardado N° 2
Carda N° 6	160	20 Kg/h	Área de cardado N° 2
Carda N° 7	46	70 Kg/h	Área de cardado N° 1
Carda N° 8	46	70 Kg/h	Área de cardado N° 1
Carda N° 9	11,30	70 Kg/h	Área de cardado N° 1
Carda N° 10	11,30	70 Kg/h	Área de cardado N° 1
Estiraje N° 1	---	105 Kg/h	Área de estiraje N° 2
Estiraje N° 3	---	105 Kg/h	Área de estiraje N° 2
Estiraje N° 6	---	180,9 Kg/h	Área de estiraje N° 2
Estiraje N° 7	---	180,9 Kg/h	Área de estiraje N° 1

Continuación Tabla 5

Estiraje N° 8	---	165 Kg/h	Área de estiraje N° 1
Hila N° 1	Deshabilitada	deshabilitada	Sala de hila N° 1
Hila N° 2	111	224 husos/día	Sala de hila N° 1
Hila N° 3	40	224 husos/día	Sala de hila N° 1
Hila N° 4	40	224 husos/día	Sala de hila N° 1
Hila N° 5	16	224 husos/día	Sala de hila N° 1
Hila N° 6	48	192 husos/día	Sala de hila N° 3
Hila N° 7	48	192 husos/día	Sala de hila N° 3
Hila N° 8	53	192 husos/día	Sala de hila N° 3
Hila N° 9	53	192 husos/día	Sala de hila N° 3
Hila N° 10	Deshabilitada	deshabilitada	Sala de hila N° 2
Hila N° 11	Deshabilitada	deshabilitada	Sala de hila N° 2
Hila N° 12	106	280 husos/día	Sala de hila N° 2
Hila N° 13	106	280 husos/día	Sala de hila N° 2
Hila N° 14	106	---	Sala de hila N° 2
Bobinadoras	130	---	Área de enconadoras
Compresor N° 1	227	---	---
Compresor N° 2	227	---	---
Compresor N° 3	227	---	---
Compresor N° 4	227	---	---

Nota: (Quishpe, 2014)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

Tabla 6. *Lista de materia prima empleada en Textiles del Valle S.A para el mes de Septiembre 2014*

Fibra	Otro nombre	Cantidad pacas/bultos	Pesado en fábrica
Fibra corta	Peinado	38	10408,1 kg
PES chino ponte selv	Poliéster	210	73500 Kg
PES N00 HUVIS 102R	PES N00	105	26250 Kg
CO USA	Algodón	44	9829,80 Kg
Cintas y NEUMOFIL	Peinado	16	1250 Kg
Co Nacional	Algodón	25	5143,50 Kg
Parafina	---	---	---
Carnauba	---	---	---
Conos	---	---	---
Bolsas plásticas	---	---	---

Nota: (Quishpe, 2014)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

2.3.3 Entradas y salidas proceso productivo

Las entradas en un proceso productivo hacen referencia a la materia prima e insumos empleados para la obtención del producto, por otra parte las salidas hacen referencia a las emisiones, efluentes, residuos y productos que arroja el proceso productivo, como se muestra en la ilustración a continuación.

Ilustración 1. Flujo de entradas y salidas del proceso productivo de Textiles del Valle S.A

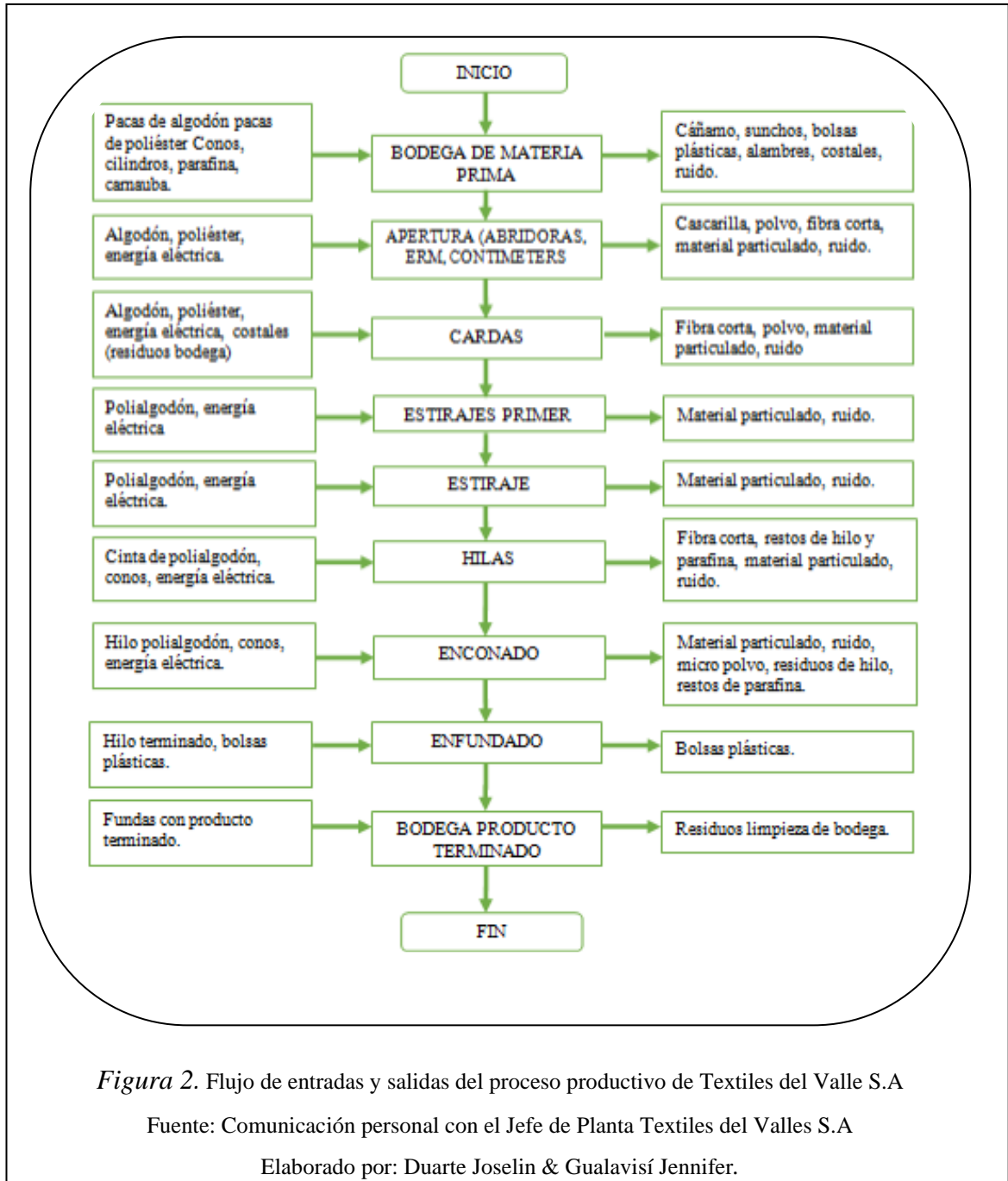


Figura 2. Flujo de entradas y salidas del proceso productivo de Textiles del Valle S.A

Fuente: Comunicación personal con el Jefe de Planta Textiles del Valles S.A

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer.

2.4 Línea base Textiles del Valle S.A

2.4.1 Caracterización medio físico

2.4.1.1 Ubicación industria Textiles del Valle S.A

Textiles del Valle S.A se encuentra ubicada en el Km 3 ½ vía a Amaguaña, en la parroquia de Cotogchoa, cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha. En el acceso principal tanto vehicular como peatonal se registraron las siguientes coordenadas geográficas: E 782077, N 9960902, como se muestra en la ilustración a continuación:

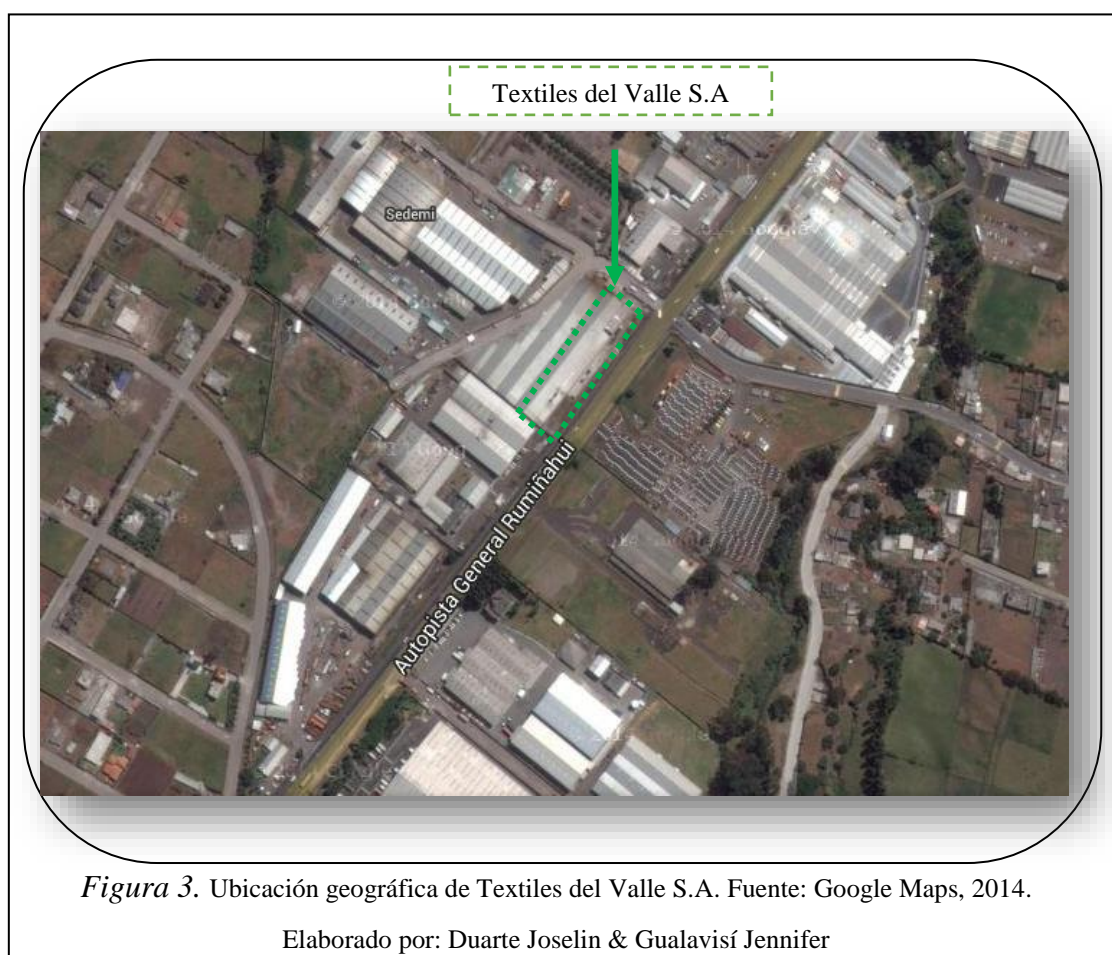


Figura 3. Ubicación geográfica de Textiles del Valle S.A. Fuente: Google Maps, 2014.

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

2.4.1.2 Climatología

El clima de la zona se define como clima meso térmico semi húmedo, característico de la zona interandina, especialmente para los valles de la sierra (exceptuando valles calientes).

La temperatura media anual es de 15.49°C, con mínimas que oscilan entre 14.4°C y 14.9 y máximas que van desde 16.5°C a 16.8°C, como se expresa en la tabla N°7.

Tabla 7. *Datos de temperatura media mensual en grados centígrados de la estación meteorológica "La Tola"*

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
16,1	16,8	16,5	16	16	15,3	14,8	15	14,9	15,6	14,4	14,5

Nota: (Instituto Nacional de meteorología e Hidrología, 2010)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

En el clima meso térmico semi húmedo se encuentran dos estaciones lluviosas comprendidas entre los meses de febrero a mayo con precipitaciones medias de 89.72 mm y de octubre a noviembre con precipitaciones medias de 118,4 mm. La precipitación media anual es de 78.17 mm, como se indica en la tabla a continuación:

Tabla 8. *Datos precipitación media mensual en mm de la estación meteorológica "La Tola"*

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	PP
15,9	83	12,1	163,4	100,4	40,7	69,6	29,5	79,1	66,4	170,4	107,6	78.17

Nota: (Instituto Nacional de meteorología e Hidrología, 2010)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

Los valores mínimos de humedad relativa están en el 74% en los meses de enero y agosto, mientras que los valores máximos están en el 84%. La humedad relativa media es de 77.66%, como se indica en la tabla a continuación.

Tabla 9. *Porcentaje de humedad relativa de la estación meteorológica "La Tola"*

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
74	77	78	82	78	77	77	74	75	75	81	84

Nota: (Instituto Nacional de meteorología e Hidrología, 2010)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

Las horas medias mensuales de sol para la zona es de 163 horas, con mínimos de 110,2 horas en la segunda estación lluviosa en el mes de noviembre y máximos de 243,8 horas en el mes de enero, como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 10. *Datos de Heliofanía mensual estación meteorológica "La Tola"*

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
243,8	164,5	146,3	130,4	165,1	141,5	173,6	204,6	162,3	186,3	110,2	127,9

Nota: (Instituto Nacional de meteorología e Hidrología, 2010)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

La velocidad media anual del viento es de 3,07 km/h, con mínimos en los meses de noviembre y diciembre y máximos en el mes de agosto, como se expresa en la tabla a continuación.

Tabla 11. *Datos de velocidad media mensual del viento en Km/h de la estación meteorológica "La Tola"*

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
3,8	3,5	2,9	2,4	2,6	3,2	2,8	4,3	3,2	3,8	2,2	2,2

Nota: (Instituto Nacional de meteorología e Hidrología, 2010)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

2.4.1.3 Geología

El cantón Rumiñahui, geológicamente se encuentra conformado por una “secuencia de piroclastos, brechas y aglomerados que subyacen a flujos de lava del volcán Rumiñahui, constituidos por rocas volcánicas - continentales del pleistoceno de composición andesita – liparítico”. (Gobierno de la Provincia de Pichincha, 2010)

2.4.1.4 Geomorfología

“La formación cangahua se encuentra ampliamente distribuida a lo largo de la ID y está caracterizada como un depósito limo arenoso de color marrón, formado por piroclastos, la mayoría retrabajados, junto con suelo volcánicos incipientes” (Logroño, 2013).

La pendiente promedio del cantón Rumiñahui es del 3%, presentando un relieve plano, exceptuando aquellos terrenos que conforman el volcán Rumiñahui que presentan pendientes que superan el 30% (Gobierno de la Provincia de Pichincha, 2010)

2.4.1.5 Hidrología

El río San Pedro, que conforma la sub cuenca que lleva el mismo nombre, con una extensión de 432 Km², es la principal arteria hídrica cercana a la industria. Nace desde los deshielos de los Ilinizas, atravesando en su recorrido los cantones Mejía, Rumiñahui y Quito, además de varios centros poblados como Tambillo, Uyumbicho, Amaguaña, Sangolquí y San Rafael. Durante su recorrido recibe afluentes de ríos y quebradas, entre los principales se encuentran el Río Pita, Río Santa Clara, Río Cachaco y Río Capelo.

La sub cuenca del Río San Pedro, forma parte de la cuenca de Guayllabamba, que tiene una extensión de 4 710 Km², abarcando cinco cantones: Mejía, Cayambe, Pedro Moncayo y El Distrito Metropolitano de Quito. Por las aportaciones de los ríos Guayllabamba, Blanco, Toachi y Quinindé se da la formación del sistema hidrográfico del Río Esmeraldas.

2.4.1.6 Calidad de aire

La característica de los centros poblados urbanos y centros de producción industrial, tal es el caso de la parroquia de Cotogchoa, tienen niveles de contaminación del aire calificados como aceptables. Dicha contaminación, proviene tanto de fuentes fijas como móviles, siendo ejemplos específicos de esta parroquia para el primer caso, estaciones de servicio de combustible y centros de producción de ladrillo, y para el segundo caso vehículos de combustión de cuatro tiempos. Por

lo antes mencionado, dentro de la zona se puede encontrar presencia de SO_x, NO_x, CO_x, hidrocarburos, así como de material particulado de diámetro aerodinámico menor o igual a 10 µm. (MYB CONSTRUCTORES Y CONSULTORES AMBIENTALES, 2007)

Uno de los mayores inconvenientes con respecto a la contaminación del aire dentro de la parroquia, es la opacidad producida por el parque automotor y por la quema de vegetación y desechos sólidos.

2.4.1.7 Ruido

El ruido de la parroquia, es atribuible al tráfico automotor de carga y descarga y en menor nivel el tráfico que se produce en las vías de primer y segundo orden. Los niveles de ruido se encuentran entre 45 y 85 dBA, tomando en cuenta que el rango de frecuencias que abarca el filtro de ponderación A afecta principalmente el oído humano (MYB CONSTRUCTORES Y CONSULTORES AMBIENTALES, 2007)

2.4.2 Caracterización medio biótico

Textiles del Valle S.A. se encuentra ubicada en una zona intervenida desde hace más de treinta años, por lo que no se evidencia la presencia de especies endémicas o en peligro de extinción. No obstante, se pueden mencionar algunas especies animales y vegetales propias de la parroquia Cotogchoa.

2.4.2.1 Flora

La flora de la parroquia Cotogchoa es característica de la región andina. Algunas de las especies vegetales propias de la zona se listan a continuación en la Tabla N° 12.

Tabla 12. Especies vegetales características de la parroquia Cotogchoa

Nombre común	Nombre científico	Familia
Caballo chupa	<i>Equisetum bogotense</i>	<i>Equisetaceae</i>
Diente de león	<i>Taraxacum officinalis</i>	<i>Asteraceae</i>
Hierba mora	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Solanaceae</i>
Ortiga	<i>Pilea sp.</i>	<i>Urticaceae</i>
Llantén	<i>Plantago rigida</i>	<i>Plantaginaceae</i>
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	<i>Betulaceae</i>
Pumamaqui	<i>Oreopanax confusus</i>	<i>Araliaceae</i>
Pumamaqui	<i>Oreopanax corazonensis</i>	<i>Araliaceae</i>

Continuación Tabla 12

Yagual	<i>Polylepis reticulata</i>	<i>Rosaceae</i>
Palma de ramos	<i>Ceroxylon alpinum</i>	<i>Aracaceae</i>
Cedro	<i>Cedrela montana</i>	<i>Meliaceae</i>
Taxo	<i>Passiflora mixta</i>	<i>Passifloraceae</i>
Suro	<i>Chusquea scandens</i>	<i>Poaceae</i>

Nota: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Cotogchoa, 2012)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

2.4.2.2 Fauna

Al igual que en el caso de la flora, las especies animales que se han tomado en cuenta, pertenecen a zonas en las cuales no se desarrollan actividades antrópicas que tengan impacto significativo sobre el medio; sin embargo, la fauna que se encuentra en los alrededores de Textiles del Valle S.A. es también propia de zonas urbanas. En la Tabla N° 13 se detallan algunas especies pertenecientes a esta zona.

Tabla 13. *Aves encontradas en la parroquia Cotogchoa*

Nombre común	Nombre científico	Clase
Quilico	<i>Falco sparverius</i>	Aves
Caracara o curiquingue	<i>Phalcoboenus carunculatus</i>	Aves
Pava andina	<i>Penelope montagnii</i>	Aves
Tórtola orejuda	<i>Zenaida auriculata</i>	Aves
Torcaza	<i>Columba fasciata</i>	Aves
Mochuelo andino	<i>Glaucidium jadinii</i>	Aves
Vencejo cóndor	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Aves
Carpintero dorsicarmesi	<i>Piculus rivolii</i>	Aves
Reinita crestinegra	<i>Basileuterus nigrocristatus</i>	Aves
Tangara montana	<i>Anisognathus igniventris</i>	Aves
Semillerito coliflajelado	<i>Catamenia analis</i>	Aves
Pinchaflor enmascarado	<i>Diglossa cyanea</i>	Aves
Zamarrillo colilargo	<i>Eriocnemis luciani</i>	Aves
Colibrí pico de espada	<i>Ensifera ensifera</i>	Aves
Colicintillo colinegro	<i>Lesbia victoriae</i>	Aves
Rayito de sol brillante	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	Aves
Colibrí alizafiro grande	<i>Pterophanes cyanopterus</i>	Aves

Nota (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Cotogchoa, 2012)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

Tabla 14. *Mamíferos encontrados en la parroquia de Cotogchoa*

Nombre común	Nombre científico	Clase
Ratón marsupial común	<i>Caenolestes fuliginosus</i>	Mamíferos
Zarigüeya común	<i>Didelphis marsupialis</i>	Mamíferos
Musaraña ecuatoriana	<i>Cryoptis equatoris</i>	Mamíferos
Venado de cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	Mamíferos

Nota: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Cotogchoa, 2012)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

2.4.3 Caracterización del medio socio-económico

2.4.3.1 Actividades económicas

En la parroquia de Cotogchoa, el 23,87% de la población económicamente activa tiene un empleo en la industria manufacturera, el 14,54% a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; y el 13,05% se dedica al comercio al por mayor y menor (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Cotogchoa, 2012).

Por otro lado, la distribución según grupos de ocupación es la siguiente: 26,9% se encuentra dentro del grupo de oficiales, operarios y artesanos; 20,4% en el grupo de ocupaciones elementales (p.ej. portería); y 14,32% como operadores de instalaciones y maquinaria.

Y por último, las categorías de ocupación predominantes son: empleados u obreros privados en un 46,55%; trabajadores por cuenta propia en un 20,79%; jornaleros o peones con el 9,08%; y empleados domésticos con 8,81%.

2.4.3.2 Demografía

De acuerdo al censo realizado en 2010 por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la parroquia Cotogchoa tiene una población de 3937 habitantes, asentados en su mayoría en la zona urbana. De esta población, 1988 individuos son hombres y 1949 mujeres. La mayoría de pobladores del género masculino se sitúa en edades de entre 5 a 9 años, y del género femenino, la mayoría se tiene entre 10 y 14 años (GAD Amaguaña, 2012).

En cuanto a los indicadores económicos, la población económicamente activa (PEA) es de 1873 individuos; la población económicamente inactiva (PEI), de 1319; y la población en edad de trabajar (PET) de 3192 individuos (GAD Amaguaña, 2012).

2.4.3.3 Prácticas culturales

La cultura de la parroquia, refleja en su contexto sus raíces indígenas, y el mestizaje que se dio lugar en nuestro país a raíz de la conquista española. Un claro

ejemplo son las festividades que se celebran, las costumbres que se practican, las tradiciones, la vestimenta y platos típicos, entre otros.

A continuación se identifican algunas de las prácticas culturales más importantes de la parroquia en la Tabla N° 15.

Tabla 15. *Prácticas culturales de la parroquia Cotogchoa*

Tipo	Práctica	Descripción
Festividades	Celebraciones Religiosas	Estas fiestas se acompañan de desfiles con temas religiosos y representando personajes típicos como diablo huma, el campesino y los capataces españoles. Entre estas tenemos: <ul style="list-style-type: none"> - Semana Santa - Corpus Christi - Fiestas Patronales a San Juan Bautista.
	Fiestas de Parroquialización	Se llevan a cabo junto con las fiestas del cantón Rumiñahui, el 31 de mayo.
Costumbres	Trajes típicos	Actualmente el uso de la vestimenta típica es muy escaso, sin embargo se puede evidenciar de vez en cuando la indumentaria que era bastante común hasta los años 70. Mujer: Anaco o falda plisada, enagua, blusa de seda con cuello de gola. Hombre: Camisa blanca, calzoncillos blancos y osotas, parecidas a las alpargatas.
	Formas de expresión artística	Entre estas existe la vestimenta que se utiliza en las festividades, por ejemplo: bailarines y bailarinas, diablo huma, los rucos.
	Platos típicos	Caldo de gallina, papas con cuy, hornado con zarza, chicha de jora, entre otros.

Nota: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Cotogchoa, 2012)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

2.5 Revisión ambiental inicial

2.5.1 Aspectos ambientales significativos

Al analizar cada uno de los procesos dentro de planta, podemos destacar como aspectos ambientales principales los siguientes:

Generación de ruido: Toda la maquinaria al estar funcionamiento tiene este efecto. Al exponerse los trabajadores a un nivel de ruido que afecte los receptores auditivos, se tendrá a futuro un problema de salud ocupacional, concerniente a la pérdida paulatina de oído. El nivel de ruido en el rango de frecuencias que afectan al oído humano se mide en decibeles A.

Generación de PM10 y PM2.5: Este material es generado en los procesos de apertura, cardado, estiraje e hilatura debido a la fricción entre las fibras y la maquinaria, lo cual crea un desprendimiento de partículas y también estática, por lo mismo, estas partículas se mantienen suspendidas en el aire y pueden ser inhaladas o respiradas, causando afecciones a la salud de los trabajadores. Esto no afecta el medio externo a la planta puesto que las partículas posteriormente son sedimentadas.

Consumo de energía y desprendimiento de calor: Toda la maquinaria utiliza energía eléctrica, sin embargo, no existe una eficiencia del 100% en el uso de esta, por lo cual existe un remanente que es convertido en calor, produciendo un incremento en la temperatura ambiente de la planta. El consumo de energía eléctrica a su vez produce un efecto a nivel global, ya que para producirla, en el país se utiliza combustible fósil, que al ser consumido se disminuye su disponibilidad en el planeta, y se incrementa la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Generación de residuos sólidos: Este aspecto ambiental, se produce en cada etapa del proceso productivo, puesto que en cada una de ellas existe materia residual, empezando por el descarte de empaques en bodega, hasta el bodegaje del producto terminado. Todos los procesos tienen materiales que al terminar su vida útil se convierten en residuos, incluso el material particulado al sedimentarse debe disponerse como tal.

En la Tabla N° 16, se detallan los aspectos ambientales identificados en cada parte del proceso como producto de la Revisión Ambiental Inicial (RAI).

Tabla 16. *Principales aspectos ambientales identificados mediante RAI*

Parte del Proceso	Aspecto	Impacto
Entrada y salida de materia prima de la bodega	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelo.
	Uso de espacio	Contaminación visual
Apertura	Generación de ruido	Afectación a la salud humana
	Uso de espacio	Contaminación visual
	Generación de PM ₁₀ y PM _{2,5}	Afectación a la salud humana
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos, contaminación atmosférica
Cardado	Generación de ruido	Afectación a la salud humana
	Uso de espacio	Contaminación visual
	Generación de PM ₁₀ y PM _{2,5}	Afectación a la salud humana
	Uso de agua	Agotamiento de recursos
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos
Estiraje	Desprendimiento de calor al medio	Incremento en la temperatura del aire ambiente
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos, contaminación atmosférica
	Uso de espacio	Contaminación visual
	Generación de PM ₁₀ y PM _{2,5}	Afectación a la salud humana
Hilatura	Desprendimiento de calor al medio	Incremento de la temperatura del aire ambiente
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos, contaminación atmosférica
	Uso de espacio	Contaminación visual
	Generación de PM ₁₀ y PM _{2,5}	Afectación a la salud humana
	Generación de ruido	Afectación a la salud humana
Enconado	Desprendimiento de calor	Aumento de la temperatura del aire ambiente
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos, contaminación atmosférica
	Generación de ruido	Afectación a la salud humana
Enfundado y producto terminado	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelo.
	Uso de espacio	Contaminación visual.
Administración	Uso de baterías sanitarias	Contaminación de agua.

Nota: Todos los procesos tienen un impacto socio-económico positivo, correspondiente a la generación de empleo. Fuente:(Textiles del Valle S.A, 2006)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

2.5.1.1 Medición de indicadores

Ruido: En el caso de la medición de este parámetro, se tomó en cuenta la metodología detallada en el Anexo 5 del Texto Unificado de Legislación Secundaria

del Ministerio del Ambiente, así como también los parámetros legislativos de referencia.

El ruido laboral no excede los 85dB(A) en ninguna de las áreas estudiadas. Esto se evidencia en el Anexo N°13 y 14.

Calidad de aire y temperatura: Para efecto del monitoreo de ambos indicadores se utilizó el equipo de marca HAZ-SCANNER, modelo HIM-6000, estandarizado según la metodología de monitoreo EPA para medición de:

Material particulado de diámetro aerodinámico menor o igual a 10 μ m, 4 μ m y 2,5 μ m.

Dióxido de carbono (CO₂).

Monóxido de carbono (CO).

Compuestos orgánicos volátiles (COVs).

Óxidos de nitrógeno (NO_x).

Óxidos de azufre (SO_x).

Oxidantes fotoquímicos expresados como Ozono (O₃).

Temperatura Ambiente.

Humedad Relativa.

Para seleccionar los puntos de muestreo se dividió la planta industrial por áreas de producción y dentro de cada una se determinaron los puntos en los que, mediante simple inspección, se pudo percibir una mayor generación de contaminantes. También se tomó como criterio de muestreo, la exposición de los trabajadores al calor y a los contaminantes atmosféricos estudiados dentro de cada área.

Los resultados de las mediciones arrojaron que a nivel general, las concentraciones de la mayor parte de gases contaminantes se mantienen dentro de la normativa de referencia, que para este caso es el Anexo 1 del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Sin embargo, al analizar las

concentraciones área por área se determina que el área de cardado posee niveles de concentración críticos de material particulado, de hasta 3 veces superiores a lo permitido por la legislación. Estos resultados son visibles en el Anexo N°15.

Residuos sólidos: Para la estimación de la cantidad y tipo de residuos sólidos de generación considerable de la industria se acudió a los registros de entrega de residuos a gestores ambientales desde el mes de agosto hasta el mes de diciembre de 2014. (Anexo N°16) Como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 17. *Residuos Sólidos entregados a gestores*

Residuo	Meses					Promedio
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Alambre (Kg)	789,5					157,90
Cartón (Kg)	764,5	825,5		355,1	348,6	458,74
Chatarra (Kg)			970			194,00
Costales (Kg)					6,5	1,30
Huaype (Kg)					201	40,20
Pelusa (Kg)					204	40,80
Plástico (kg)	421	640,1		586,27	574,2	444,31

Nota: (Grupo Recalex, 2014)

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

El tipo de residuos generado en mayor proporción corresponde a cartón con el 34%, seguido de plástico con el 33%, mientras tanto que el tipo de residuos de menor generación es costal con el 0%, en relación al peso total del resto de tipo de residuos, seguido de huaype y pelusa con el 3% como se muestra en la ilustración a continuación:

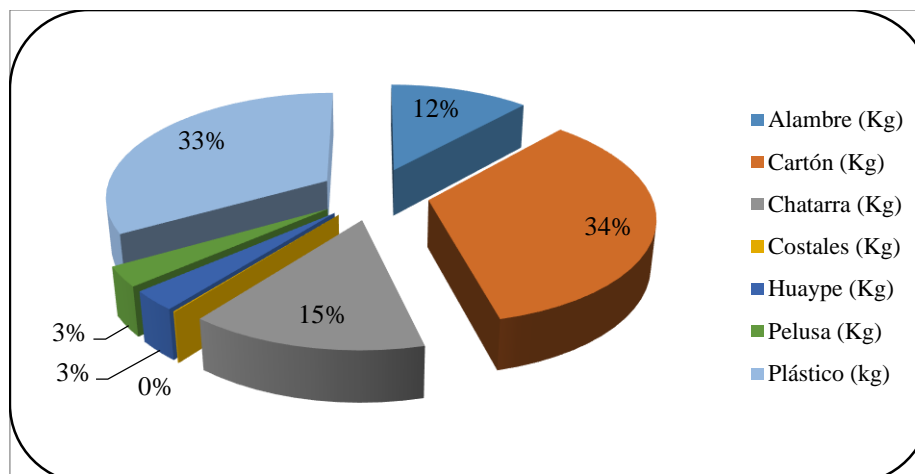


Figura 4. Generación de residuos sólidos en Textiles del Valle S.A para el periodo Agosto -

Diciembre 2014. Fuente: (Grupo Recalex, 2014)

Elaborado por: Duarte Joselin, Gualavisí Jennifer

2.5.2 Requisitos legales aplicables

Dentro del Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de planta industrial Recalex y de Tratamiento de aguas industriales no domésticas de la empresa Recalex, desarrollado por MYB Constructores y Consultores Ambientales, de Diciembre de 2006 hasta Enero 2007 y en la Auditoría Ambiental realizada en el año 2006 y como parte del marco legal sobre el cual se desarrolló dichos trabajos, se verificó el empleo de la siguiente normativa:

- Ordenanza Metropolitana 146 sustitutiva del Título V, “Del Medio Ambiente”
- Instructivo para la aplicación de la Ordenanza Metropolitana 146 sustitutiva del Título V “Del Medio Ambiente”, Libro segundo del código Municipal
- Normativa ambiental del Cantón Rumiñahui
- Normas Técnicas para la aplicación de la codificación del título V, “Del Medio Ambiente”, Libro segundo del código Municipal
- Ordenanza sustitutiva 11. Zonificación y Plan de Uso del Suelo. Ocupación del Suelo. R.O.N° 181, de 01-10-2003.

- Ordenanza Sustitutiva 95 del Nuevo Régimen del Suelo R.O.N° 187, del 10-10-2003
- Reglamento de seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393, 13-11-1986
- Reglamento de Prevención de Incendios, Ministerio de Bienestar Social, 27-04-1998
- Norma Técnica N° 2266: Almacenamiento, Manejo y Transporte de Productos Químicos Peligrosos, INEN, Quito 1982
- Norma Técnica No 439: Colores Señales y Símbolos de Seguridad, INEN, Quito, 1982
- Constitución Política de la República del Ecuador (Gaceta Constitucional de Junio 1998; Registro Oficial 1, del 11 de agosto de 1998. (Art. 3, 17, 26, 27, 28, 29, 30, 37)
- Texto Unificado de Legislación ambiental secundaria (Decreto 351, Registro Oficial Edición Especial 2, del 31 de marzo del 2003) (Art. 19)

2.5.3 Reconocimiento de las prácticas y procedimientos de gestión ambiental existente

A pesar de que la industria no cuenta con prácticas y procedimientos propiamente establecidos como parte del desarrollo de un SGA, dentro del Plan de Manejo Ambiental desarrollado por la industria, se evidenció el establecimiento de diferentes programas que podrían ser implementados al instaurarse un SGA, entre ellos se encontraron:

- *Programa de Prevención y reducción de la contaminación ambiental.*- “La aplicación del Programa de Prevención y reducción de la contaminación ambiental, pretende de que la Empresa dentro de su manejo integral de producción y manejo ambiental, reduzca o elimine las descargas contaminantes al aire, agua o suelo. Para esto se proyecta que todas sus actividades estén enfocadas a la prevención y minimización de residuos dentro de sus procesos de generación industrial” (Textiles del Valle S.A, 2006)

- *Medidas de prevención para la contaminación por emisiones de ruido o vibraciones*
- *Programa de reducción de desechos sólidos no domésticos.*- El objetivo de este es Fijar las normas operativas para el manejo, disposición y eliminación de los desechos generados en las operaciones, a fin de prevenir accidentes, enfermedades profesionales e impactos ambientales significativos que puedan ocasionar (Textiles del Valle S.A, 2006)
- *Programa de monitoreo.*- El objetivo de este es cumplir con la legislación ambiental vigente, así como identificar puntos de control de ruido (Textiles del Valle S.A, 2006)
- *Plan de Seguimiento.*- El objetivo de este es prestar seguimiento al plan de monitoreo, este deberá llevarse a cabo por la Gerencia. (Textiles del Valle S.A, 2006)
- *Plan de Contingencias Ambientales.*- Su objetivo se centra en preparar, prevenir y minimizar ante los efectos que ocasionara accidentes. (Textiles del Valle S.A, 2006)

2.5.3.1 Gestores ambientales que trabajan con la industria

De acuerdo a los registros de entrega de residuos a gestores ambientales facilitados por la industria, se determina que, los gestores ambientales que trabajan en forma conjunta son por una parte el Sr. Miguel Cevallos y por otra el Sr. Willian Monta, siendo únicamente el último de ellos reconocido como gestor ambiental por el MAE desde el 22 de abril de 2014, como se muestra en el Anexo N°17.

2.5.4 Situaciones de emergencia y accidentes previos

En la industria no se han registrado situaciones de emergencia ni accidentes previos que pudieran afectar a las actividades normales de funcionamiento o que hayan repercutido sobre el bienestar del personal que labora en ella, así como de los bienes materiales de la institución. (Arco, 2014)

CAPÍTULO 3

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

3.1 Definición del alcance del SGA

El Sistema de Gestión Ambiental de Textiles del Valle S.A. abarca todos los procesos y procedimientos que estén relacionados con el desempeño ambiental de la organización. En la parte operativa desde la salida de materia prima de bodega, hasta el bodegaje de producto terminado. Y en la parte administrativa en lo que se refiera a Textiles del Valle, sin incluir otras empresas del Grupo Recalex. Todo esto dentro del límite los predios de la institución, definido en las siguientes coordenadas:

- 1.- X 782067 Y 9960898
- 2.- X 782076 Y 9960898
- 3.- X 782079 Y 9960892
- 4.- X 782079 Y 9960892
- 5.- X 782060 Y 9960864
- 6.- X 782039 Y 9960839

A continuación presentan catorce procedimientos necesarios para el desarrollo del SGA, los mismos que tienen un mismo formato presentado en el Anexo N°19.

3.2 Política Ambiental

3.2.1 Procedimiento para establecer la política ambiental

Tabla 18. *Procedimiento para establecer la política ambiental*

PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER LA POLÍTICA AMBIENTAL
<p>2. TABLA DE MODIFICACIONES</p>
<p>3. OBJETIVO</p> <p>Formular la política ambiental a partir de los compromisos institucionales establecidos, así como también a partir de los aspectos e impactos ambientales identificados como más relevantes.</p>
<p>4. ALCANCE</p> <p>Aplica para el establecimiento de la política ambiental.</p>
<p>5. REFERENCIAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Política institucional• Registro RA-001-001 “Matriz de Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales.
<p>6. DEFINICIONES</p> <p>Política ambiental: “Intención y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental como las ha expresado formalmente la alta dirección” (ISO, 2004)</p>
<p>7. RESPONSABLES</p> <p>Son responsables del desarrollo, instauración y publicación de la política ambiental el Gerente General y el representante del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente.</p>
<p>8. PROCEDIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none">• Realizar la matriz de política ambiental: Esta matriz está formada por dos componentes principales. El primero se refiere a los impactos ambientales significativos de la empresa, mientras que el segundo hace alusión a la planificación estratégica, es decir, misión, visión y objetivos estratégicos. <p>Para establecer los valores de la matriz se toma en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• En la columna correspondiente a Impactos se detallan los que hayan sido identificados en la Revisión Ambiental Inicial (RAI) como más significativos. Se asigna un número en una escala del 1 al 5 en el recuadro que se encuentra junto a la casilla en la que se escribe el impacto, este valor corresponderá a la magnitud que tenga el impacto sobre el medio, y será directamente proporcional a ella.• En la fila correspondiente a la planificación estratégica, se coloca únicamente la numeración en la escala antes mencionada, sin embargo para este caso, el valor que se considere será un criterio sobre el nivel de importancia que le da la empresa al cuidado ambiental en la formulación de su misión, visión y objetivos estratégicos. De igual manera este valor es directamente proporcional a dicha importancia. Posteriormente, se procede a llenar las celdas intersecantes de la matriz. Hay dos recuadros en cada celda. El primero se llena con

un valor de 1 a 5, y denota la influencia de cada elemento de la planeación estratégica sobre la disminución de cada impacto ambiental, siendo esta directamente proporcional a la escala utilizada. El segundo recuadro, deberá tener el valor numérico correspondiente al producto entre el valor del impacto, del elemento de planificación estratégica y de la influencia de éste último sobre el impacto.

- Por último, se suman los valores de los productos en filas y columnas, obteniendo así:

Impactos	Planificación estratégica		MISIÓN		VISIÓN		OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		TOTAL
A									
B									
C									
TOTAL									

Para la redacción de la política ambiental es necesario tomar en cuenta las siguientes directrices decretadas en la Norma ISO 14001, donde se establece que la política ambiental:

- Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios;
- incluye un compromiso de mejora continua y mejora de la contaminación;
- incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales;
- proporcionar el marco de referencias para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales;
- se documenta, implementa y mantiene, se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o a nombre de ella; y
- está a disposición del público.

Dentro de la política ambiental se debe incluir textualmente parte de los ítems antes citados las frases: compromiso a la mejora continua y prevención de la contaminación (incluyendo el compromiso a la reducción del aspecto de mayor impacto ambiental analizado de la matriz de política ambiental, compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y cumplir con los objetivos y metas ambientales.

9. REGISTROS

RA-000-001 “Matriz de Política Ambiental”

Elaborado por: Departamento de Seguridad y Medio Ambiente en coordinación con la Gerencia General.

Aprobado por: Gerencia General.

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.3 Planificación

3.2.2 Procedimiento para identificación de aspectos ambientales

Tabla 19. *Procedimiento para identificación de aspectos ambientales*

PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES
<p>2. OBJETIVO</p> <p>Estandarizar la identificación y evaluación de aspectos medio ambientales de la institución así como la periodicidad para su evaluación, considerando que los mismos se hallen en relación directa con el proceso productivo de la industria en cualquier condición de trabajo, se encuentren regulados por la legislación vigente, su control esté en el margen de acción de la institución y además se conozcan incidentes medioambientales provocados por ellos.</p>
<p>3. ALCANCE</p> <p>Aplica a todas las actividades de cada procedimiento que compone el proceso productivo, que ocasionan efectos medioambientales y en base a la norma ISO 14001:2004 se definen como aspectos ambientales.</p>
<p>4. REFERENCIAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Norma ISO 14001:2004 – Requisitos del sistema de gestión ambiental
<p>5. DEFINICIONES</p> <p>Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Un aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.</p> <p>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.</p> <p>Medio Ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones.</p> <p>Organización: Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte, o combinación de ellas, sean o no sociedades, públicas o privadas, que tiene sus propias funciones y administración.</p> <p>Significancia: Medida del nivel de influencia que tiene o puede tener una actividad, producto o servicio de la organización sobre el medio ambiente.</p>
<p>6. RESPONSABLES</p> <p>Los responsables del desarrollo del presente procedimiento son los miembros del departamento de seguridad y medio ambiente y el gerente general, en las actividades de desarrollo del procedimiento, revisión y aprobación de los resultados, respectivamente.</p>
<p>7. PROCEDIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none">• Dividir el proceso productivo de la industria en procesos específicos.• Detallar las actividades que conforman cada proceso específico.• Identificar aspectos ambientales, dentro de los cuales se pueden citar como ejemplos:

- ✚ Emisiones gaseosas.
 - ✚ Vertidos hacia el suelo y/o cuerpos de agua.
 - ✚ Generación de: ruido, olores, vibraciones, material particulado de diámetro aerodinámico menor o igual a 10µm, residuos sólidos (peligrosos o comunes).
 - ✚ Consumo de materia prima, energía, combustibles y agua.
- Identificar los impactos ambientales procedentes de los aspectos ambientales establecidos, en correspondencia al ejemplo anterior:
 - ✚ Contaminación del aire con SO_x, NO_x, hidrocarburos, entre otros.
 - ✚ Disminución del nivel de infiltración de agua y nutrientes en el suelo, de aumento de oxígeno disuelto en el agua.
 - ✚ Migración de especies animales, disminución de la opacidad.
 - ✚ Agotamiento y escasez de recursos naturales.
 - Identificar las condiciones de funcionamiento en las que se realizó la determinación de los aspectos ambientales, tales como:
 - ✚ Condiciones Normales: Aquellas que se desarrollan cotidianamente sin contratiempos.
 - ✚ Condiciones Puntuales: Aquellas que tienen lugar en situaciones no rutinarias, como avería o puesta en marcha de maquinaria y equipos.
 - ✚ Condiciones Potenciales: Aquellas en las que se evidencian situaciones emergentes, anormales o clasificadas como accidentes.
 - Determinar el factor ambiental a ser afectado por los aspectos ambientales, considerando los componentes de una matriz causa-efecto:

ASPECTO	IMPACTO						
	Factores Físicos			Factores Bióticos		Factores Perceptuales	
	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Socio-Económico

Para marcar los factores afectados colocar una X, marcando la celda de acuerdo al código de colores:

	Impacto positivo
	Impacto negativo medio
	Impacto negativo importante

- Conservar registros de todos los criterios de identificación anteriores en el formato RA-001-001: Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales por Proceso.
- Evaluar la significancia de los aspectos ambientales, la cual está basada en cuatro criterios fundamentales, que son:
 - Gravedad (G): Grado de peligrosidad o incidencia del aspecto en sí, en función de sus características o componentes.

Magnitud (M): Cuantificación del aspecto, expresión de la cantidad o extensión en que se genera el aspecto ambiental.

Probabilidad (P): Frecuencia o probabilidad de ocurrencia del aspecto ambiental.

Mejora (ME): Valoración de la evolución del aspecto en función de los objetivos y metas ambientales establecidas.

Estos cuatro parámetros se relacionan matemáticamente mediante la siguiente expresión:

$$S = ((2xG + 3xM) x P) x ME$$

Su cuantificación se realizará acorde a las siguientes matrices:

Gravedad	
Alta (5)	Alteración significativa del factor o recurso.
Media (3)	Alteración moderada del factor o recurso.
Baja (1)	Alteración mínima del factor o recurso.

Magnitud	
Alta (5)	Extensión afectada sobrepasa los predios de la organización.
Media (3)	Extensión afectada rebasa el área de trabajo sin sobrepasar los predios de la organización.
	Extensión afectada es puntual sin sobrepasar el área de trabajo.

Probabilidad	
Alta (5)	Existen antecedentes de ocurrencia anterior, repitiéndose de manera periódica el aspecto. Controles deficientes o inexistentes.
Media (3)	El aspecto ocurre de forma esporádica, cuentan con controles parcialmente implementados.
Baja (1)	No existen antecedentes de ocurrencia. Controles óptimos.

Mejora	
Alta (5)	Existen No Conformidades al evaluar el cumplimiento de objetivos y metas ambientales, respecto al aspecto.
Media (3)	Se cumple parcialmente los objetivos y metas ambientales, concernientes al aspecto.
Baja (1)	Los objetivos y metas ambientales se cumplen en su totalidad.

- Posterior a la determinación de los valores de gravedad, magnitud, probabilidad y mejora de los aspectos ambientales identificados, estos se consignarán en el Registro RA-001-002 “Matriz de Valoración de Aspectos Ambientales”.

La determinación de aspectos significativos, se hace de acuerdo al valor resultante del cálculo de la significancia, siendo:

Aspecto No Significativo: Valor de significancia menor o igual a 30.

Aspecto Moderado: Valor de significancia mayor que 30 y menor o igual que 135

Aspecto Significativo: Valor de significancia mayor que 135 y menor o igual a 250

Aspecto Significativo Severo: Valor de significancia mayor que 250 y menor o igual a 420

Aspecto Significativo Crítico: Valor de significancia mayor que 420 y menor o igual que 625

La interpretación de resultados, conduce a proponer medidas preventivas y correctivas para la minimización de los impactos ambientales ocasionados por los aspectos, estableciendo posteriormente a esto los objetivos y metas ambientales que el SGA busca cumplir. Es importante mencionar que

este procedimiento se debe poner en práctica periódicamente, como mínimo dos veces al año, o cuando se presenten cambios o el inicio de procesos, actividades, productos y servicios, así como la legislación aplicable.

8. REGISTROS

RA-001-001 “Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales por Proceso”

RA-001-002 “Matriz de Valoración de Aspectos Ambientales”

Elaborado por: Departamento de Medio Ambiente en coordinación con la Gestión de Planta.

Aprobado por: Gerencia General.

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.2.3 Procedimiento para identificación de requisitos legales y otros requisitos

Tabla 20. *Procedimiento para identificación de requisitos legales y otros requisitos*

PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS
<p>2. OBJETIVO</p> <p>Identificar los Requisitos Legales y otros requisitos aplicables al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de Textiles del Valle S. A.</p>
<p>3. ALCANCE</p> <p>Este procedimiento aplica en la identificación de todos los Requisitos Legales y otros requisitos en materia ambiental, relacionados a los Aspectos Ambientales identificados mediante el procedimiento PA-001 “Procedimiento de Identificación de Aspectos Ambientales”.</p>
<p>4. REFERENCIAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Norma ISO 14001:2004 – Requisitos del sistema de gestión ambiental.• Plan de Manejo Ambiental de Textiles del Valle S.A.• Auditorías ambientales realizadas en la empresa.• RA-001-001 “Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales por Proceso”• RA-001-002 “Matriz de Valoración de Aspectos Ambientales”
<p>5. DEFINICIONES</p> <p>Otros requisitos: Son requisitos ambientales diferentes a los requisitos legales, que apliquen a la naturaleza de sus actividades, tales como acuerdos con los clientes, códigos de buenas prácticas, etiquetado ambiental, acuerdos con grupos o la comunidad, requisitos de asociaciones comerciales, entre otros. (ISO, 2004)</p> <p>Pirámide de Kelsen: Es un método jurídico mediante el cual se categoriza las normas, ubicándolas en una forma en la que es fácil de distinguir la predominancia de una sobre otra.</p> <p>Requisito Legal: Condiciones requeridas por textos legislativos que son puntuales y que deben cumplirse por fuerza coercitiva.</p>

6. RESPONSABLES

Los responsables son el encargado del desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental, y de requerirse un asesor jurídico.

7. PROCEDIMIENTO

- Como base del procedimiento, hay que conocer los aspectos ambientales causados por las actividades, servicios, procesos e instalaciones existentes en la empresa.
- La identificación de la normativa es realizada por el responsable de gestión ambiental, y radica en identificar mediante la pirámide de Kelsen, todas las normas que en el ámbito ambiental tengan aplicación sobre las actividades, operaciones, instalaciones, productos, entre otros referentes a la empresa y su respectiva jerarquía, como se evidencia a continuación.



riormente se indaga sobre los demás requisitos en materia ambiental a los que Textiles del Valle S.A. esté o desee estar suscrito.

- A partir de esta información, el responsable de gestión ambiental genera el registro de requisitos legales RA-002 “Requisitos Legales y Otros Requisitos”, de acuerdo a las categorías de análisis definidas en el procedimiento de aspectos e impactos, e indicando la legislación y requerimientos legales aplicables, así como requisitos de otro tipo suscritos por la empresa.
- En caso de que existan dudas en la interpretación de la legislación se consultará con el Organismo Administrativo responsable de su aplicación, gabinetes jurídicos o empresas consultoras especializadas en el área ambiental o en la materia en cuestión.
- Este registro, deberá dar cuenta de las obligaciones a cumplir conforme lo dispuesto en las diversas normas ambientales y de seguridad industrial aplicables, así como de los demás requisitos a los que la empresa se haya adherido o a cuyo cumplimiento se haya comprometido.

8. REGISTROS

Registro RA-002-001 “Requisitos Legales y Otros Requisitos”

Elaborado por: Departamento de Medio Ambiente en coordinación con el asesor jurídico.

Aprobado por: Gerencia General.

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.2.4 Procedimiento para establecer objetivos y metas ambientales

Tabla 21. *Procedimiento para establecer objetivos y metas ambientales*

PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES
<p>2. OBJETIVO</p> <p>Identificar objetivos y metas ambientales, con el fin de cumplir con los compromisos adquiridos en la política ambiental implementada en la institución, a través de la reducción y/o eliminación de aspectos ambientales, además de desarrollar el Programa de Gestión Ambiental, con lo cual se determinará las actividades a realizar, responsables, recursos, costos e indicadores.</p>
<p>3. ALCANCE</p> <p>Este procedimiento aplica a todos los impactos ambientales reconocidos y que son derivados de las actividades, productos y servicios de la industria.</p>
<p>4. REFERENCIAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Norma ISO 14001:2004 – Requisitos del sistema de gestión ambiental.• Registro RA-002-001 “Requisitos legales y otros requisitos”• Registro RA-001-001 “Matriz de Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales”.
<p>5. DEFINICIONES</p> <p>Objetivos ambientales: Se reconoce como objetivos ambientales a “los fines generales que la organización marca para mejorar la actuación medioambiental”.(Robert & Robinson, 2008).</p> <p>Metas ambientales: Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a parte de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.</p> <p>Programa de Gestión Ambiental: Documento desarrollado por la entidad, en el que se recopilan los objetivos y metas ambientales y se describen las actividades, recursos, plazos y responsables.</p> <p>Indicador: Es una herramienta cuantificable para definir el alcance de la meta ambiental, la formulación del indicador puede hacerse cuantificando el número o porcentaje inicial, menos del número o porcentaje final, sobre el número o porcentaje inicial.</p>
<p>6. RESPONSABLES</p> <p>Se define como responsable al encargado de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, conjuntamente con el representante de la gerencia financiera.</p>
<p>7. PROCEDIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none">• Repasar el registro RA-002-001, “Requisitos Legales y Otros Requisitos”, además verificar si en este se evidencian cambios que deban ser acatados con premura en la industria.• Revisar el registro RA-001-001, “Identificación y Aspectos e Impactos Ambientales por Proceso.”• Analizar la disponibilidad financiera así como las opciones tecnológicas de la industria en el

ámbito ambiental.

- Acoger las sugerencias y opiniones de las partes interesadas con respecto al grado de sensibilidad en relación a un problema ambiental, a pesar de no encontrarse dentro de los aspectos ambientales significativos.
- Determinar los objetivos ambientales idóneos, junto con las metas ambientales correspondientes para el control y/o depuración de los aspectos ambientales significativos, es recomendable avizorar más de un objetivo ambiental por aspecto ambiental significativo.
- Estudiar los objetivos planteados y cotejar con la disponibilidad financiera y tecnológica de la industria.
- Seleccionar y aprobar los objetivos y metas ambientales.
- Establecer indicadores para la verificación del cumplimiento de las metas y objetivos ambientales.
- Documentar los objetos y metas ambientales y generar el registro correspondiente.

Afirmar el conocimiento por parte de todos los niveles de organización de los objetivos y metas ambientales vigentes. Como parte del aseguramiento del cumplimiento de los objetivos y metas ambientales es necesario el desarrollo de un Programa de Gestión Medioambiental, que tiene como objetivo fundamental el detallar las actividades necesarias para alcanzar el cumplimiento así como la asignación de recursos, tiempo y responsables. Para ello se debe:

- Determinar las actividades que sean necesarias para el cumplimiento de las metas ambientales.
- Designar a las personas que se encuentren capacitadas para el desarrollo de las actividades, así como buscar el personal de apoyo en caso de no contar con el personal.
- Asignar los recursos para el desarrollo de cada actividad, estimando el costo de los recursos materiales necesarios así como el de los recursos humanos.
- Definir el tiempo en el que se deben desarrollar las actividades.
- Diseñar la metodología para la revisión y modificación del programa.
- Documentar.

El programa se pondrá en marcha cuando se desarrollen nuevos productos, haya una ampliación de las actividades de la industria, o se ejecute una modificación dentro del reconocimiento de objetivos y metas ambientales.

8. REGISTROS

RA-003-001 “Objetivos y Metas Ambientales”

Generado por: Departamento de Seguridad y Medio Ambiente en coordinación con la Gerencia Financiera.

Archivado por: Delegado del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.4 Implementación y operación

3.4.1 Procedimiento para la asignación de recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.

Tabla 22. *Procedimiento para la asignación de recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.*

PROCEDIMIENTO PARA LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD
<p>2. OBJETIVO</p> <p>Determinar las directrices para la asignación de recursos tanto económicos como financieros, así como las funciones, responsabilidades y autoridades, con el fin de asegurar que el Sistema de Gestión Ambiental sea correctamente implementado y mantenido.</p>
<p>3. ALCANCE</p> <p>Este procedimiento aplica a todas las actividades, productos y servicios</p>
<p>4. REFERENCIAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Programa de objetivos y metas ambientales.• Procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental.
<p>5. DEFINICIONES</p> <p>Actividades directas: Se determinan como actividades directas aquellas que deben ser desarrolladas por el representante de la alta dirección como fijar / autorizar la política medio ambiental de la empresa, definir las responsabilidades, entre otras.</p> <p>Actividades técnicas: Se denominan como actividades técnicas a aquellas que pueden ser realizadas por personas en cargos ambientales distintos a los del representante de la alta dirección, tales como la identificación de aspectos ambientales, implementar procedimientos, generar registros, entre otros.</p> <p>Recursos Económicos: Se refiere al capital destinado a la ejecución de actividades, planes, proyectos.</p> <p>Recursos Financieros: Se definen como recursos financieros a los activos que tiene un grado de liquidez, es decir bienes inmuebles, maquinaria, entre otros.</p> <p>Recursos humanos: Se refiere al contingente humano que cuenta con los conocimientos para el desarrollo de funciones específicas y especializadas.</p>
<p>6. RESPONSABLES</p> <p>El representante de la alta dirección y al designado del departamento de seguridad y medio ambiente.</p>
<p>7. PROCEDIMIENTO</p> <p><i>Para el establecimiento de los recursos</i></p>

- Analizar el programa de objetivos y metas, ya que en este se detallan los costos de las actividades necesarias para el cumplimiento de las metas y con ello de los objetivos ambientales.
- Determinar si el costo total para la realización de las actividades se ajusta a la disponibilidad económica en materia ambiental, en el caso de no ser así, el responsable ambiental debe seleccionar las actividades que van a mitigar de forma directa los impactos ambientales o que en relación a la legislación ambiental vigente son requeridas.
- Definir y resumir los costos a en un solo presupuesto.
- Discutir acerca de las posibilidades para la obtención de los recursos económicos faltantes para el cumplimiento de las actividades no seleccionadas.

Para la asignación de funciones, responsabilidad y autoridad.

- Visualizar el organigrama de la institución.
- Establecer si la actividad a desarrollarse se trata de una actividad técnica o directiva, en el caso de ser directiva se realizará por el representante de la alta dirección.
- Las actividades que sean reconocidas como directivas deben asignarse en función al organigrama de la institución además de la evaluación de la formación, aptitudes y conocimiento. La asignación la efectuará el responsable de la alta dirección.

8. REGISTROS

RA-004-001 “Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad”

Elaborado por: Departamento de Seguridad y Medio Ambiente en coordinación con la Gerencia Financiera.

Aprobado por: Gerencia General.

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.4.2 Procedimiento para la competencia formación y toma de conciencia

Tabla 23. *Procedimiento para la competencia formación y toma de conciencia*

PROCEDIMIENTO PARA LA COMPETENCIA FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

2. OBJETIVO

Asegurar la competencia y la eficacia en la capacitación del personal de Textiles del Valle S.A. con respecto a su papel dentro del SGA.

3. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal de Textiles del Valle S.A.

4. REFERENCIAS

- Norma ISO 14001:2004 – Requisitos del sistema de gestión ambiental.

5. DEFINICIONES

Competencia: Aptitud demostrada para aplicar los conocimientos y habilidades.

Formación: Nivel de conocimientos que una persona posee sobre una determinada materia.

Toma de conciencia: Obtener el conocimiento de cierto aspecto o situación y actuar en pro de ello.

6. RESPONSABLES

Para este procedimiento se define como responsable al encargado de Recursos Humanos, conjuntamente con el responsable del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente.

7. PROCEDIMIENTO

- El encargado de recursos humanos será responsable de que cualquier persona que realice tareas para la organización o en su nombre y pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados sea competente. Esto se logrará a través de:

- ✚ Selección de personal: Cada miembro nuevo de la empresa deberá tener una inducción, en la que se incluya información sobre el funcionamiento del SGA y su papel dentro del mismo, esto deberá incluirse en el procedimiento de contratación de personal de la empresa.

- ✚ Evaluaciones: Las evaluaciones determinarán las necesidades de formación con respecto a los aspectos ambientales y el SGA. Se realizarán semestralmente y se registrarán en RA-005-001 “Registro de evaluaciones al personal”.

- ✚ Capacitaciones: Se desarrollará e implementará un programa de capacitaciones periódicas según se establezcan las necesidades evaluadas. Se registrará la asistencia a las mismas en RA-005-002 “Registro de Asistencia”.

El programa de capacitaciones se actualizará en la medida a los resultados obtenidos en las evaluaciones.

8. REGISTROS

RA-005-001: “Registro de evaluaciones al personal”.

RA-005-002: “Registro de asistencia”.

Elaborado por: Departamento de Seguridad y Medio Ambiente, conjuntamente con el Jefe de Recursos Humanos.

Aprobado por: Gerencia General.

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.4.3 Procedimiento para la comunicación interna y externa

Tabla 24. *Procedimiento para la comunicación interna y externa*

PROCEDIMIENTO PARA LA COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	
2. OBJETIVO	Implantar y detallar los mecanismos para la comunicación interna dentro de todos los niveles de la organización, así como la comunicación externa entre las partes interesadas; con el fin de mostrar el compromiso que la institución tiene frente al desempeño ambiental, incrementar la conciencia ambiental entre el personal institucional, además de registrar y documentar las recomendaciones recibidas.
3. ALCANCE	Este procedimiento aplica a todas las actividades en relación a: <ul style="list-style-type: none">• Informar a las partes externas interesadas sobre la política ambiental. La comunicación interna de la política ambiental, los aspectos e impactos ambientales, el plan de objetivos y metas ambientales y cualquier modificación que surgiere.• Recepción y respuesta de las inquietudes planteadas por las partes interesadas.• Comunicar los resultados de la implementación y revisión del SGA y auditorías ambientales.
4. REFERENCIAS	<ul style="list-style-type: none">• Política ambiental• Plan de objetivos y metas ambientales• Programa de objetivos y metas ambientales
5. DEFINICIONES	<p>Comunicación interna: Comunicación que se da dentro de los diferentes niveles de la organización.</p> <p>Comunicación externa: Comunicación que se da con entidades u organizaciones, como por ejemplo vecinos, distribuidores o proveedores, contratistas, organizaciones no gubernamentales e inversionistas.</p> <p>Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o que proporciona evidencia de actividades desempeñadas. (ISO, 2004)</p> <p>Responsable: Es la persona que conoce acerca de las responsabilidades asignadas y responde directamente por los niveles de avances y resultados obtenidos.</p>
6. RESPONSABLES	El responsable es el Gerente General y el encargado del Sistema de Gestión Ambiental y el personal de apoyo que este requiriese.
7. PROCEDIMIENTO	<p><i>Comunicación Interna</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Establecer los métodos de comunicación interna, los cuales como se encuentran citados en la norma ISO, pueden ser: tableros de anuncios, boletines internos, buzones, correos electrónicos, reuniones, entre otros.

Comunicación ascendente

- Determinar los horarios en los que se revisarán los métodos de comunicación.
- Análisis de la información recabada y administración de la misma por parte del responsable ambiental en el RA-005 “Comunicación Interna”.
- Redacción de informe destinado a la Dirección de la empresa, destacando las acciones a realizarse.

Comunicación descendente.- La organización con responsabilidad de la alta dirección debe:

- A través del medio de comunicación seleccionado, notificar a todos los integrantes de la institución la política ambiental, recalando los compromisos adquiridos para la mejora ambiental, así como las razones por las cuales es necesario implementar un SGA. La política ambiental debe ser publicada en lugares estratégicos de las instalaciones, para su total visualización.
- Concientizar acerca de la importancia del por qué es necesaria la colaboración y capacitación del personal como un aporte fundamental para el desarrollo del SGA, además de la importancia de la protección del medio ambiente.
- Planificar y desarrollar reuniones, talleres con el fin de informar las acciones emprendidas y observaciones, detalladas en las fichas de comunicación interna, que se encuentren relacionadas con sugerencias e inquietudes.
- Documentar las reuniones y los resultados obtenidos, con el fin de demostrar que son actividades que se desarrollan de forma periódica y no como eventos casuales y no como procedimientos casi de emergencia.

Comunicación Externa

Desde la empresa hacia las partes externas interesadas.

- Determinar las partes interesadas a quienes se comunicará, los mismos que pueden incluir: organizaciones no gubernamentales, vecinos, proveedores, clientes, contratistas, entre otros.
- Definir la información a comunicar, dentro de lo cual se puede considerar: la política ambiental, los aspectos e impactos ambientales, los objetivos y metas, así como las medidas planificadas e implementadas para el alcance de los mismos.
- Establecer los métodos de comunicación externa, entre los que se pueden considerar: Sitios web y medios electrónicos, publicidad y boletines periódicos, líneas directas de atención al cliente, reuniones con la comunidad, visitas a las instalaciones, entre otros.

Desde las partes externas interesadas hacia la empresa.

- Determinar el método de comunicación a través del cual las partes externas interesadas, comunicarán sus observaciones a la industria, entre los cuales se pueden mencionar: medios electrónicos, carta a la dirección de gerencia, carta a la dirección medio ambiental, buzón de sugerencias, entre otros.
- Analizar la información recibida. En el caso de constituirse como queja, el encargado ambiental debe investigar la misma y de estar justificada se considerará una no conformidad y se documentará en el RA-007 “No conformidades detectadas en

comunicación externa”

- En cualquier caso, el encargado ambiental, documentará las comunicaciones externas recibidas mediante el registro RA-006 “Comunicación externa”.

8. REGISTROS

RA-006-001 “Comunicación Interna”.

RA-006-002 “Comunicación externa”.

RA-006-003 “No conformidades detectadas en comunicación externa”.

Elaborado por: Departamento de Seguridad y Medio Ambiente, conjuntamente con designado de Gerencia General.

Aprobado por: Gerencia General.

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.4.4 Procedimiento para el control de documentos

Tabla 25. *Procedimiento para el control de documentos*

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS

2. OBJETIVO

Asegurar una adecuada gestión documental dentro de Textiles del Valle S.A., identificando cada uno de los documentos, manteniéndolos legibles y disponibles para su uso en los puntos en los que se requiera y previniendo el uso de documentos obsoletos.

3. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los documentos que tengan relación con el Sistema de Gestión Ambiental de Textiles del Valle S.A., ya sean estos internos o externos.

4. REFERENCIAS

- Norma ISO 14001:2004 – Requisitos del sistema de gestión ambiental.

5. DEFINICIONES

Documento externo: Documento proveniente de organizaciones externas a Textiles del Valle S.A. que se relaciona con el Sistema de Gestión Ambiental.

Documento obsoleto: Documento que no está vigente y no puede ser aplicado en ningún proceso.

Documento prioritario: Documento que se determina por la organización como importante dentro del SGA y cuya revisión y actualización será prioritaria, en un tiempo no mayor a 3 meses.

Documento de tratamiento no prioritario: Documento que a pesar de constituir el SGA, no representa una gran influencia dentro del mismo. Se debe revisar y actualizar en un tiempo no mayor a 6 meses.

6. RESPONSABLES

Para este procedimiento se define como responsable al encargado de Gestión Ambiental.

7. PROCEDIMIENTO

7.1 ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE DOCUMENTOS

- El o los interesados en la creación o modificación de documentos debe/n llenar la Solicitud de Elaboración y Modificación de Documentos RA-007-002.
- Dentro de la solicitud se debe indicar si es necesario crear el documento y/o modificarlo, basado en la coherencia del contenido, y la respectiva funcionalidad.
- El encargado de Gestión Ambiental definirá parámetros de aprobación y según esto proceder o no a ella.

7.2. CODIFICACIÓN

- Para el caso de la creación de un documento, una vez aprobado, se realiza la respectiva codificación en tres niveles de la siguiente manera:

Primer nivel.- Se escoge una letra, que designa el tipo de documento de acuerdo a la siguiente tabla:

Manual	M
Procedimiento	P
Instructivo	I
Tabla	T
Documento externo	E
Registro	R

Segundo nivel.- Corresponde a la gestión a la que pertenece el documento.

Gestión Ambiental	A
Gerencia General	G
Gerencia Financiera	F
Planta de Hilatura	H
Contabilidad	N
Ventas	V
Recursos Humanos	R
Compras	M
Gestión Documental	D

Tercer nivel.- Corresponde a la numeración consecutiva del documento, el mismo tendrá tres cifras, así por ejemplo el documento terminado tendrá como código:

PA-001

Interpretándose de la siguiente manera: Procedimiento de Gestión Ambiental N° 001.

Nota: La codificación numérica de los registros no se hará de la misma manera, sino que seguirá las instrucciones del documento PA-013.

- Cuando ya ha sido creado el documento se debe añadir al Listado Maestro de Documentos (RA-007-001).
- Si el documento solo se ha modificado se debe describir los cambios en la Tabla de Modificaciones del mismo.
- Distribuir los documentos creados o modificados en sus nuevas versiones hacia los puntos de uso correspondientes.

7.3. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN

- Los documentos deben ser revisados trimestral o semestralmente en los puntos de uso y compararse con las versiones más actualizadas, para evitar el uso accidental de documentos obsoletos.
- En caso de encontrar documentos obsoletos se debe proceder a su inmediata destrucción y reemplazo.

8. REGISTROS

RA-007-001 “Listado Maestro de Documentos”

RA-007-002 “Solicitud de elaboración y modificación de documentos”

RA-007-003 “Registro de revisión documental” RA-007-002 “Solicitud de Elaboración y Modificación de Documentos”

Elaborado por: Departamento de Seguridad y Medio Ambiente.

Aprobado por: Gerencia General

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.4.5 Procedimiento para el control operacional

Tabla 26. *Procedimiento para el control operacional*

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL OPERACIONAL
<p>2. OBJETIVO</p> <p>Identificar las actividades que tengan o puedan tener impactos ambientales dentro del proceso productivo de Textiles del Valle S.A. y regular su incidencia ambiental.</p>
<p>3. ALCANCE</p> <p>Este procedimiento aplica a las actividades productivas sobre las que Textiles del Valle S.A. pueda tener control dentro de su proceso productivo y que tengan incidencia ambiental.</p>
<p>4. REFERENCIAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Norma ISO 14001:2004 – Requisitos del sistema de gestión ambiental.• Registro RA-001 “Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales”

5. DEFINICIONES

Control Operacional: Es el control realizado sobre la ejecución de las actividades, procesos u operaciones de producción de una industria.

6. RESPONSABLES

Para este procedimiento se define como responsable al encargado de Gestión Ambiental y al Jefe de Planta.

7. PROCEDIMIENTO

- El gerente de planta, junto con el encargado del departamento de seguridad y medio ambiente son los responsables de identificar las partes del proceso productivo que causen o puedan causar impactos significativos en el medio ambiente, mediante el registro RA-001-001 "Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales por proceso".
- Una vez identificadas dichas operaciones, el gerente de planta debe utilizar criterios técnicos para establecer en cuáles de las operaciones se puede ejercer un control y documentarlo en el Registro RA-008-001 "Medidas para el Control Operacional". Así por ejemplo tenemos:

Parte del proceso	Aspecto Ambiental	Medida de control	Documento de referencia
Hilatura	Generación de material particulado	Implementación de sistemas de humidificación	

- Cada medida de control deberá ser evaluada y de ser el caso, se creará un instructivo, programa o procedimiento que permita su implementación.

8. REGISTROS

RA-008-001 "Medidas para el Control Operacional"

Elaborado por: Departamento de Medio Ambiente, en colaboración con el Jefe de Planta.

Aprobado por: Gerencia General

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.4.6 Procedimiento para la identificación de situaciones potenciales de emergencia

Tabla 27. *Procedimiento para la identificación de situaciones potenciales de emergencia*

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES POTENCIALES DE EMERGENCIA

2. OBJETIVO

Establecer los parámetros para la identificación de situaciones de emergencia y para el desarrollo de planes de emergencia en casos de accidentes potenciales, con el fin de disminuir los riesgos asociados a los procesos productivos además de disminuir y controlar los impactos al ambiente que

estos puedan generar, así como asegurar la integridad física de los operarios y la estructura y bienes de la institución.

3. ALCANCE

Aplica a todas las actividades y áreas del proceso productivo en las que se identifique potenciales situaciones de emergencia.

4. REFERENCIAS

- Norma Técnica Internacional ISO 14001
- Planes de emergencia previamente desarrollados por la institución
- Registro de accidentes previos (de existir).

5. DEFINICIONES

Accidente: Evento imprevisto que ocurre como producto de operaciones tanto usuales como inusuales y que causa daños o estragos sobre el medio ambiente, las personas y los bienes inmuebles.

Brigada: Grupo de personas, cuyo número se halla en relación al tamaño de la organización, y que se encuentran preparados para desarrollar acciones específicas, orientadas a salvaguardar la integridad de los integrantes de la institución.

Incidente: Evento imprevisto que ocurre como producto de operaciones tanto usuales como inusuales y que no causan daños o estragos sobre el medio ambiente, las personas y los bienes inmuebles.

Planes de emergencia: Es una herramienta que permite hacer frente a las situaciones de riesgo para disminuir la probabilidad de pérdidas humanas y materiales, a través, de la determinación de acciones consecutivas que determinan el accionar y responsabilidades de las personas que se encuentren involucradas en un accidente.

Riesgo: Es la adición de la vulnerabilidad que se define como la propensidad de ocurrencia de un evento y la amenaza que se entiende como la fuente que puede causar daños.

Simulacro: Poner en marcha un plan de emergencia sin que exista la situación de riesgo, con el fin identificar falencias existentes.

Situación de emergencia: Ocurrencia de un accidente, que se caracteriza por la perturbación de la tranquilidad y que requiere de un plan de emergencia para ser controlada y un plan de contingencia para su recuperación.

Situación de riesgo: Se produce por la existencia de la vulnerabilidad y la presencia de la amenaza.

6. RESPONSABLES

Son responsables el Jefe de Planta y el designado del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente.

7. PROCEDIMIENTO

Para la identificación de situaciones de riesgo

- Analizar el estudio de la evaluación de riesgo de la industria. En el caso en el que no se haya desarrollado establecer la metodología que sea adecuada al tamaño de la organización para identificar riesgo como erupciones volcánicas, terremotos, explosiones o incendio, entre otros. Es recomendable que la identificación del riesgo de incendio se desarrolle con el

método Meseri.

- Identificar los insumos empleados en el proceso productivo, que sean altamente inflamables, tóxicos, explosivos, corrosivos y las condiciones de almacenamiento en las que se encuentran.
- Verificar los riesgos asociados a los procedimientos de carga y descarga de material, así como a las operaciones de mantenimiento de la maquinaria.
- Asociar los aspectos ambientales potenciales así como la gestión de residuos, vertidos y emisiones a situaciones de riesgo.
- Enlistar y registrar los riesgos encontrados, en el registro RA-009-001.

Para el desarrollo de Planes de emergencia

- Considerar los registros realizados en la identificación de riesgos, además de determinar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados y determinar el plan de emergencia a desarrollar.
- Determinar la estructura organizativa para la respuesta ante emergencias, en donde se debe establecer el responsable o jefe de emergencias, jefe de brigada, brigada encargadas de activación de alarmas y evacuación, brigada de primeros auxilios, entre otros, en relación al procedimiento que se realice.
- Establecer la responsabilidad y los criterios de actuación.
- Fijar los medios de comunicación de la emergencia y los medios materiales que fuesen necesarios para enfrentarla.
- Implantar los medios de comunicación interna que aseguren la divulgación de los planes de emergencia.
- Planificar las situaciones de simulacro para identificar las falencias y posibilidad de mejora de los planes de emergencia.

8. REGISTROS

RA-009-001 “Identificación de Situaciones de Emergencia”

Elaborado por: Departamento de Medio Ambiente con la cooperación del Jefe de Planta.

Aprobado por: Gerencia General

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.5 Verificación

3.5.1 Procedimiento para el seguimiento y medición de las características fundamentales de operación

Tabla 28. *Procedimiento para el seguimiento y medición de las características fundamentales de operación*

PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE OPERACIÓN
<p>2. OBJETIVO</p> <p>Medir indicadores que caracterizan a los impactos ambientales identificados por la institución así como los estipulados por la legislación ambiental vigente, con el fin de realizar el seguimiento del cumplimiento y a la aplicación de la política ambiental y los compromisos a través de ella adquiridos y corroborar el cumplimiento con el marco legal.</p>
<p>3. ALCANCE</p> <p>Aplica a todas las operaciones del proceso productivo de la industria, así como a los aspectos ambientales identificados.</p>
<p>4. REFERENCIAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Registro RA-001-001 “Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales por proceso”• Norma Técnica Internacional ISO 14001:2004• Política ambiental.• Legislación ambiental vigente.
<p>5. DEFINICIONES</p> <p>Calibración: Según la EPA (2008) se define como “la comparación de un estándar de medición, o de un equipo, con un estándar o equipo de mayor exactitud, para detectar y cuantificar imprecisiones y reportarlas o eliminarlas mediante un ajuste”</p>
<p>6. RESPONSABLES</p> <p>Para este procedimiento se define como responsable al representante de la alta dirección y al designado del departamento ambiental.</p>
<p>7. PROCEDIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none">• Revisar los aspectos e impactos ambientales identificados por la empresa.• Establecer cuáles son los parámetros a ser medidos y los límites máximos permisibles establecidos en la legislación ambiental vigente.• Identificar si en la legislación ambiental si existe metodología para realizar las mediciones, de no ser así, recurrir a procedimientos que se hayan establecidos por organismos internacionales.• Enlistar los equipos que son necesarios para las mediciones y verificar si la industria cuenta con ellos, caso contrario evaluar los costos y beneficios de la adquisición de los equipos vs. el

alquiler de los mismos.

- Encerar y calibrar los equipos.
- Realizar mediciones.
- Registrar las mediciones realizadas en el registro RA-011 “Seguimiento y medición”
- Realizar un informe a la alta dirección en donde se especifiquen los parámetros que no se ajustan a la norma o están dificultando el cumplimiento de los compromisos de la política ambiental.

8. REGISTROS

Registro RA-010-001 “Seguimiento y medición”

Elaborado por: Departamento de Medio Ambiente, en coordinación con el Jefe de Planta.

Aprobado por: Gerencia General

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.5.2 Procedimiento para la evaluación del cumplimiento legal

Tabla 29. *Procedimiento para la evaluación del cumplimiento legal*

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

2. OBJETIVO

Evaluar el cumplimiento de los Requisitos Legales y otros requisitos aplicables al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de Textiles del Valle S. A.

3. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los requisitos legales y otros requisitos en materia ambiental, identificados mediante el procedimiento PA-002.

4. REFERENCIAS

- Norma ISO 14001:2004 – Requisitos del sistema de gestión ambiental.
- Plan de Manejo Ambiental de Textiles del Valle S.A.
- Auditorías ambientales realizadas en la empresa.

5. DEFINICIONES

Requisito Legal: Condiciones requeridas por textos legislativos que son puntuales y que deben cumplirse por fuerza coercitiva.

6. RESPONSABLES

Son responsables el encargado de Gestión Ambiental y la persona asignado por la Gerencia General de Textiles del Valle S.A.

7. PROCEDIMIENTO

- Se toma como base el registro RA-002 “Requisitos Legales y Otros Requisitos” y el registro RA-001-001 “Matriz de Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales”.
- A partir de la información de dichos registros se crea una lista de chequeo con los parámetros a

cumplir y se realiza una verificación periódica de los aspectos que se encuentren en la posibilidad de ser verificados por la empresa.

- Para los aspectos para los que la organización no se encuentre en capacidad de analizarlos, se procederá a contratar los servicios de un laboratorio ambiental, que detalle si la medida del parámetro verificado cumple o no con la legislación.
- En caso de no cumplimiento se procede a emitir un Plan de Mejora, con registro RA-014

8. REGISTROS

RA-011-001 “Lista de Chequeo para el Cumplimiento de Requisitos Legales”:

Elaborado por: Departamento de Medio Ambiente en coordinación con el asesor jurídico.

Aprobado por: Gerencia General

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.5.3 Procedimiento para la identificación de las no conformidades reales y potenciales, acciones correctivas y preventivas.

Tabla 30. *Procedimiento para la identificación de las no conformidades reales y potenciales, acciones correctivas y preventivas*

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES REALES Y POTENCIALES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

2. OBJETIVO

Identificar las no conformidades tanto reales como potenciales así como las acciones preventivas y correctivas para eliminar o disminuir su impacto sobre el medio ambiente, además de definir la responsabilidad y autoridad al definir las no conformidad, investigar las causas de su aparición y determinar las opciones de control.

3. ALCANCE

Aplica a todas las operaciones del proceso productivo de la industria.

4. REFERENCIAS

- Registro RA-014-004 “ Informe de resultados de Auditoría Interna”
- Norma Técnica Internacional ISO 14001:2004
- Política ambiental

5. DEFINICIONES

No conformidad real: Se establece como no conformidad real al incumplimiento de un requisito, dicho incumplimiento es verificado por la ausencia de registros o documentos que constaten el desempeño o desarrollo.

No conformidad potencial: Se refiere a una conformidad potencial cuando únicamente se ha identificado el riesgo de que se produzca una no conformidad, aunque aún no ha sucedido.

Acciones correctivas: Son las actividades desarrolladas para suprimir las causas de una no

conformidad con el fin de eliminarla y asegurar su no ocurrencia.

Acciones preventivas: Son las actividades desarrolladas para suprimir el riesgo para evitar el desarrollo de una conformidad real.

6. RESPONSABLES

Son responsables el representante de la alta dirección y al designado del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente.

7. PROCEDIMIENTO

- Enlistar las no conformidades detalladas en el RA-014-004 “ Informe de Resultados de Auditoría Interna”
- Analizar la política ambiental para identificar si los objetivos ambientales se han cumplido, de no ser así macarlos como no conformidades.
- Verificar quejas o reclamos realizadas por las partes interesadas, detectar no conformidades.
- Enlistar y documentar las no conformidades. Esto está a cargo del representante del departamento ambiental así como de los 3 pasos antes mencionados.
- Designar al responsable de la investigación de las causas que han originado las no conformidades, dicha asignación se realizará por el responsable del departamento ambiental y podrá recaer sobre los jefes de turno o para una mayor especificidad sobre los encargados de las diferentes áreas de producción.
- Elaborar informe acerca de las causas de ocurrencia de las no conformidades, por parte del encargado de la investigación. El documento será anexado al RA-012-001 “Identificación de no conformidades reales y potenciales, acciones preventivas y correctivas”.
- Con los informes acerca de las causas de las no conformidades el encargado del departamento ambiental desarrollará el Plan de acciones correctivas y preventivas adecuadas, donde se detallan además los recursos financieros, humanos, responsables y cronogramas. La implementación y desarrollo del Plan de acciones correctivas y preventivas debe ser monitoreado a través de un plan de seguimiento con el fin de verificar el cumplimiento o avance de la instauración del mismo.
- El Plan de acciones correctivas y preventivas se determina además el grado de afectación de la no conformidad con lo cual se identifica la secuencialidad de la ejecución de las acciones, iniciando por las no conformidades mayores reales, prosigue con las no conformidades menores reales y finaliza con las no conformidades potenciales.

8. REGISTROS

RA -012-001 “Identificación de las no conformidades reales y potenciales, acciones correctivas y preventivas”

Elaborado por: Departamento de Medio Ambiente en colaboración con el representante de la Gerencia General.

Aprobado por: Gerencia General

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.5.4 Procedimiento para el control de registros

Tabla 31. *Procedimiento para el control de registros*

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS
<p>2. OBJETIVO</p> <p>Asegurar el mantenimiento de los registros que demuestren la gestión desarrollada en cada uno de los procedimientos establecidos en el SGA de Textiles del Valle S.A.</p>
<p>3. ALCANCE</p> <p>Este procedimiento aplica a todos los registros que tengan relación con el Sistema de Gestión Ambiental de Textiles del Valle S.A.</p>
<p>4. REFERENCIAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Norma ISO 14001:2004 – Requisitos del sistema de gestión ambiental.• PA-007: Procedimiento para el Control de Documentos.
<p>5. DEFINICIONES</p> <p>Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.</p> <p>Trazabilidad: La propiedad del resultado de una medida o del valor de un estándar donde éste pueda estar relacionado con referencias especificadas, usualmente estándares nacionales o internacionales, a través de una cadena continua de comparaciones todas con incertidumbres especificadas.</p>
<p>6. RESPONSABLES</p> <p>Para este procedimiento se define como responsable al encargado de Gestión Ambiental y a los usuarios de los respectivos registros.</p>
<p>7. PROCEDIMIENTO</p> <p>7.1. ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE REGISTROS</p> <ul style="list-style-type: none">• Llenar la Solicitud de Elaboración y Modificación de Documentos RA-001.• Definir parámetros de aprobación, indicando si es necesario crear el documento y/o modificarlo, basado en la coherencia del contenido, y la respectiva funcionalidad. <p>7.2. CODIFICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">• Una vez aprobado el registro se realiza la respectiva codificación en cuatro niveles: Primer nivel.- Determina el tipo de documento, para este caso, siempre será la letra R, correspondiente a Registro. Segundo nivel.- Establece la gestión a la que pertenece, de acuerdo a la tabla también definida en PA-007:

Gestión Ambiental	A
Gerencia General	G
Gerencia Financiera	F
Planta de Hilatura	H
Contabilidad	N
Ventas	V
Recursos Humanos	R
Compras	M
Gestión Documental	D

Tercer nivel.- Indica el número de procedimiento al que pertenece.

Cuarto nivel.- Designa la numeración del registro

Así, por ejemplo se tendría un registro codificado de la siguiente manera:

RA-001-001, interpretándose como: Registro de Gestión Ambiental No. 001, del Procedimiento de Gestión Ambiental No.001.

Nota: El registro y el procedimiento deben pertenecer al mismo campo de gestión.

- Cuando ya ha sido creado el registro se debe añadir al Listado Maestro de Registros (RA-013-001) y si ha sido modificado, únicamente se debe reemplazar la versión en todos los puntos de uso, destruir la versión anterior y actualizar LMR incluyendo la numeración de la versión actualizada.
- Distribuir los documentos creados o modificados en sus nuevas versiones hacia los puntos de uso correspondientes.

7.3. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN

- Los registros deben ser revisados trimestral o semestralmente en los puntos de uso y compararse con las versiones más actualizadas, para evitar el uso accidental de registros obsoletos.
- En caso de encontrar registros obsoletos se debe proceder a su inmediata destrucción y reemplazo.

7.4. ALMACENAMIENTO Y PROTECCIÓN

- Los registros son la constancia de la gestión que se ha realizado en cualquiera de los procesos, por eso es de suma importancia que se mantengan legibles, identificables y trazables.
- Los registros generados en Textiles del Valle S.A. deberán archivarse de forma ordenada y clasificada, de manera que se garantice su protección.
- Se asignarán sitios diferentes para archivar los registros que tengan un tiempo menor de un año; y entre 1 y 5 años.
- Pasados los 5 años, los registros pueden ser desechados.

8. REGISTROS

RA-007-002 “Solicitud de Elaboración y Modificación de Documentos”

RA-013-001 “Listado Maestro de Registros”

Elaboración: Departamento de Seguridad y Medio Ambiente.

Aprobado por: Gerencia General

3.5.5 Procedimiento de auditorías internas

Tabla 32. *Procedimiento de auditorías internas*

PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA	
2. OBJETIVO	Establecer los lineamientos para la planificación, realización y seguimiento de las auditorías internas; así como verificar y evaluar el grado de cumplimiento y la conformidad de la organización con respecto al Sistema de Gestión Ambiental de Textiles del Valle S.A.
3. ALCANCE	Este procedimiento aplica a todos los componentes del Sistema de Gestión Ambiental de Textiles del Valle S.A.
4. REFERENCIAS	<ul style="list-style-type: none">• Norma ISO 14001:2004 – Requisitos del sistema de gestión ambiental.
5. DEFINICIONES	<p>Auditoría interna: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental de la organización.</p> <p>Auditado/a: Organización a la que se le practica la auditoría. En el caso de la auditoría interna, aplica al/los representante/s del área definida en el SGA dentro de la organización.</p> <p>Auditor: Persona capacitada para llevar a cabo una auditoría.</p> <p>No conformidad menor: Incumplimiento de un requisito, cuya afectación al SGA no se significativa y conlleve medidas compensatorias que no requieran esfuerzo en gran medida.</p> <p>No conformidad mayor: Incumplimiento de un requisito, la cual puede afectar seriamente a la calidad ambiental.</p> <p>Evidencia de la auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría.</p> <p>Hallazgos de auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada.</p>
6. RESPONSABLES	<p>Responsable de Gestión Ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none">Elaborar el programa anual de auditorías ambientales.Elaborar los planes de auditoría.Emitir el informe de auditoría a todos los involucrados.Hacer el seguimiento de los resultados de auditoría. <p>Auditados:</p> <ul style="list-style-type: none">Elaborar planes de acción, preventiva o correctiva según el hallazgo detectado. <p>Responsable de Recursos Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none">Encargarse de la capacitación y selección de auditores internos.
7. PROCEDIMIENTO	

- Inicialmente el responsable de recursos humanos deberá seleccionar el personal que esté en capacidad para realizar auditorías dentro de la empresa. Si el encargado de Gestión Ambiental posee una certificación como auditor líder por parte de una entidad acreditada, pasar a la siguiente etapa. De no ser el anterior el caso, se deberá proporcionar al personal capacitación mediante cursos en auditorías internas ISO por parte de una entidad de certificación, para formar uno o varios auditores líder, según Textiles del Valle lo considere conveniente, siendo un objetivo fijo el capacitar al responsable de Gestión Ambiental.
- Una vez capacitado el o los auditores líder, se capacitará auditores auxiliares internos que asistan en el proceso según el programa anual de auditorías internas. Estas capacitaciones serán impartidas por el o los auditores líder.
- Previo a la primera auditoría anual se evaluará a los auditores para constancia de su aptitud. Esto se registrará en RA-05-001 y RA-005-002.
- El responsable de Gestión Ambiental se encarga de elaborar el Programa Anual de Auditorías Ambientales Internas (RA-014-001), mismo que será aprobado por Alta Gerencia.
- Una vez aprobado el programa, el encargado de gestión ambiental procederá a elaborar el Plan de Auditoría (RA-014-002).
- La auditoría será ejecutada según el plan y el programa, iniciando con una reunión de apertura, y registrando la asistencia de auditores y auditados en el Acta de Apertura y Cierre (RA-014-006).
- Los hallazgos y evidencias se detallarán en RA-014-003 Informe de Auditoría Ambiental Interna mientras se realiza la auditoría.
- Una vez concluida la auditoría se procederá a efectuar la reunión de cierre.
- Los hallazgos se resumirán en el registro RA-014-004 (Informe de Resultados de Auditorías).
- Los auditados procederán a emitir el Plan de Mejora RA-014-005.
- Una vez emitidos y ejecutados los planes, se registra en RA-014-004.

8. REGISTROS

RA-014-001 “Programa Anual de Auditorías Ambientales Internas”

RA-014-002 “Plan de Auditoría”

RA-014-003 “Informe de Auditoría Ambiental Interna”

RA-014-004 “Registro de Informe de Resultados de Auditorías”

RA-014-005 “Plan de Mejora”

RA-014-006 “Acta de apertura y cierre”

Elaborado por: Departamento de Ambiente.

Aprobado por: Gerencia General

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

3.6 Revisión del sistema de gestión ambiental

3.6.1 Recomendaciones para la revisión interna del SGA

La revisión interna del avance del SGA es responsabilidad de la organización y deberá hacerse de forma sistemática, en periodos de tiempo establecidos por dicha organización. En base a la Norma ISO 14001 los elementos de entrada para la revisión por la dirección deben incluir:

Los resultados de auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables que la organización suscriba;

- Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluyendo quejas;
- El desempeño ambiental de la organización;
- El grado de cumplimiento de los objetivos y metas;
- El estado de las acciones correctivas y las acciones preventivas;
- Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas;
- Cambios de las circunstancias incluyendo: los cambios en los productos, actividades y servicios de la organización, los resultados de la evaluación de los aspectos ambientales de desarrollos nuevos o planificados, Los cambios en los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, los puntos de vista de las partes interesadas, los avances en la ciencia y la tecnología; las lecciones aprendidas de situaciones de emergencia y accidentes.
- Recomendaciones para la mejora.

CAPÍTULO 4

PRIMERA FASE DE IMPLEMENTACIÓN DEL SGA

Al alcanzar este punto en el desarrollo del SGA, se inicia la puesta en marcha de los procedimientos establecidos que representen las bases para la implementación completa del mismo; para ser consideradas dentro de esta primera fase, todas las partes del SGA han sido sometidas al criterio de quienes se hallan interesados en el desarrollo de este trabajo. Consecuentemente se seleccionaron cuatro pilares básicos que se dejarán implementados a modo de impulso para que la organización siga el curso con el objetivo de obtener reconocimiento externo a través de la certificación en la Norma ISO 14001:2004.

4.1 Identificación de aspectos ambientales significativos

Como se determinó en el Capítulo 3, el documento PA-001 determina el procedimiento para identificar y valorar los aspectos generados por Textiles del Valle S.A. De acuerdo a ello, se dividió el proceso productivo en procesos más específicos y se detalló de cada uno de ellos la parte que puede interactuar con el ambiente y su efecto, evidenciado o potencial, generando el registro RA-001-001, de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales por Proceso.




Posteriormente se abstrajo todos los aspectos ambientales y se determinó su significancia, determinándose que dentro de Textiles del Valle S.A. se producen aspectos ambientales en un rango de significancia entre aspectos no significativos y moderados, siendo el de valor más alto, el que corresponde a la generación de material particulado.

A continuación se presentan los resultados de las matrices de Identificación y de Valoración de Aspectos Ambientales (RA-001-001) y (RA-001-002), generadas a partir de la aplicación del procedimiento.

Tabla 33. Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales por Proceso

		GESTIÓN AMBIENTAL								HOJA: 1 DE 1
		IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES POR PROCESO								VERSIÓN: 0
FECHA:	CÓDIGO: RA-001-001									
RESPONSABLE:										
Proceso	Actividad	Aspecto	Factor ambiental afectado (Impacto)							Condición
			Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Socio Económico	
<i>Bodegaje materia prima</i>	Transporte materia prima	Generación de residuos sólidos			X				X	Normal
	Descarga de material									
<i>Apertura</i>	Apertura del algodón	Generación de material particulado							X	Normal
	Carga de algodón en la abridora	Consumo de energía eléctrica	X							
	Transporte del algodón por ductos a los ERM	Generación de residuos sólidos			X					
	Mezcla algodón - poliéster en contiméter's	Generación de ruido							X	
<i>Cardas</i>	Alimentación mezcla algodón poliéster en cardas	Generación de material particulado							X	Normal
<i>Estiraje 1 y 2</i>	Paralelización de fibras enmarañadas	Consumo de energía eléctrica	X							
	Almacenamiento de cintas en botes	Generación de residuos sólidos			X					
	Utilización de aspersores de agua para humidificar	Consumo de agua		X						
		Generación de ruido							X	
<i>Estiraje 1 y 2</i>	Transporte de botes desde cardas	Generación de material particulado							X	Normal

Nota: Los componentes biótico y paisajístico no son mayormente afectados en la fase de operación, sino en la fase de construcción, por lo cual no se ha evaluado el impacto hacia los mismos. Todas las fases de operación tienen un impacto positivo en el factor socio-económico, que es la generación de empleo, dicho impacto no se detalla puesto que no se vislumbraría el impacto negativo sobre este factor. Con respecto a la simbología, como se menciona en el procedimiento, se establece de la siguiente manera:

-  Impacto positivo
-  Impacto negativo medio
-  Impacto negativo importante

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí -Jennifer

Tabla 34. *Matriz de Valoración de Aspectos Ambientales*

		GESTIÓN AMBIENTAL					
		MATRIZ DE VALORACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES				HOJA: 1 DE 1	
FECHA:	CÓDIGO: RA-001-002				VERSIÓN: 0		
RESPONSABLE:							
DEPARTAMENTO:							
		<i>Significancia</i>					
		$S = ((2xG + 3xM) x P) x ME$					
Aspecto	G	M	P	ME	S	Clasificación	
Generación de material particulado	4	3	5	1	85	Aspecto Moderado	
Generación de ruido	3	3	5	1	75	Aspecto Moderado	
Generación de residuos sólidos	2	3	5	1	65	Aspecto Moderado	
Consumo de energía eléctrica	2	3	5	1	65	Aspecto Moderado	
Desprendimiento de calor	1	2	3	1	24	Aspecto No Significativo	
Consumo de agua	1	1	3	1	15	Aspecto No Significativo	

Nota: S= Significancia; G= Gravedad, M= Magnitud, P= Probabilidad, ME= Mejora.
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

Como se puede observar en las Tablas 18 y 19, los impactos de la mayoría de procesos no son significativos. En la primera matriz se evalúa cualitativamente estos impactos y posteriormente, se lo hace de forma cuantitativa. Ninguna de los dos métodos arroja como resultado un aspecto significativo. Sin embargo se pueden mencionar como los aspectos más importantes: generación de material particulado, generación de ruido, generación de residuos sólidos y consumo de energía eléctrica.

Dentro de la valoración, tanto cualitativa como cuantitativa no se ha considerado los impactos positivos hacia el factor económico, puesto que esto es parte de todo el proceso productivo.

4.2 Generación y documentación de la política ambiental

A partir del procedimiento establecido en el Capítulo 3, PA-000, y de la política institucional que se muestran en el Anexo N°38, se desarrolla la política ambiental para la institución, exponiendo la Matriz de Política Ambiental, documentada para el SGA como RA-000-001 y que se muestra a continuación en la tabla N° 20:

Tabla 35. Matriz de Política Ambiental

Planificación estratégica		MISIÓN		VISIÓN		OBJETIVOS		TOTAL
		1	4	1	4	5	100	
Impactos		1	4	1	4	5	100	
Contaminación del suelo	4	1	4	1	4	5	100	108
Contaminación atmosférica	4	1	4	1	4	5	100	108
Agotamiento de recursos	5	1	5	1	5	5	125	135
Incremento de la temperatura ambiente	3	1	3	1	3	5	75	81
		TOTAL	16	TOTAL	16	TOTAL	400	432

Nota: Los impactos tomados en cuenta derivan de los aspectos ambientales más importantes.
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

POLÍTICA AMBIENTAL

TEXTILES DEL VALLE S.A

GRUPO RECALEX

Sangolquí, Marzo de 2015

Textiles del Valle S.A una empresa dedicada a la producción de hilos de algodón, poliéster y polialgodón, y que preocupados por nuestro desempeño ambiental nos comprometemos a prevenir y reducir la contaminación hacia la atmósfera y suelo producto de nuestras actividades industriales, así como a la mitigación de todos los impactos negativos y potencialización de los impactos positivos, a través de la implementación de nueva tecnología en los procesos productivos y capacitación de los miembros de la institución acerca de la importancia y su aporte al cuidado del medio ambiente. Por otra parte nos comprometemos además a cumplir con los requisitos legales que la autoridad ambiental suscriba y con los objetivos y metas ambientales establecidas.

Ing. Alfonso Recalde

GERENTE GENERAL

Textiles del Valle S.A

Al desarrollar la política ambiental es necesario considerar la misión, visión y objetivos institucionales por lo cual, es necesario establecer misión y visión empresarial de manera formal. Por dicha razón proponemos misión y visión para la institución.

MISIÓN Y VISIÓN

TEXTILES DEL VALLE S.A

GRUPO RECALEX

MISIÓN

Textiles del Valle S.A una empresa dedicada a la producción de hilos de algodón, poliéster y polialgodón, compitiendo en el mercado textil desde 1980, tiene como misión elaborar y comercializar productos de calidad y brindar servicios con excelencia, satisfaciendo las necesidades y expectativas del mercado nacional y extranjero.

VISIÓN

Incrementar el nivel de producción de la planta en un 30% en un lapso de 10 años, incorporando maquinaria de alta calidad que nos permita cumplir con estándares de calidad internacionales y de esta forma nuestro producto logre entrar al mercado internacional.

4.3 Identificación de requisitos legales relacionados con los aspectos ambientales de la organización

Para efectuar esta identificación se puso en práctica el procedimiento PA-002, tomando como base los registros del procedimiento PA-001, considerando todos los aspectos ambientales generados como producto del proceso productivo, y verificando las normas aplicables a estos aspectos, que sean aplicables en la jurisdicción pertinente, como se evidencia en la tabla N° 20.

Tabla 36. Requisitos legales y otros requisitos (RA-002-001)

Aspecto	Normativa aplicable de acuerdo a pirámide Kelsen	Norma de aplicación	Valores permisibles	Tipo de requisito
Generación de material particulado	-Constitución de la República del Ecuador Título VII, Cap. 2 - Convenio 148 OIT Contaminación de aire, ruido y vibraciones -Ley Orgánica de Salud, Art. 95; Art. 111, Art. 118 -Ley de Gestión Ambiental -Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Libro VI, Anexo 4 -Ordenanza No. 014-2013	TULSMA, LIBRO VI, ANEXO 4	150 µg/m3	Legal
Generación de ruido laboral	-Constitución de la República del Ecuador, Título III, Cap. 4 -Convenio 148 OIT Contaminación de aire, ruido y vibraciones -Código de Trabajo, Título IV, Capítulo 5, Art.416 - Ley Orgánica de Salud, Art. 111, Art. 115, Art. 118. -Decreto 2393, II. Condiciones generales de los centros de trabajo	DECRETO 2393	85 dB (A) durante 8 horas	Legal

Generación de ruido ambiental	-Constitución de la República del Ecuador Título VII, Cap. 2 -Ley orgánica de Salud, Título Único, Capítulo III, Art. 111 y Art. 115 -Ley de Gestión Ambiental. -Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Libro VI, Anexo 5 -Ordenanza No. 014-2013	TULSMA, LIBRO VI, ANEXO 5	70 dB (A)	Legal
Generación de residuos sólidos no peligrosos	-Constitución de la República del Ecuador -Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Art. 15. -Ley de Gestión Ambiental -Acuerdo No. 028 Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Libro VI, Anexo 6 -Ordenanza 014-2013	TULSMA, LIBRO VI, ANEXO 6	Establece gestión que se debe dar a R.S.	Legal
Consumo de energía eléctrica	-Constitución de la República del Ecuador, Art. 314 y 315 -Protocolo de Kyoto -Convenio de Cambio Climático -Ley del Régimen del Sector Eléctrico -Codificación del Reglamento de Tarifas Eléctricas	CODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE TARIFAS ELÉCTRICAS	No se fija un nivel de consumo máximo permisible	Legal
Desprendimiento de calor	-Constitución de la República del Ecuador, Título III, Cap. 4 -Convenio 148 OIT Contaminación de aire, ruido y vibraciones -Ley Orgánica de Salud, Art. 118 -Código de Trabajo, Art.416 -Decreto 2393, II. Condiciones generales de los centros de trabajo	DECRETO 2393	Rango de confort térmico [°C]	Legal

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

A partir de esta información se puede acotar que para los aspectos ambientales menos significativos no existe un marco legal estrictamente aplicable, especialmente para el consumo de energía, puesto que al ser una entrada importante del proceso, al normarla limitaría severamente el volumen de producción.

Por otra parte, la normativa aplicable correspondiente a residuos sólidos establece únicamente las actividades necesarias para la correcta gestión de los residuos no peligrosos, sin controlar su generación. En Textiles del Valle S.A. no se evidencia generación significativa de residuos sólidos peligrosos, por lo cual la normativa aplicable es el TULSMA, Libro VI, Anexo 6.

Con respecto a la aplicabilidad de requisitos adicionales a la legislación detallada, se puede manifestar que Textiles del Valle no se sujeta a ningún convenio y/o norma de cumplimiento voluntario, por lo cual no se han citado dichos requisitos.

4.4 Establecimiento y documentación de objetivos y metas ambientales

Se implementa para el establecimiento de objetivos y metas ambientales el procedimiento PA-003, para lo cual se repasaron los registros RA-002-001 “Requisitos Legales y Otros Requisitos” y RA-001-002 “Matriz de Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales”. Los objetivos y metas se muestran en la tabla a continuación:

Tabla 37. *Objetivos y Metas Ambientales*

	GESTIÓN AMBIENTAL	HOJA: 1 DE 1
	OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES	
FECHA:	CÓDIGO: RA-003-001	VERSIÓN: 0
RESPONSABLE:		
DEPARTAMENTO:		

OBJETIVO AMBIENTAL	META	MEDIO	INDICADOR DE DESEMPEÑO	FÓRMULA
Disminuir la concentración de material particulado.	Disminuir la concentración en PM 10 µm y 2.5 µm en un 5%, en un periodo de 1 año	Sistema Humidificación (Anexo N°38)	[PM 2.5 µm] [PM 10 µm]	$= \frac{[PM\ 2,5/10\ \mu m]_o - [PM\ 2,5/10\ \mu m]_f}{[PM\ 2,5/10\ \mu m]_o}$
Mejorar el espacio destinado al almacenamiento de residuos en la planta de producción.	Implantar contenedores señalizados de mayor capacidad en un lapso de 3 meses		Kg de RS	$= \frac{Kg(f)\ de\ RS\ contenidos - Kg(o)\ de\ RS\ contenidos}{Kg(f)\ de\ RS\ contenidos}$
Potencializar el sistema de segregación de residuos de la planta de producción.	Segregar al 100% los residuos generados en la planta en un lapso de 3 meses	Capacitación Ubicación de puntos limpios	kg de RS	$= \frac{Kg(o)\ de\ RS\ contenidos - Kg(f)\ de\ RS\ contenidos}{Kg(o)\ de\ RS\ contenidos}$
Disminuir el consumo de energía eléctrica	Disminuir en el 1% el consumo de energía eléctrica en un lapso de 6 meses	Ahorro Mejoras tecnológicas	Kwh consumidos	$= \frac{Kw(o)\ consumidos - Kw(f)\ consumidos}{Kw(o)\ consumidos}$

Capacitar al personal en materia ambiental	Capacitar al 100% de los obreros en un lapso de 8 meses (respaldo documental)	Gestión de Talento Humano	N° de capacitaciones	$= \frac{N^{\circ} \text{ Cap. planificadas} - N^{\circ} \text{ Cap. realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones planificadas}}$
Cumplir la legislación ambiental suscrita	Cumplir con el 70% de los parámetros de la legislación ambiental en un lapso de 1 año	Asesoría Técnico-Jurídica	N° de normas suscritas	$= \frac{N^{\circ} \text{ normas suscritas} - N^{\circ} \text{ normas implementadas}}{N^{\circ} \text{ normas suscritas}}$

Elaboración: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

4.5 Documentación relacionada con el SGA

En el capítulo número uno se mencionó el requerimiento de la norma en cuanto a documentación. A continuación en la Tabla N° 22 se desglosa una lista de los documentos que son de importancia para el SGA y sus respectivas medidas de cumplimiento.

Tabla 38. Documentación del SGA

Requisito	Medida de cumplimiento
Política, objetivos y metas ambientales	La política ambiental quedará definida y documentada en Textiles del Valle S.A. fue generada a través del procedimiento PA-000. De igual manera sucede con los objetivos y metas ambientales, para cuya generación se utilizó el procedimiento PA-003.
Descripción del alcance del SGA.	El alcance del SGA se encuentra definido en el apartado 3.1 de este documento.
Descripción de elementos principales del SGA y su interacción, así como la referencia a documentos relacionados	Los elementos principales del SGA se definen mediante la creación de procedimientos, cada uno de los cuales constituye una parte del mismo, describiendo su interrelación con otros procesos al citar las referencias y los registros necesarios para su evidencia.
Documentos, incluyendo los registros requeridos en esta Norma Internacional	Puesto que el SGA no se encontrará totalmente implementado al final de la realización de este trabajo, los documentos que servirán como evidencia de la gestión ambiental se entregarán solo en sus formatos, exceptuando los usados en la primera fase de implementación.
Documentos, incluyendo registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos	

Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

CONCLUSIONES

Existe un muy marcado interés por parte de la Industria Textiles del Valle S.A. para implementar un Sistema de Gestión Ambiental a lo que acompaña su gestión de los residuos sólidos, diseño de programas de prevención, reducción y monitoreo de la contaminación, de planes de seguimiento y contingencias ambientales, además de la impartición y toma de conciencia ambiental del personal operativo a través de capacitaciones.

El esfuerzo de la Industria Textiles del Valle S.A., requiere ser complementado con herramientas, tal es el caso de procedimientos estandarizados, documentación que evidencie un óptimo desempeño ambiental, por lo que como aporte del presente estudio se diseñó el SGA, encaminado a la creación de procedimientos para una futura mejora del mismo y su respectiva comprobación a través del manejo de registros de acuerdo a lo establecido en la norma ISO 14001:2004; y al tratarse del diseño y primera fase de implementación, se determinó que los planes y programas solo podrían ser generados a partir de la existencia de un compromiso y designación real de recursos para la implementación completa del SGA.

Los resultados de las mediciones realizadas, como parte de la revisión ambiental inicial, de los indicadores ruido y calidad de aire, muestran que estos parámetros no incumplen con los límites máximos permisibles; a pesar de ello, es necesario que se controlen los aspectos ambientales donde se producen, para así asegurar la mejora continua del SGA.

Los principales aspectos ambientales derivados de las actividades industriales son: generación de material particulado, generación de ruido, generación de residuos sólidos y consumo de energía eléctrica, todos estos clasificados como aspectos ambientales moderados de acuerdo a la matriz establecida para su valoración. Así mismo, se determinaron como aspectos ambientales no significativos: el desprendimiento de calor y el consumo de energía eléctrica. Por su parte, la generación de ruido y material particulado, son aspectos ambientales que tienen efectos nocivos sobre la salud humana, por lo que son gestionados con medidas de seguridad y salud ocupacional, tomadas dentro de la empresa, sin restarle su importancia al componente ambiental.

RECOMENDACIONES

Los formatos y procedimientos del SGA han sido generados y desarrollados en base a los conocimientos que asegura el perfil profesional de las autoras, sin perjuicio de su modificación, la cual queda sometida a criterio y necesidades de la gestión administrativa de Textiles del Valle S.A. No obstante, se aconseja la generación de la documentación propuesta, así como su disponibilidad en versiones actuales, correcta identificación y legibilidad. Esto último proporcionará una referencia del proceso de mejora continua, directriz de la norma.

Para facilitar el cumplimiento de la metodología para la mejora continua, en lo que se refiere a la revisión y modificación de la política ambiental se recomienda instaurar una planificación estratégica empresarial con carácter formal (misión, visión y objetivos estratégicos), de tal manera que al darse un restablecimiento de la política ambiental; sea fácil su elaboración y redacción.

Los objetivos y metas establecidos resultan de la determinación de las modificaciones necesarias para la mejora en el desempeño ambiental actual de Textiles del Valle S.A. Para su cumplimiento deben desarrollarse los respectivos planes y programas, los cuales quedan sujetos a la designación de recursos y lapsos de tiempo que la dirección de la empresa considere conveniente. Sin embargo, esto no debe ser descuidado, ya que dichos objetivos se basan en requisitos legales, los cuales son de cumplimiento obligatorio, caso contrario la organización puede estar sujeta a sanciones.

LISTA DE REFERENCIAS

- Air Quality in Cyprus. (Enero de 2015). *Air Quality in Cyprus*. Obtenido de <http://www.airquality.dli.mlsi.gov.cy/Files/UploadedFiles/5%20Particulate%20Matter.pdf>
- Arco, J. C. (12 de Diciembre de 2014). Ingeniero. (J. Duarte, & J. Gualavisí, Entrevistadores)
- Bustos, F. (Octubre de 2001). *Sistemas de Gestión Ambiental*. Obtenido de Biblioteca Ambiental UCE: <http://www.recaiecuador.com/Biblioteca%20Ambiental%20Digital/Sistemas%20de%20Gestion%20Ambiental%20y%20Estudios%20Ambientales.pdf>
- Federación de Andalucía de Municipios y Provincias. (s.f.). *Federación de Andalucía de Municipios y Provincias*. Obtenido de http://www.famp.es/reca/Documentos/2_Agenda_21/B_sistema_de_gest_M A.pdf
- Gestión Ambiental Empresarial. (21 de Septiembre de 2009). *BS 7750*. Obtenido de Gestión Ambiental Empresarial: <http://gestionambientalempresarial.wordpress.com/2009/09/21/bs-7750/>
- Gestión Medioambiental. Conceptos básicos*. (s.f.). Málaga: Vértice.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Cotogchoa. (2012). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2012-2025*.
- Gobierno de la Provincia de Pichincha. (2010). *Gobierno de Pichincha*. Obtenido de http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/pgd/2carcantyparr/7rumin/114_cantonruminahui.pdf
- Google Maps. (2014). *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com.ec/maps/@-0.3548704,-78.4667691,839m/data=!3m1!1e3>
- Grupo Recalex. (2014). Facturas. Pichincha, Ecuador.

Guerra, D., & Villarroel, P. (Enero de 2009). *Diseño del Sistema de Gestión Ambiental y Aplicación de la Primera Etapa Bajo la Norma ISO 14001 en la Central de Generación Hidroeléctrica Guanogopolo de la EEQ S.A. Quito, Pichincha, Ecuador: EPN.*

Instituto Nacional de meteorología e Hidrología. (2010). *INAMHI.*

ISO. (2004). *ISO 14001.*

ISO. (2004). *ISO 14001:2004.*

Logroño, D. A. (Julio de 2013). *Repositorio Digital Escuela Politécnica Nacional .*
Recuperado el 2014, de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/6450>

Lucio, X. M. (2006). *ISO 14001. Un Sistema de Gestión Medioambiental.* España: Ideaspropias.

MIPRO. (23 de Septiembre de 2014). *Lista de Certificadoras Calificadas.* Obtenido de Ministerio de Industrias y Productividad Ecuador:
<http://aplicaciones.mipro.gob.ec/crecuador/index.php?module=Pagesetter&func=viewpub&tid=5&pid=8>

MYB CONSTRUCTORES Y CONSULTORES AMBIENTALES. (2007). *Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de planta industrial Recalex y de tratamiento de agua industrial no doméstica de la empresa Recalex.*

Robert, H., & Robinson, G. (2008). *Manual de Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001, EMS.* Madrid: Paraninfo.

Secretaría de Ambiente. (28 de Diciembre de 2014). *Secretaría de Ambiente.*
Obtenido de
http://www.quitoambiente.gob.ec/index.php?option=com_k2&view=item&id=39:gestores-de-residuos&Itemid=114&lang=es

SEP. (2009). *Sistema de Gestión Ambiental Instituto Tecnológico de Ensenada.*
Obtenido de Secretaría de Educación Pública Mexicana:
<http://www.itensenada.edu.mx/sga/#objetivo>

Synerix. (15 de Abril de 2010). *Requisitos legales*. Obtenido de Tecnología y Synergix: <http://synergix.wordpress.com/2010/04/15/requisitos-legales/>

Textiles del Valle S.A. (2006). *Auditoría Ambiental*. Textiles del Valle S.A, Seguridad y Medio Ambiente.

ANEXOS

ANEXO N°1. Glosario de términos y definiciones

Medio ambiente.- Se considera como medio ambiente al entorno en donde se dan las relaciones interespecíficas entre los elementos bióticos y que se constituye de elementos abióticos, agua, suelo, minerales, aire.

Contimeter.- Maquina empleada en la industria Textil, específicamente en la enfocada a la elaboración de hilo, para realizar la mezcla de algodón y poliéster en sus respectivos porcentajes.

Ned's. – Son nódulos que se forman en las fibras en la producción de hilo de polialgodón y poliéster.

Partes interesadas.- Persona o personas, las cuales se encuentran interesadas en el desempeño ambiental de la industria.

Mejora continua.- “Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización” (ISO, 2004). La mejora continua consta de cuatro directrices planificar, hacer, verificar y actual (PHVA)

Conciencia ambiental.- Se define como conciencia ambiental al conocimiento de los efectos adversos de las actividades sobre el medio ambiente, además del accionar para eliminar o disminuir los efectos adversos.

Alta dirección.- Es el grupo humano o persona que se encuentran en la cúpula organizacional y cuya función es dirigir.

Comunicación ascendente.- Se da en la comunicación interna y va dirigida desde los peldaños organizacionales menores hacia los peldaños organizacionales mayores.

Comunicación descendente.- Se da en la comunicación interna y va dirigida desde los peldaños organizacionales mayores hacia los peldaños organizacionales menores.

Parte interesada externa.- Es la persona, personas u organizaciones públicas y privadas ajenas a la industria, las cuales se encuentran interesadas en el desempeño ambiental de la misma.

Parte interesada interna.- Son las personas o personas propias de la industria que se encuentran interesadas acerca del desempeño ambiental de la misma.

Material particulado: Son partículas sólidas o líquidas, excluyendo partículas de agua, que se encuentran en suspensión en la atmósfera, cuyo diámetro aerodinámico es expresado en μm .

ANEXO N°2. Planilla de consumo eléctrico Textiles del Valle S.A

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. E.E.Q.
 La Oros 17-24 y Av. 10 de Agosto
 R.U.C.: 1700200001
 CONTRIBUYENTE ESPECIAL
 RESOLUCIÓN N° 5388

Factura No. 001-007-002947314
 Autorización SRI: 114100015
 Fecha de autorización: 03/01/2014
 Válida hasta: 03/01/2015
 Fecha de Emisión: 03/10/2014

No. de Control: 9000119313-80
 Valor a pagar: 48.927,68
 Fecha de Vencimiento: 20/10/2014

INFORMACIÓN DEL CONSUMIDOR

SUMINISTRO: 9000119313-80 TEXVALLETEXTILES DEL VALLE SA
 Código Único Eléctrico Nacional: 1490001193 Cédula / R.U.C.: 1790719383001 Código Postal: 171102
 Dirección servicio: VIA SANGOLQUI SIN PB PASANDO ESTAC.EL OSO EL CARMEN-SANGOLQUI FRENTE A .F.V.
 Plan/Geodidgo: 91 98-05-002-1360 Tarifa: 927-Ind.Demanda reg-4 horario (Media Tension) 03/10/2014 5
 Provincia - Cantón - Parroquia: PICHINCHA - RUMINAHUI - SANGOLQUI
 Dirección notificación: AV.GRAL.RUMINAHUI SIN PASANDO ESTAC.EL OSO EL CARMEN-SANGOL. Geocódigo Postal: 97-01-036-0880
 Ejecutivos de cuenta: EDISON CLEBER CHILUISA PALLO Telfs: 25530102542860 ext: 3718 e_mail:echiluisa@eeq.com.ec

1. FACTURACIÓN SERVICIO ELÉCTRICO Y ALUMBRADO PÚBLICO

Medidor: 50000737-LAN-DD Factor multiplicación: 1658,00 Constante: 1,00
 Desde: 01/09/2014 Hasta: 01/10/2014 Tipo consumo: Leído
 Factor Potencia: 0,94 Penalización Fp: 0,000000 Días Facturados: 30 Factor Corrección: 1,20

Descripción	Actual	Anterior	Consumo	Unid.	Valores
Activa 0800 - 1800 (L-V)	4188,47	4085,47	17029 kWh	13319,96	
Activa 1800 - 2200 (L-V)	1807,23	1807,07	68810 kWh	8155,75	
Activa 2200 - 0600 (L-V)	5383,45	5346,07	17963 kWh	11307,92	
Activa 0600 - 1800 (S-D-F)	282,48	256,69	8274 kWh	488,37	
Reactiva	4215,18	4118,18	15689 kWh	0	
Demanda 0800 - 1800 (L-V)	0,58		362 kW	0	
Demanda 1800 - 2200 (L-V)	0,95		910 kW	0	
Demanda 2200 - 1800 (L-V)	0,34		891 kW	0	
Demanda 1800 - 2200 (S-D-F)	0,36		595 kW	0	
Demanda Máxima			962 kW	0	
Demanda Facturable			962 kW	0	

VALOR CONSUMO: 31.002,99
 DEMANDA: 4.766,52
 COMERCIALIZACION: 1,41
 INTERES MORA: 13,05
 I.V.A. (0%): 0,00
SUBTOTAL SERVICIO ELÉCTRICO (SE): 35.783,97
 SERV.ALUM.PUB: 1.377,18
SUBTOTAL ALUMBRADO PÚBLICO (AP): 1.377,18
TOTAL SE Y AP (1): 37.161,15

INFORMACIÓN DEL CONSUMIDOR

SUMINISTRO: 9000119313-80 Cédula / R.U.C.: 1790719383001
 TEXVALLETEXTILES DEL VALLE SA
 No. de Control: 9000119313-80
 Dirección servicio: VIA SANGOLQUI SIN PB PASANDO ESTAC.EL OSO EL CARMEN-SANGOLQUI FRENTE A .F.V.

3. RECAUDACIÓN TERCEROS

ESTOS VALORES NO FORMAN PARTE DE LOS INGRESOS DE LA EMPRESA ELÉCTRICA

CONCEPTO	SUSTENTO LEGAL	VALOR
IMPUESTO BOMBEROS	Ley de Defensa Contra Incendios	20,40
TASA RECOLECCION BAS	Ordenanza Municipal	2.733,12
RECAUDACIÓN TERCEROS (3)		2.753,52

TOTAL A PAGAR

Servicio Eléctrico y Alumbrado Público(1):	37.161,15
Valores Pendientes (2):	9.913,91
Recaudación Terceros (3):	2.753,52
TOTAL (1 + 2 + 3):	48.927,68

Pagar hasta: 20/10/2014

2. VALORES PENDIENTES

CONCEPTO	VALOR
CREDITO MATRICULA (CUOTA 1 DE 1)	9.013,01
TOTAL VALORES PENDIENTES (2):	9.013,01

Consumo y Demanda facturada por día.

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. E.E.Q.
 La Oros 17-24 y Av. 10 de Agosto
 R.U.C.: 1700200001
 CONTRIBUYENTE ESPECIAL
 RESOLUCIÓN N° 5388

Factura No. 001-007-002947314
 Autorización SRI: 114100015
 Fecha de autorizac: 03/01/2014
 Válida hasta: 03/01/2015

SUMINISTRO: 9000119313-80
 TEXVALLETEXTILES DEL VALLE SA
 No. de Control: 9000119313-80
 Valor a pagar: 48.927,68

ANEXO N°3. Planilla de consumo de agua potable Textiles del Valle S.A

San Sebastián, Ruminahui
 Telfs.: 2998-349 / 2998-300
 Ext. 1049 / 1050 / 1051
 RUC No. 1760003920001

CLIENTE: TEXTILES DEL VALLE SA TEXVAL
 RUC/CI: 1790719383001
 CLAVE CATASTRAL: 100807503000
 CÓDIGO DE RUTA: 10820103009
 SECTOR: 08401004000
 DIRECCIÓN: AVIPIZA 1980L3 M

FACTURA 001-001-000902281

Contribuyente Especial
 Resolución N° 1208 del 7 de Agosto 2008

Orden: 4/147

CONTROL No. 2292510

PERIODO DE CONSUMO	NÚMERO	TARIFA
SEP/2014	A12N11533	1

LECTURA ANTERIOR: 79
 LECTURA ACTUAL: 84
 CONSUMO: 5

LECTOR: []
 OSOULLO MIGUEL: []

Ahora usted puede realizar sus pagos por INTERNET. Ingrese a: www.ruminahui.gob.ec/Servicios en Linea
 Línea Gratuita 1800-786462

FECHA DE FACTURACIÓN: 1/10/2014
 FECHA LÍMITE DE PAGO: 30/10/2014
 MENSAJE: 0

DESCRIPCIÓN	VALOR
2014 MANEJO DE AGUA POTABLE	5,00
2014 MANTENIMIENTO DE ALCAANTARILLADO	1,34
2014 SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS	1,00
2014 SERVICIOS VALORADOS	0,63
	\$ 7,97

TOTAL A PAGAR \$ 7,97

ANEXO N°4. Proceso de apertura

Fotografía N° 1. Proceso de apertura de algodón



Nota: (Textiles del Valle S.A, 2015)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

ANEXO N°5. ERM 1 Y ERM 2

Fotografía N° 2. Máquina ERM 1 y ERM 2



Nota: (Textiles del Valle S.A, 2015)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

ANEXO N°6. Contimeter's

Fotografía N° 3. *Contimeter's*



Nota: (Textiles del Valle S.A, 2015)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

ANEXO N°7. Proceso de cardado

Fotografía N° 4. *Cardas*



Nota: (Textiles del Valle S.A, 2015)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

ANEXO N°8. Botes estandarizados

Fotografía N° 5. *Botes estandarizados*



Nota: (Textiles del Valle S.A, 2015)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

ANEXO N°9. Proceso de estiraje

Fotografía N° 6. *Proceso de estiraje*



Nota: (Textiles del Valle S.A, 2015)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

ANEXO N°10. Proceso de hilatura

Fotografía N° 7. Sala Hilatura



Nota: (Textiles del Valle S.A, 2015)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

ANEXO N°11. Proceso de enconado

Fotografía N° 8. Enconadoras



Nota: (Textiles del Valle S.A, 2015)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

ANEXO N°12. Proceso de realización de parafina

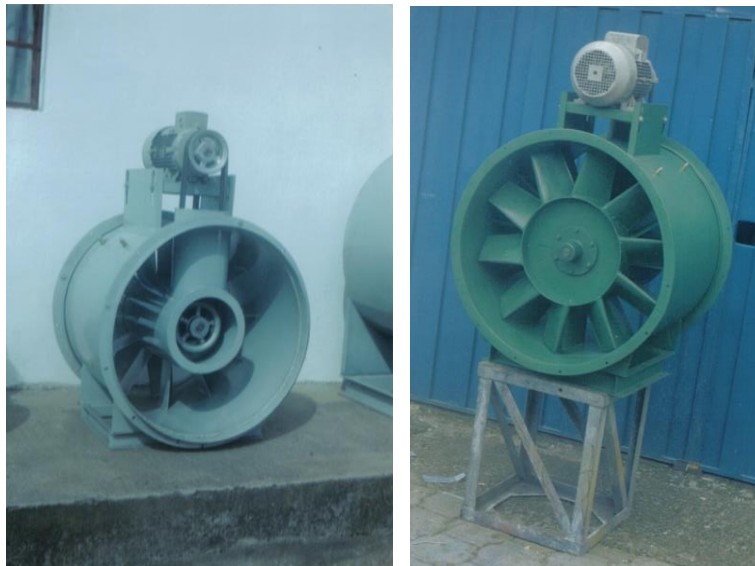
Fotografía N° 9. *Producción de parafina*



Nota: (Textiles del Valle S.A, 2015)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

ANEXO N°13. Equipo apto para el sistema de humidificación de aire

Fotografía N° 10. *Ventiladores vane axiales*



Nota: (Viteri, 2015)
Elaborado por: Duarte Joselin & Gualavisí Jennifer

ANEXO N°14. Mediciones de ruido por áreas de producción

<i>NPS MEDIDO</i>					<i>Pi*10^(NPSi/10)</i>						<i>NPS eq</i>	
<i>Hilas (Sala 1)</i>												<i>=10*log(Σ(Pi)*10^(NPSi/10))</i>
87,5	86,2	86,6	87,3	87,2	46674330	34600158,8	37938319,7	44573639,1	43559019,2	207345467	83,17	
<i>Hilas (Sala 2)</i>												
85,9	86,2	87,7	87,1	89,4	32290747	34600158,8	48874023,4	42567494,9	72289978	230622402	83,63	
<i>Hilas (Sala 3)</i>												
85,5	85,9	85,1	85,8	88,7	29449511,3	32290747	26858273,5	31555719,9	61528750	181683002	82,59	
<i>Cardas</i>												
87,3	88,4	87,4	87,1	87,1	44573639,1	57421970,6	45611892,5	42567494,9	42567494,9	232742492	83,67	
<i>Abridora-Contimeter's</i>												
84,6	84,1	83,2	83,6	83,8	23937461,5	21334285	17341157,9	19014201,5	19910313,2	101537419	80,07	
<i>Enconadoras</i>												
87,9	87,4	86,1	86,8	87,4	51177385,2	45611892,5	33812563,1	39726297,7	45611892,5	215940031	83,34	

ANEXO N°15. Corrección de medidas de ruido

NPSi	Repeticiones	Pi	10^(NPSi/10)	Pi*10^(NPSi/10)
61,6	1	0,008333333	1445439,77	12045,33
62,3	1	0,008333333	1698243,65	14152,03
62,9	1	0,008333333	1949844,60	16248,70
63,3	1	0,008333333	2137962,09	17816,35
63,6	1	0,008333333	2290867,65	19090,56
63,8	1	0,008333333	2398832,92	19990,27
68	2	0,016666667	6309573,44	105159,56
68,4	2	0,016666667	6918309,71	115305,16
68,5	1	0,008333333	7079457,84	58995,48
69,1	1	0,008333333	8128305,16	67735,88
69,2	1	0,008333333	8317637,71	69313,65
69,5	1	0,008333333	8912509,38	74270,91
69,7	1	0,008333333	9332543,01	77771,19
70,1	1	0,008333333	10232929,92	85274,42
70,2	1	0,008333333	10471285,48	87260,71
71,6	1	0,008333333	14454397,71	120453,31
71,7	3	0,025	14791083,88	369777,10
71,8	2	0,016666667	15135612,48	252260,21
72	1	0,008333333	15848931,92	132074,43
72,1	1	0,008333333	16218100,97	135150,84
72,2	1	0,008333333	16595869,07	138298,91
72,6	1	0,008333333	18197008,59	151641,74
72,7	1	0,008333333	18620871,37	155173,93
72,8	1	0,008333333	19054607,18	158788,39
73	2	0,016666667	19952623,15	332543,72
73,2	1	0,008333333	20892961,31	174108,01
73,3	2	0,016666667	21379620,90	356327,01
73,6	3	0,025	22908676,53	572716,91
73,7	1	0,008333333	23442288,15	195352,40
74,1	2	0,016666667	25703957,83	428399,30
75,4	1	0,008333333	34673685,05	288947,38
75,7	1	0,008333333	37153522,91	309612,69
76,2	1	0,008333333	41686938,35	347391,15
76,7	1	0,008333333	46773514,13	389779,28
81,8	1	0,008333333	151356124,84	1261301,04
SUMATORIA				7110527,97

$$NPS_{eq} = 10 * \log(\sum(Pi) * 10^{(NPSi/10)}) = 68,51901849$$

ANEXO N°16. Mediciones de emisiones gaseosas por áreas de producción

Área: Hilatura 1 – Enconadoras

Contaminante	Unidad	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4	Medición 5	Promedio	Corrección	Normativa	Cumple
CO2	ppm	243	223	217	214	212	221,8	318,38	N/A	N/A
CO	ppm	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,88	1,26	40000 ug/m3*1h (40ppm)	Si
NO2	ppb	0	0	0	0	0	0	0,00	N/A	N/A
O2	%	19,4	19,4	19,4	19,4	19,3	19,38	27,82	N/A	N/A
O3	ppb	100	119	122	122	28	98,2	140,96	120ug/m3*8h (120000ppb)	Si
PM	µg/m3	46	33	18	42	105	48,8	70,05	150(PM10)-65(PM2.5)ug/m3*24h	Si
HR	%	41	41	40	41	41	40,8	58,57	N/A	N/A
SO2	ppb	0	0	0	0	1	0,2	0,29	350ug/m3*24h (350000 ppb)	si
T°	°C	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	N/A	N/A	N/A
COV's	ppm	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	N/A	N/A

Área: Hilatura 2

Contaminante	Unidad	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4	Medición 5	Promedio	Corrección	Normativa	Cumple
CO2	ppm	292	340	422	395	414	372,6	534,85	N/A	N/A
CO	ppm	19,9	16,4	14,5	13,3	12,5	15,32	21,99	40000 ug/m3*1h (40ppm)	Si
NO2	ppb	0	0	0	0	0	0	0,00	N/A	N/A
O2	%	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	29,14	N/A	N/A
O3	ppb	31	23	23	23	23	24,6	35,31	120ug/m3*8h (120000ppb)	Si
PM	µg/m3	11	27	0	18	11	13,4	19,24	150(PM10)-65(PM2.5)ug/m3*24h	Si
HR	%	40	41	41	41	41	40,8	58,57	N/A	N/A
SO2	ppb	0	0	0	0	0	0	0,00	350ug/m3*24h (350000 ppb)	Si
T°	°C	29,9	29,8	29,8	29,8	29,8	29,82	N/A	N/A	N/A
COV's	ppm	3255,7	0	0	5654,66	0	1782,072	2558,08	N/A	N/A

Contaminante	Unidad	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4	Medición 5	Promedio	Corrección	Normativa	Cumple
CO2	ppm	243	348	394	555	682	444,4	637,92	N/A	N/A
CO	ppm	0	0	0	0	0	0	0,00	40000 ug/m3*1h (40ppm)	Si
NO2	ppb	0	0	0	0	0	0	0,00	N/A	N/A
O2	%	20,5	20,4	20,4	20,4	20,3	20,4	29,28	N/A	N/A
O3	ppb	28	29	29	24	24	26,8	38,47	120ug/m3*8h (120000ppb)	Si
PM	µg/m3	105	79	107	94	88	94,6	135,79	150(PM10)-65(PM2.5)um/m3*24h	Si
HR	%	42	42	42	42	42	42	60,29	N/A	N/A
SO2	ppb	52	28	7	5	3	19	27,27	350ug/m3*24h (350000 ppb)	Si
T°	°C	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	N/A	N/A	N/A
COV's	ppm	5239,96	6612,45	18798,31	4066	13553,37	9654,018	13857,89	N/A	N/A


Área: Cardado

Contaminante	Unidad	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4	Medición 5	Promedio	Corrección	Normativa	Cumple
CO2	ppm	213	223	223	223	223	221	317,24	N/A	N/A
CO	ppm	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,86	40000 ug/m3*1h (40ppm)	Si
NO2	ppb	0	0	0	0	0	0	0,00	N/A	N/A
O2	%	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	28,13	N/A	N/A
O3	ppb	122	122	122	122	122	122	175,13	120ug/m3*8h (120000ppb)	Si
PM	µg/m3	480	480	480	480	480	480	689,02	150(PM10)-65(PM2.5)um/m3*24h	NO
HR	%	37	37	37	37	37	37	53,11	N/A	N/A
SO2	ppb	0	0	0	0	0	0	0,00	350ug/m3*24h (350000 ppb)	Si
T°	°C	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	N/A	N/A	N/A
COV's	ppm	8897,9	8897,9	8897,9	8897,9	8897,9	8897,9	12772,52	N/A	N/A

Área: Apertura Contimeter's

Contaminante	Unidad	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4	Medición 5	Promedio	Corrección	Normativa	Cumple
CO2	ppm	213	213	213	213	213	213	305,75	N/A	N/A
CO	ppm	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,62	0,89	40000 ug/m3*1h (40ppm)	Si
NO2	ppb	0	0	0	0	0	0	0,00	N/A	N/A
O2	%	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	28,57	N/A	N/A
O3	ppb	122	122	122	122	122	122	175,13	120ug/m3*8h (120000ppb)	Si
PM	µg/m3	51	50	35	42	23	40,2	57,71	150(PM10)-65(PM2.5)um/m3*24h	Si
HR	%	41	41	41	41	41	41	58,85	N/A	N/A
SO2	ppb	0	0	0	0	0	0	0,00	350ug/m3*24h (350000 ppb)	Si
T°	°C	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	N/A	N/A	N/A
COV's	ppm	5622,83	0	0	0	0	1124,566	1614,26	N/A	N/A

ANEXO N°17. Factura de gestión de residuos sólidos

 GRUPO RECALEX Grupo Ecuatoriano		CONFEJSA Villaflora - Pedro de Alfaro S-9-88 y Gonzalo Díaz de Pineda Telf: 2659 812 / 2643 812 Matriz: FABRICA Y OFICINAS: Km 3.5 Autopista Vía Amagualá S/n Telefax: 209 3722 / 209 3924 / 209 3830 Casilla: 17-17-788 Quito E-mail: texvalle@recalex.com - Sangolquí - Ecuador		CONFECCIONES JUVENILES CONFESJA S.A. R.U.C.: 1790843076001 FACTURA 001-001 N° 0012724 S.R.I. Aut.: 1114930334	
FECHA: QUITO, 15 DE DICIEMBRE DEL 2014	VENCIAMIENTO:	GUÍA DE REMISIÓN: 0			
CLIENTE: SR. MIGUEL CEVALLOS	DIRECCIÓN: AV. EL DON ALFARO Y LAVALLANUEZ	CIUDAD:	TELF.:	VENDEDOR:	
R.U.C./C.I.: 0400019001	PAGO: 000.000.000				
CANTIDAD	CODIGO	DESCRIPCION	COLOR	PRECIO UNITARIO	TOTAL
230,00		PLASTICOS		0,2000	46,00
348,60		CARTON		0,0500	17,43
6,50		COSTALES		0,1000	0,65
201,00		HUAYPE		0,2000	40,20
204,00		PELUZA		0,0500	10,20
344,20		PLASTICOS		0,2000	68,84
177,20		CARTON		0,0500	8,86
SON: DOSCIENTOS QUINCE CON 24/100 DOLARES.-				TOTAL: US\$	192,18
				DESCUENTO: US\$	192,18
				SUBTOTAL: US\$	23,06
				I.V.A. _____ % US\$	215,24
				TOTAL A PAGAR: US\$	

Dabo (emos) y Pagará (mos) solidaria e incondicionalmente a la orden de CONFECCIONES JUVENILES CONFESJA S.A. en la ciudad de Quito y en el lugar que se nos reconvenga, la cantidad de: nos corresponde al valor total a pagar por la mercadería constante en esta factura, la misma que ha sido recibida oportunamente por nosotros. El pago de esta obligación no podrá hacerse por partes ni aun si mis (nuestros) herederos sucesores. En caso de mora en el pago me (nos) obliga (amos) a pagar la tasa de interés máxima vigente en la fecha de vencimiento más costo y gastos tanto judiciales como extrajudiciales que ocasione el cobro de este documento. Para el caso de juicio renuncio (amos) domicilio y me (nos) someto (emos) a los jueces de esta ciudad de Quito a los que elija el acreedor y el trámite de juicio ejecutivo o verbal sumario a elección del acreedor. Sin protesta expresa de presentación para los pagos así como los de aviso a falta de pagos.

POR EL CLIENTE:

 FIRMA C.I.
 Certifico que conozco y estoy conforme de las características del producto que estoy comprando y acepto las condiciones del mismo, negando cualquier reclamo posterior

Impresora de Comercio - Wilson Eduardo Villarreal Burgos Telf.: 2547 916 / 2509 798 R.U.C. 1701943514001 Aut. 1333 Fecha Aut. 22/Mayo/2014 Del 12701 al 12800 CADUCA: 22/Mayo/2015

ORIGINAL: Cliente - CELESTE; Emisor - ROSADA; Sin derecho a Crédito Tributario

Rita Simbaña
Rita Simbaña
CONFESJA

[Signature]

GESTOR AMBIENTAL

ANEXO N°18. Gestores ambientales que trabajan con Textiles del Valle S.A

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO													
No. Regis	AZ	Categoría MAE	No. Oficio MAE o Código	Calificación SA	No. Autorizac.	No. Certifica.	Nombre Comercial	Nombre Gestor / Representant.	Tipos de residuos y etapas de gestión	Dirección	Teléfono	Fecha Emisión	Fecha Caducida
7267	Q	No aplica	MAE-DNPCA-2014-0438	menor escala	65-2014	831-GAR		William Manolo Morúa Iza	Recolección y transporte de papel, cartón, plástico, chatarra y desecho de madera no contaminados para entrega inmediata a gestor calificado	Ciudadela Ibarra, calle S38C, Lote 1080 y calle OE 10B	2687 6403051128 / 0395 246 441	22/04/2014	

ANEXO N°19. Formato para los procedimientos del SGA

	PROCEDIMIENTO (NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO)	HOJA 2 DE 3
FECHA:	CÓDIGO: PA-000	VERSIÓN: 0

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO

ELABORADO: Duarte Rivera Joselin Gualavisí Zapata Jennifer	REVISADO: Departamento ambiental	APROBADO: Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:

	PROCEDIMIENTO (NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO)	HOJA 2 DE 3
FECHA:	CÓDIGO: PA-000	VERSIÓN: 0

ÍNDICE

1. TABLA DE MODIFICACIONES
2. OBJETIVO
3. ALCANCE
4. REFERENCIAS
5. DEFINICIONES
6. RESPONSABLES
7. PROCEDIMIENTO
8. REGISTRO

	PROCEDIMIENTO (NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO)	HOJA 3 DE 3
FECHA:	CÓDIGO: PA-000	VERSIÓN: 0

1. TABLA DE MODIFICACIONES

Versión N°	Fecha	Descripción de modificación	Responsable revisión	Responsable aprobación

2. OBJETIVO
3. ALCANCE
4. REFERENCIAS
5. DEFINICIONES
6. RESPONSABLES
7. PROCEDIMIENTO
8. REGISTROS

ANEXO N°20. Matriz de política ambiental

	GESTIÓN AMBIENTAL							
	MATRIZ DE POLÍTICA AMBIENTAL							HOJA: 1 DE 1
FECHA:	CÓDIGO: RA-000-001							VERSIÓN: 0
RESPONSABLE:								
DEPARTAMENTO:								
MISIÓN:								
VISIÓN:								
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS:								
Planificación estratégica	MISIÓN		VISIÓN		OBJETIVOS		TOTAL	
Impactos								
	TOTAL		TOTAL		TOTAL			

ANEXO N°21. Registro de identificación de aspectos e impactos ambientales en proceso

	GESTIÓN AMBIENTAL				HOJA: 1 DE 1
	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES POR PROCESO				
FECHA:	CÓDIGO: RA-001-001				VERSIÓN: 0
RESPONSABLE:					
Proceso	Actividad	Aspecto	Impacto	Condición	

ANEXO N°22. Registro para la matriz de valoración de aspectos e impactos ambientales

	GESTIÓN AMBIENTAL				HOJA: 1 DE 1	
	MATRIZ DE VALORACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES					
FECHA:	CÓDIGO: RA-001-002				VERSIÓN: 0	
RESPONSABLE:						
DEPARTAMENTO:						
	<i>Significancia</i> $S = ((2xG + 3xM) x P) x ME$					
Aspecto	Gravedad	Magnitud	Probabilidad	Mejora	Significancia	Clasificación

ANEXO N°23. Registro de requisitos legales y otros requisitos

	GESTIÓN AMBIENTAL				HOJA: 1 DE 1
	IDENTIFICACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS				HOJA: 1 DE 1
FECHA:	CÓDIGO: PA-001				VERSIÓN: 0
RESPONSABLE:					
ASPECTO	NORMATIVA APLICABLE DE ACUERDO A PIRÁMIDE KELSEN	INDICADOR	VALOR MAX PERMISIBLE	TIPO DE REQUISITO	

ANEXO N°24. Registro objetivos y metas ambientales

	GESTIÓN AMBIENTAL				HOJA: 1 DE 1
	OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES				HOJA: 1 DE 1
FECHA:	CÓDIGO: RA-003-001				VERSIÓN: 0
RESPONSABLE:					
DEPARTAMENTO:					

OBJETIVO AMBIENTAL	META	INDICADOR DE DESEMPEÑO	FÓRMULA

ANEXO N°25. Registro para la asignación de recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

	GESTIÓN AMBIENTAL	
	ASIGNACIÓN DE RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	HOJA: 1 DE 1
FECHA:	CÓDIGO: RA-004-001	VERSIÓN: 0
RESPONSABLE:		
DEPARTAMENTO:		

ACTIVIDADES	COSTO ASIGNADO	RESPONSABLE(S)	FECHA ESTIMADA DE CULMINACIÓN	FECHA INFORME DE AVANCE

ANEXO N°26. Registro de evaluación al personal

	GESTIÓN AMBIENTAL			
	REGISTRO DE EVALUACIONES AL PERSONAL			HOJA: 1 DE 1
FECHA:	CÓDIGO: RA-005-001			VERSIÓN: 0
NÚMERO	NOMBRE	CALIFICACIÓN	TEMA	FECHA

ANEXO N°27. Registro de asistencia

	GESTIÓN AMBIENTAL REGISTRO DE ASISTENCIA	HOJA 1 DE 1
FECHA:	CÓDIGO: RA-005-002	VERSIÓN: 0

ACTIVIDAD: _____

FECHA: _____ DURACIÓN: _____

DICTADO POR: _____

TEMAS

TRATADOS: _____

PARTICIPANTES

No.	NOMBRE	FIRMA	AREA
1			
2			
3			
4			
5			

CAPACITADOR

No.	NOMBRE	FIRMA	EMPRESA
1			
2			
3			

ANEXO N°28 . Registro para la comunicación interna

	GESTIÓN AMBIENTAL	HOJA: 1 DE 1
	COMUNICACIÓN INTERNA	
FECHA:	CÓDIGO: RA-006-001	VERSIÓN: 0
RESPONSABLE:		
DEPARTAMENTO:		

FICHA DE COMUNIACIÓN INTERNA	N° FICHA:
RECEPCIÓN	
FECHA DE RECEPCIÓN:	
MEDIO DE EMISIÓN:	
ÁREA DE PROCEDENCIA:	
EXTRACTO DE LA COMUNICACIÓN:	
EVALUACIÓN Y RESPUESTA	
FECHA:	
FORMATO EMISIÓN DE RESPUESTA:	
DEPARTAMENTO IMPLICADO:	
ACCIONES	
EMPRENDIDAS/OBSERVACIONES:	
..... FIRMA	FECHA:

ANEXO N °29. Registro para la comunicación externa

	GESTIÓN AMBIENTAL		
	COMUNICACIÓN EXTERNA		HOJA: 1 DE 1
FECHA:	CÓDIGO: RA-006-002		VERSIÓN: 0
RESPONSABLE:			
DEPARTAMENTO:			
FICHA DE COMUNIACIÓN EXTERNA		N° FICHA:	
MARCAR EL CORRESPONDIENTE	RECEPCIÓN:	EMISIÓN:	
FECHA DE RECEPCIÓN / EMISIÓN:			
MEDIO DE RECEPCIÓN / EMISIÓN:			
ÁREA DE PROCEDENCIA:			
EXTRACTO DE LA COMUNICACIÓN:			
¿EXISTE DETECCIÓN DE NO CONFORMIDAD?		REVISAR REGISTRO:	
SI:		NO:	
FIRMA		FECHA:	

ANEXO N°30. Registro para las no conformidades detectadas en comunicación externa

	GESTIÓN AMBIENTAL	HOJA: 1 DE 1
	NO CONFORMIDADES DETECTADAS EN COMUNIACIÓN EXTERNA	
FECHA:	CÓDIGO: RA-006-003	VERSIÓN: 0
RESPONSABLE:		
DEPARTAMENTO:		

FECHA DE DETECCIÓN			
N° FICHA:			
N° FICHA DE PROCEDENCIA	NO CONFORMIDAD	RESPALDO LEGAL/ EVIDENCIAS	INFORME N°

ANEXO N°31. Listado maestro de documentos

GESTIÓN AMBIENTAL		LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS	
FECHA:	CÓDIGO: RA-007-001	HOJA: 1 DE 1	VERSIÓN: 0
CÓDIGO	NOMBRE	VERSIÓN	FECHA

ANEXO N°32. Solicitud de elaboración y modificación de documentos

	GESTIÓN AMBIENTAL SOLICITUD DE ELABORACIÓN Y MODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS	HOJA 1 DE 1
FECHA:	CÓDIGO: RA-007-002	VERSIÓN: 0

SOLICITANTE: _____

DOCUMENTO: _____

CODIGO: _____

FECHA: _____

CREACIÓN: MODIFICACIÓN: ANULACIÓN:

JUSTIFICACION Y DESCRIPCION DE LA SOLICITUD

Responsable del proceso: _____

Personal Involucrado: _____

Fecha de Elaboración: _____

Entregado a: _____

Firma: _____

Aprobado Si No

ANEXO N°33. Registro de revisión documental

	GESTIÓN AMBIENTAL		
	REGISTRO DE REVISIÓN DOCUMENTAL		HOJA: 1 DE 1
FECHA:	CÓDIGO: RA-007-003		VERSIÓN: 0
FECHA	RESPONSABLE DEL PROCESO	OBSERVACIONES	FIRMA

ANEXO N°34. Registro para la identificación de situaciones de emergencia

	GESTIÓN AMBIENTAL		
	IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES DE EMERGENCIA		HOJA: 1 DE 1
FECHA:	CÓDIGO: RA-009-001		VERSIÓN: 0
RESPONSABLE:			
DEPARTAMENTO:			

SITUACIÓN DE RIESGO IDENTIFICADA	MÉTODO DE DETECCIÓN	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES

ANEXO N°35. Registro medidas para el control operacional

	GESTIÓN AMBIENTAL				
	MEDIDAS PARA EL CONTROL OPERACIONAL				
FECHA:	CÓDIGO: RA-009-001				HOJA: 1 DE 1 VERSIÓN: 0
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDA DE CONTROL	RESPONSABLE	FIRMA

ANEXO N°36. Registro para el seguimiento y medición

	GESTIÓN AMBIENTAL				
	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN				
FECHA:	CÓDIGO: RA-010-001				HOJA: 1 DE 1 VERSIÓN: 0
RESPONSABLE:					
DEPARTAMENTO:					

PARÁMETRO A SER MEDIDO	EQUIPO EMPLEADO	MARCA / SERIE	CALIBRACIÓN	UNIDA DE MEDICIÓN	LÍMITE PERMISIBLE	MEDIDA REGISTRADA	CUMPLE SÍ / NO

ANEXO N°37. Lista de chequeo para la evaluación del cumplimiento legal

		GESTIÓN AMBIENTAL					HOJA: 1 DE 1
		LISTA DE CHEQUEO PARA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL					VERSIÓN: 0
FECHA:		CÓDIGO: RA-011-001					
RESPONSABLE:							
ASPECTO	PROCESO EN EL QUE SE GENERA	INDICADOR	VALOR	NORMA APLICABLE	VALOR MAX PERMISIBLE	CUMPLE	

ANEXO N°38. Registro para la identificación de las no conformidades reales y potenciales, acciones correctivas y preventivas

	GESTIÓN AMBIENTAL	HOJA: 1 DE 1
	IDENTIFICACIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES REALES Y POTENCIALES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	VERSIÓN: 0
FECHA:	CÓDIGO: RA-012-001	
RESPONSABLE:		
DEPARTAMENTO:		

NO CONFORMIDAD	CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD	RESPONSABLE DE INVESTIGACIÓN	INFORME COMO ANEXO N°	VERSIÓN PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS/PRENETIVAS

LA ORGANIZACIÓN

MISIÓN

“Empresa líder en constante crecimiento e innovación que, con el apoyo de un grupo humano capacitado y comprometido, fabrica productos de calidad para brindar comodidad y descanso a sus clientes.”

POLÍTICA DE CALIDAD

“Determinar y cumplir los requerimientos de los clientes externos e internos por medio del mejoramiento continuo en nuestros procesos, el benchmarking y la excelencia en el servicio.”

PRINCIPIOS Y VALORES

- Transparencia y ética en todos nuestros actos
- El cliente es lo primero
- Relaciones a largo plazo con nuestros proveedores
- Desarrollo y beneficio mutuo con nuestros colaboradores
- Cuidado del medio ambiente y aporte a la comunidad
- Intolerancia al desperdicio
- Obsesión por la calidad
- Mejoramiento continuo
- Actualización tecnológica en todos nuestros procesos

PUNTOS CRITICOS DE ÉXITO

- Amplia red de distribución y ventas
- Actualización de modelos y diseños
- Procesos orientados a la calidad y alta productividad
- Capacitación y desarrollo de su personal
- Gestión en base a Objetivos y Resultados
- Información interna y externa con enfoque gerencial

ANEXO N°40. Sistema de humidificación para el control de material particulado

Principio: Refrigeración evaporativa

El principio de refrigeración evaporativa se encuentra constituido básicamente por un ventilador, el sistema de atomización de agua y una cámara de mezcla aire – agua.

Dentro de la cámara al mezclar aire con agua atomizada, el aire se satura entre el 90% y el 96% de humedad relativa, dicha mezcla con las características antes mencionadas es conducido por un sistema de ductos de tol galvanizado sin aislamiento térmico y que a través de rejillas de suministro con dámper, se inyecta el aire en los ambientes, en donde permanece según la temperatura en una saturación entre el 60% y 70% de humedad relativa. (Viteri, 2015)

Para el caso de Textiles del Valle S.A el ventilador óptimo para el sistema de humidificación es de 50 000 CFM. En la tabla a continuación se muestra que la presión del ventilador es de 1.5” C.A.

VAB-48F21

Maximum RPM Class I = 1290 Maximum Motor Frame Size = 365T Fan Outlet Area = 12.83 sq. ft.
 Maximum RPM Class II = 1624 Tip Speed = 12.66 x RPM Cone Outlet Area = 20.46 sq. ft.

CFM	OV	Ducted Cone		STATIC PRESSURE IN INCHES W.G.																
		Regain	.25		.50		.75		1.0		1.5		2.0		3.0		4.0		5.0	
			RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP	RPM	BHP
25000	1949	0.12	552	2.70	605	3.88	657	5.20	708	6.66	807	9.93	900	13.6						
30000	2338	0.17	643	4.10	687	5.43	731	6.89	775	8.45	860	11.9	943	15.8						
35000	2728	0.23	737	5.99	775	7.48	813	9.08	850	10.8	925	14.5	998	18.6	1138	27.8	1270	38.3		
40000	3118	0.29	832	8.44	865	10.1	898	11.8	932	13.7	997	17.7	1062	22.0	1189	31.6	1310	42.5	1427	54.4
45000	3507	0.37	929	11.5	958	13.4	987	15.3	1016	17.3	1075	21.5	1134	26.2	1248	36.2	1359	47.4	1467	59.6
50000	3897	0.46	1026	15.4	1052	17.4	1079	19.5	1105	21.6	1158	26.2	1210	31.0	1315	41.6	1417	53.2	1516	65.8
55000	4287	0.56	1123	20.0	1147	22.2	1171	24.4	1196	26.8	1243	31.6	1292	36.8	1387	47.9	1482	60.0	1574	73.0
60000	4677	0.66	1221	25.5	1243	27.9	1265	30.3	1287	32.8	1331	38.0	1375	43.4	1463	55.1	1550	67.6		
65000	5066	0.78	1319	32.0	1340	34.6	1360	37.2	1380	39.8	1421	45.4	1461	51.0	1543	63.3				
70000	5456	0.90	1418	39.5	1437	42.3	1456	45.1	1474	47.9	1513	53.8	1550	59.8						
75000	5846	1.04	1516	48.2	1534	51.1	1552	54.1	1569	57.1	1605	63.3								

Ficha técnica ventilador



EXTRACTOR AXIAL DE TEJADO CON COMPUERTA



Proyecto EQUIPO HUMIDIFICACIÓN DE AIRE Fecha 06/03/2015
 Referencia TEXTILES DEL VALLE S.A.
 Descripción [5RXT-C-1250/H] - RXT-C-1250/H



Punto Requerido						
Caudal (C.F.M.)	Pr. Est (mm c.a.)	Temperatura (°C)	Altura (m)	Densidad (kg/m3)	Frecuencia (Hz)	Tensión (V)
5.000	15,0	20	2,830	0,89	60	220/440

Punto de Trabajo							
Caudal (C.F.M.)	Pr. Est (mm c.a.)	Pr. Din (mm c.a.)	Fr. Tot (mm c.a.)	Pot Abs (HP)	Vel Imp (m/s)	Vel asp (m/s)	Velocidad (r.p.m.)
5,086	15,5	0,2	15,7	---	2,0	2,0	700

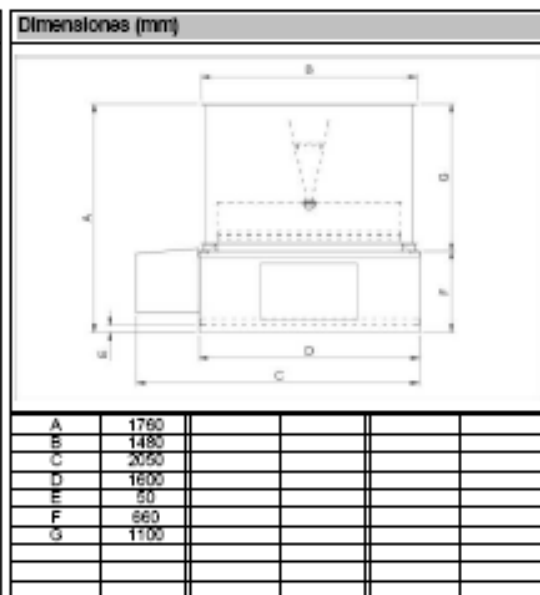
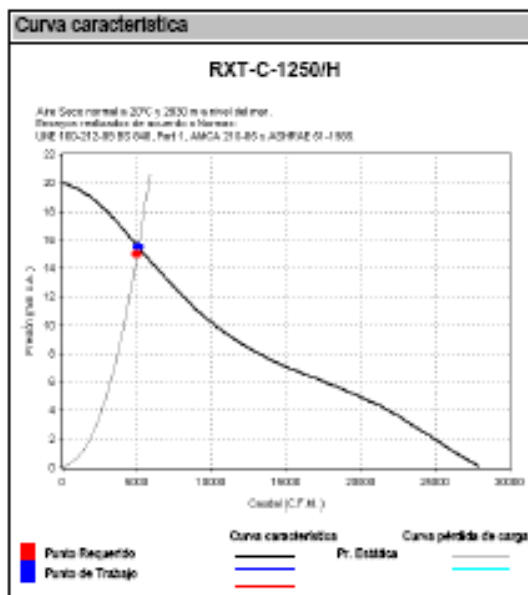
Construcción *						
Modelo	Diametro (mm)	Palas	Inclinación (°)	Peso (kg)		
RXT	1250	6	H	360		

Características del Motor					
Velocidad (r.p.m.)	Pot mot (HP)	Polos	Int max abs A (220V)	Int max abs A (440V)	
700	3	4	5,8	2,9	

Espectro de potencia sonora (Lw dB(A))									
(r.p.m.)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total dB(A)
700	----	----	----	----	----	----	----	----	---

Espectro de presión sonora (Lp dB(A))									
(r.p.m.)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total dB(A)
700	----	----	----	----	----	----	----	----	---

(*) Ventilador axial



DASYVENT: SELECCIÓN DE PRODUCTOS. VERSIÓN 1.0. SEPTIEMBRE 2004. se reserva el derecho de modificar los productos sin previo aviso