



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE CALIDAD

Trabajo Especial de Grado

**MODELO DE GESTIÓN PARA LA INTEGRACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN AMBIENTAL AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EXISTENTE
EN LA DIRECCIÓN DE MANUFACTURA DE LA EMPRESA LIMPIADORES
INDUSTRIALES LIPESA, S.A.**

Presentado por Ing. Dionirubis Del Valle Trujillo López
como requisito para optar al grado de:
Especialista en Sistemas de la Calidad

Asesor:
Ing. Luis Villalba

Puerto Ordaz, Mayo 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE CALIDAD

APROBACIÓN DEL ASESOR

Por la presente hago constar que he leído y revisado el borrador final del Trabajo Especial de Grado, presentado por el Ingeniero **Dionirubis Del Valle Trujillo López, portador de la Cédula de Identidad N°: 12.644.818**, para optar al Grado de Especialista en Sistemas de Calidad, cuyo título es: **“Modelo de Gestión para la Integración de un Sistema de Gestión Ambiental al Sistema de Gestión de Calidad existente en la Dirección de Manufactura de la empresa Limpiadores Industriales LIPESA, S.A.”**.

A partir de dicha revisión, considero que el mencionado Trabajo Especial de Grado reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a evaluación por el distinguido jurado que tenga(n) a bien designar.

En la Ciudad de Puerto Ordaz a los 06 días del mes de Mayo de 2016.

Ing. Luis Villalba Aliendres
C.I. 8.528.982



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE CALIDAD

MODELO DE GESTIÓN PARA LA INTEGRACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EXISTENTE EN LA DIRECCIÓN DE MANUFACTURA DE LA EMPRESA LIMPIADORES INDUSTRIALES LIPESA, S.A.

Autor: Ing. Dionirubis Trujillo

Asesor: Ing. Luis Villalba

Año: Mayo 2016

RESUMEN

El presente estudio tuvo como propósito la definición de un *Modelo* de gestión que permita *integrar* la *gestión de calidad* en la fabricación de los productos químicos de la empresa Limpiadores Industriales LIPESA, S.A. con la *gestión ambiental* que debió manejar la empresa para cumplir con la *legislación venezolana*, asegurando con esto que sus operaciones no impacten en su entorno. La integración de las gestiones de calidad y ambiente en el modelo que se propone a LIPESA debía coincidir con los requisitos exigidos por las Normas Internacionales *ISO 9001:2008* e *ISO 14001:2004*, respectivamente. Además de respetar de manera “específica” los requisitos legales que en materia ambiental aplican a las actividades, productos y servicios que ofrece la empresa a sus clientes. El estudio que se planteó en esta investigación constituye una herramienta para asegurar que las *denuncias* formalizadas ante el MINEA respecto a la contaminación ambiental y generación de enfermedades en comunidades vecinas carecían de fundamento técnico, por cuanto sus operaciones aun siendo capaces de degradar al ambiente contaban con los controles necesarios para evitar impactos. Este trabajo engloba una investigación proyectiva, documental y de campo, con visión de proyecto factible con la recomendación final de la implementación del Modelo de Gestión Integrada de calidad y ambiente. Con una población y base de estudio asociada a la fabricación de productos de reacción química, tomando como muestra las resinas y el policloruro de aluminio. El análisis realizado mostró el desempeño en materia ambiental de la empresa y aportó un elemento de mejora al integrar la gestión de calidad y la gestión ambiental, garantizando entre otras cosas el cumplimiento con la legislación ambiental venezolana y los estrictos controles operacionales que se necesitan tomar en cuenta para prevenir impactos ambientales.

Palabras claves: Denuncias, Integrar, Gestión de calidad, Gestión ambiental, Legislación venezolana, Norma ISO 9001, Norma ISO 14001.

DEDICATORÍA

*A mi primer amor en la vida: **mi Mamá.**
Sin la tranquilidad y aliento que me dan sus palabras, su mirada
y hasta su silencio, me sentiría perdida.*

*A mi guía, mi igual: **Mi Papá.**
Porque supo implantar en la fibra más profunda de mi ser que
YO podía “ser la mejor”, nunca “una más del montón”.
Siempre la Primera.*

*A mi mejor equipo: **Mis hermanos.**
Porque han sido siempre fuente inagotable de orgullo e
inspiración para seguir adelante, por sus cualidades y talentos,
su personalidad, su capacidad de aguantarme y amarme, dando
a pesar de TODO lo mejor de ellos para mí.*

*A mis hijos prestados: **Mis Sobrinos.**
Por ustedes cualquier ejemplo que podamos dar es poco.
La intención es que sean cada día mejor,
Que se conviertan en venezolanos exitosos.*

*A mi amor: **Mi pelón.**
Tu regalo de amor y espontaneidad me impulsa a diario a seguir
adelante con mis sueños, nuestros sueños.
Espero que este sea un ejemplo más de perseverancia
y de estímulo por un futuro mejor.*

AGRADECIMIENTO

*A **DIOS**, por esta bendición que ha sido mi vida.*

Porque no dudo. Sé que él está allí y su tiempo es perfecto.

Porque todo cuanto he vivido me ha permitido aprender, crecer y ver la grandeza de su bendición en mí.

Gracias Padre, por tu protección permanente en mi recorrido de El Tigre a Puerto Ordaz cada viernes, para cumplir con mi Post grado. Por darme la oportunidad de estar “hoy” aquí concentrada y luchando por cerrar este ciclo para obtener mi título como Especialista en Sistemas de Calidad. Esto, es sólo un peldaño más en esta escalera al éxito.

*A **mi familia**, por siempre estar allí, por siempre ayudarme y estar dispuestos a extenderme la mano a pesar de la distancia.*

*A **mi mamá**, quién siempre estuvo pendiente del cierre de este ciclo de formación profesional. Pues no lo olvidé mami, aquí estoy cerrando este ciclo.*

*A la **Universidad Católica Andrés Bello**, por su constancia y perseverancia en formación de profesionales de excelencia. Excelente mi elección como mi segunda “Alma Máter”.*

*Al **Ing. Luis Villalba**, por escucharme nuevamente y darme la oportunidad como Asesor de mi tesis de cerrar este importante ciclo de mi formación profesional.*

*A **Limpiadores Industriales LIPESA, S.A.**, la empresa que siempre ha creído en mi experiencia y perfil profesional. Gracias por su apoyo a todas mis solicitudes e inquietudes, este ha sido invaluable. Las oportunidades han sido muchas, el aprendizaje inmenso.*

INDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL ASESOR.....	pp
RESUMEN.....	ii
DEDICATORÍA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
INTRODUCCIÓN.....	xi
1	1
CAPITULO I. El Problema.....	4
1 Planteamiento del Problema.....	4
2 Justificación e Importancia.....	7
3 Objetivos de la Investigación.....	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos.....	9
4 Alcance de la Investigación.....	9
5 Limitaciones.....	10
CAPITULO II. Marco Teórico.....	11
1 Consideraciones Generales.....	11
2 Antecedentes de la Investigación.....	11
3 Bases Teóricas.....	14
Concepto de Sistema.....	14
Concepto de Sistema de Gestión.....	15
Concepto de Sistema de Gestión de la Calidad.....	16
Concepto de Sistema de Gestión Ambiental.....	16
Concepto de Desempeño Ambiental.....	17
Prevención de la Contaminación.....	17
Integración de Sistemas.....	18
Ciclo de Mejora Continua.....	19
Concepto de Reacciones Químicas	21
Concepto de Reacciones Orgánicas	22
Concepto de Reacciones Inorgánicas	22

	pp
Diamante de Materiales Peligrosos	22
Material Peligroso	23
4 Bases Legales.....	24
CAPITULO III. Marco Metodológico.....	27
1 Consideraciones Generales.....	27
2 Tipo de Investigación.....	27
3 Diseño de la Investigación.....	28
4 Fases de la Investigación.....	29
5 Unidad de Análisis.....	30
6 Población de Muestra.....	31
7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	32
8 Operacionalización de las Variables.....	32
CAPITULO IV. Marco Organizacional.....	35
CAPITULO V. Recopilación de Datos y Análisis e Interpretación de Resultados.....	43
1 Desempeño actual de LIPESA, en materia de Gestión Ambiental ...	43
Sistema de Gestión de Calidad actual, según los lineamientos de la	
2 Norma ISO 9001:2008, comparada con la Gestión Ambiental	60
exigida por la Norma ISO 14001:2004	
3 Cumplimiento con la Legislación Ambiental Venezolana	62
.....	
4 Consecuencias ambientales actuales	65
5 Plan de Mejora para reducir o eliminar las consecuencias	68
.....	
6 Modelo Integrado de Gestión de Calidad y de Gestión Ambiental,	
bajo los requisitos de las Normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004	71
.....	
CONCLUSIONES.....	76
RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
ANEXOS.....	85

		pp
1	Comparación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2008) Vs Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001:2004)	85
2	Evaluación de Cumplimiento Legal	92
3	Hoja de Seguridad de Producto – Ácido clorhídrico (materia prima L – PAC)	104
4	Práctica Operativa L – PAC	120
5	Hoja de Seguridad de Producto – Formaldehído (materia prima Productos Intermedios)	123
6	Práctica Operativa I-156	130
7	Práctica Operativa I-173	133
8	Práctica Operativa I-175	136

INDICE DE CUADROS

CUADRO	pp
1. Legislación Venezolana a evaluar	24
2. Operacionalización de las variables	33
3. Resultados - Aplicación de Lista de Verificación cumplimiento de la Norma ISO 14001:2004	44
4. Resultados de cumplimiento de la Norma ISO 14001:2004 ..	58
5. Criterios para catalogar el cumplimiento de los requisitos de ISO 14001:2004	61
6. Resultados de evaluación de requisitos legales	63
7. Evaluación de consecuencias ambientales y a la salud / LIPESA PAC	66
8. Evaluación de consecuencias ambientales y a la salud / Productos Intermedios	67
9. Plan de Mejora para reducir consecuencias ambientales por la fabricación de productos de reacción	69
10. Propuesta Modelo Integrado de Gestión	73

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA		pp
1.	Ciclo de Mejora Continua de Deming o Ciclo PDCA	19
2.	Diamante de Materiales Peligrosos	23
3.	Estructura Organizacional de LIPESA, C.A	37
4.	Estructura Organizacional de la Dirección de Manufactura ...	38
5.	Estructura Organizativa de la Dirección Comercial	39
6.	Política Integral de LIPESA	40
7.	Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de LIPESA	41

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO		pp
1.	Porcentaje de cumplimiento de Requisitos de la Norma ISO 14001:2004	61

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas tienen como propósito principal cumplir con los requisitos del mercado, para mantener sus clientes y ganar clientes potenciales; cumplir con requisitos legales asociados a sus actividades productos y servicios, para asegurar su operatividad y el visto bueno de los organismos del estado; el cumplimiento de normativas internacionales, para ser más competitivas y por último la generación de ganancias que les permita crecer en el mercado, expandir sus operaciones y diversificarse, según se mantengan sus resultados financieros. Y la implementación y certificación de Sistemas de Gestión de Calidad va de la mano con el cumplimiento de los propósitos descritos anteriormente. Ahora bien, la gestión de calidad no contempla de manera explícita el cumplimiento con requisitos legales ambientales vigentes en Venezuela y en cualquier parte del mundo en donde se desarrollen las operaciones de empresas de proyección mundial como Limpiadores Industriales LIPESA, S.A. el cumplimiento de las leyes de cada país da apertura a las empresas que con interés en mercados internacionales.

Es por esto y luego de que LIPESA fuera notificada de la existencia de denuncias ante el Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo y Aguas (MINEA), de parte de integrantes de comunidades vecinas, acerca de la presencia de contaminación ambiental con generación de enfermedades de tipo respiratorias y dermatológicas en vecinos de la comunidad, es que se decide evaluar la integración de un sistema de gestión ambiental a la gestión de calidad que ya mantenía la empresa. Y que se encontraba certificada desde el año 1.998, estableciendo como cultura de trabajo “la calidad de

productos y servicios”, con la seguridad de identificar con el transcurrir del tiempo mejoras en sus procesos y en su gestión, debido al dinamismo de sus operaciones.

Este tipo de denuncias han sido recurrentes para LIPESA desde el momento en el cual la zona urbana de la ciudad de El Tigre se acercó físicamente al Parque Industrial del Municipio Simón Rodríguez, el cual se consolidó como tal desde los años 90.

Es importante destacar que para la empresa es de vital importancia mantener estricto cumplimiento de la legislación venezolana en todos sus ámbitos, por cuanto es la garantía de mantener sus operaciones y que su proyección de inversión para el crecimiento de sus operaciones no se vea empañado por ningún tipo de penalización por ausencia de gestión para cumplir con la legislación vigente.

El presente trabajo de investigación consta de seis (6) capítulos, y a continuación se reseña brevemente el contenido de los mismos.

El Capítulo I (PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA), contiene el planteamiento del problema, la justificación del mismo y la definición de Objetivo General y específicos de la investigación.

El Capítulo II (MARCO TEÓRICO), contiene los antecedentes de la empresa Limpiadores Industriales LIPESA, S.A., así como los antecedentes de la investigación y los fundamentos teóricos que sustentan el estudio.

El Capítulo III (MARCO METODOLÓGICO), identifica la metodología empleada, el tipo y diseño de investigación, las variables que forman parte de la investigación y la operacionalización de las mismas, la definición de la

población y muestra; así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos y el análisis de los mismos.

El Capítulo IV (MARCO ORGANIZACIONAL), describe a Limpiadores Industriales LIPESA, S.A. organizacionalmente, para entender el desarrollo de sus operaciones y de forma general el enfoque de su actual sistema de gestión de calidad.

El Capítulo V (ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS), refleja la gestión de búsqueda de información, análisis de datos y resultados obtenidos durante la investigación, dando cumplimiento a los objetivos específicos propuestos.

Posteriormente se presentan las CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES derivadas de la investigación que permitirán concretar la visión sobre el caso en estudio. Además, las Referencias Bibliográficas identificarán los documentos consultados y cuyos aportes permitieron definir el desarrollo de la investigación, las conclusiones y recomendaciones sobre la misma; así como, la propuesta y objetivo final planteado.

Capítulo I

El Problema

1. Planteamiento del Problema.

Limpiadores Industriales LIPESA, S.A. es una empresa privada que opera desde el año 1.980, de capital 100% venezolano, cuyo propósito es “Diseñar, desarrollar, fabricación y asegurar la calidad de especialidades químicas; así como, comercializar y dar asistencia técnica a los procesos de los clientes en diferentes sectores industriales”.

LIPESA, S.A. sustenta sus operaciones a través de dos (2) direcciones principales; la Dirección de Manufactura, área productiva de la empresa y la Dirección Comercial, de la cual dependen los Distritos Comerciales a nivel nacional, área encargada de la comercialización de los productos, dar asistencia técnica a los clientes y satisfacer todas las necesidades identificadas para mantener sus procesos, y aquellas no especificadas, pero, identificadas durante la atención al cliente y gestión sobre sus procesos medulares y/o auxiliares.

La Dirección de Manufactura de LIPESA, S.A. implementó un Sistema de Gestión de Calidad, bajo los lineamientos de la Norma ISO 9001, cuyo alcance inicial fue la “Fabricación y Distribución de soluciones químicas a sus clientes”. El mismo, se encuentra certificado desde Febrero de 1.998. A lo largo de los años la Dirección de Manufactura ha demostrado la mejora continua de su Sistema de Gestión, a través de la operatividad de sus procesos de fabricación y distribución. Creciendo en sus ventas en más de

100% en los últimos siete (7) años, así como, el crecimiento sostenido en la diversidad de productos que se fabrican y pueden ofrecerse a los clientes en la actualidad. Incrementando por ende los efectos colaterales de la producción de sus productos químicos en la zona, principalmente, la emisión de gases y/o generación de desechos sólidos y líquidos.

Siendo la primera condición, el punto de partida para que las comunidades vecinas a la zona de operación de la empresa hayan formalizado denuncias ante el Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo y Aguas (MINEA), indicando que los gases u olores generados por la fabricación de productos químicos han generado una notable contaminación ambiental y en los integrantes de la comunidad enfermedades respiratorias y de la piel.

Por esta razón el MINEA ha establecido un seguimiento más exhaustivo a las operacionales y a la gestión que hace LIPESA respecto a las actividades susceptibles de degradar al ambiente y cuyos resultados puedan afectar también a las comunidades vecinas a la Zona Industrial en donde se encuentra ubicada la empresa.

Esta situación se ha manejado hasta ahora de manera muy discreta, por los diferentes involucrados (LIPESA, MINEA y vecinos, representados en Consejos Comunales); sin embargo, la empresa ha demostrado una gran preocupación por la evaluación en materia ambiental de todos sus procesos, para garantizar que los efectos de continuar produciendo sus productos químicos no afecta a las personas ni al medio ambiente, permitiendo con esto mantener una imagen intachable ante los diferentes entes gubernamentales y comunidades, en armonía con su “Compromiso de prevenir la contaminación y la generación de desechos asociada a sus actividades, productos y servicios; así como, la promoción de la

responsabilidad social y contribución al desarrollo integral de las comunidades”. Siendo estos, principios fundamentales de su política de gestión.

Los primeros resultados de reuniones gerenciales para definir las estrategias de trabajo para llevar a cabo esta evaluación arrojó la conveniencia de desarrollar una Sistema de Gestión Ambiental, en conformidad con los lineamientos de la Norma ISO 14001:2004, el cual funcione de manera integrada con el Sistema de Gestión de Calidad ya certificado.

Siendo así, para LIPESA, S.A. será de vital importancia poder asegurar a través de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental:

- (a) Compromiso de la Alta Dirección de la empresa y del resto del personal con la prevención de cualquier tipo de contaminación que pudieran generar sus actividades y productos,
- (b) Cumplimiento de requisitos legales ambientales,
- (c) Mejoras de los sistemas operativos de producción,
- (d) Evaluación de cualquier tipo de generación de sustancias, materiales o desechos, cumpliendo con los requisitos mínimos en materia ambiental,
- (e) Establecimiento de métodos efectivos de comunicación e información a los diferentes entes gubernamentales o civiles sobre estos temas, y
- (f) El seguimiento minucioso a la gestión ambiental de la empresa.

De esta manera se podrá evitar: la apertura de procedimientos administrativos o sanciones penales a LIPESA, por parte de los organismos gubernamentales responsable por la gestión ambiental y de la salud; la continua expresión y exigencias “poco éticas” de los funcionarios de los

diferentes organismos gubernamentales, el incumplimiento de la legislación venezolana vigente; la declaración de denuncias o quejas de las comunidades, el sabotaje a la continuidad operacional de LIPESA, así como, reducir la posibilidad de que la empresa sea desprestigiada y que la situación actual sea mediatizada, con la intervención de medios de comunicación haciendo difusión de esto.

Todo lo declarado anteriormente, nos lleva a hacer la siguiente pregunta ¿Cuál sería el modelo de gestión más idóneo para integrar un Sistema de Gestión Ambiental (según la Norma ISO 14001:2004) al Sistema de Gestión de Calidad existente (según la Norma ISO 9001:2008) en la Dirección de Manufactura de LIPESA?, pregunta a la cual se le pretende dar respuesta con éste trabajo de investigación.

2. Justificación e Importancia.

Lo anteriormente declarado permite tener un enfoque amplio sobre la misión y visión de trabajo de LIPESA como parte del conglomerado de empresas venezolanas de capital privado, que pretenden manejarse bajo un estricto cumplimiento de la legislación venezolana y demostrar su cultura de prevención de la contaminación, y de contribución al desarrollo de las comunidades. Esto último, como base de un tema de “Responsabilidad Social” en auge en los actuales momentos en Venezuela, para aquellas empresas que pretenden dejar huellas en la sociedad y alcanzar notoriedad nacional.

Pero más allá, hay que dejar en evidencia en esta investigación que las zonas industriales del país que en algún momento se aprobaron e instalaron alejadas de las comunidades, para evitar de manera expresa que los ciudadanos se vieran perjudicados de cualquier manera por sus operaciones, y hoy por hoy, se han visto incluidas de manera “obligada” en

las zonas urbanas por el crecimiento poblacional. Y esta, es una situación de conocimiento público y notorio. Sin embargo, la globalización exige en la actualidad “industrias verdes y seguras” cuyo desarrollo y desempeño se maneje de manera sustentable y en armonía con el entorno. Es por esto, que la incorporación de sistemas de gestión ambientales en las industrias, sea cual sea su rubro de producción, permitirá el desarrollo de tecnologías limpias en todos los procesos productivos, asegurando que si el crecimiento poblacional acerca físicamente a las comunidades a las zonas industriales, estas no se verán afectadas y el ambiente permanecerá inalterable en sus condiciones para una vida común industria-hombre.

El beneficio del estudio será para toda LIPESA, S.A., pues recuperará su imagen frente a las comunidades que consideran que es una industria altamente contaminante; sin embargo, también el MINEA podrá con el apoyo del sector privado demostrar a las comunidades que las industrias debidamente inspeccionadas y autorizadas por este organismo desarrollan operaciones sustentables y en concordancia con la prevención de la contaminación.

Sin dejar de lado, que la integración de un sistema de gestión ambiental con un sistema de gestión de calidad genera beneficios de suma importancia para demostrar la competitividad de la empresa y el buen posicionamiento de la misma en el mercado.

3. Objetivos de la Investigación.

Objetivo General.

- Proponer un modelo de gestión para la integración de un Sistema de Gestión Ambiental al Sistema de Gestión de Calidad existente en la Dirección de Manufactura de la empresa Limpiadores Industriales LIPESA, S.A.

Objetivos Específicos.

- Diagnosticar el desempeño actual de LIPESA en materia de gestión ambiental.
- Comparar el Sistema de Gestión de Calidad, según los lineamientos de la Norma ISO 9001:2008 con la gestión ambiental exigida por la Norma ISO 14001:2004.
- Determinar si existe incumplimiento de la legislación ambiental venezolana, en función de las actividades, productos y servicios de LIPESA.
- Identificar las consecuencias ambientales actuales, derivadas de las operaciones de LIPESA.
- Proponer Plan de Mejora para la reducción o eliminación de las consecuencias ambientales derivada de las operaciones de LIPESA.
- Proponer el Modelo Integrado de Gestión de Calidad y de Gestión Ambiental.

4. Alcance de la Investigación

El estudio cubre la gestión de la Dirección de Manufactura de LIPESA en su planta de fabricación de productos químicos de reacción, ubicada en la Zona Industrial Corpoindustria de El Tigre, Estado Anzoátegui.

Además, es la intención de este estudio que el modelo sea suficientemente genérico y de cumplimiento de todas las exigencias de las normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004, de manera que la integración de ambos sistemas de gestión pueda aplicarse en cualquier otra área o gerencia de la empresa. Independientemente del propósito o gestión que realice la misma.

El modelo incluye la identificación de las actividades a ejecutar para la implementación e integración de los sistemas de gestión.

5. Limitaciones

Este estudio pudiera ver limitado su proceso de obtención de datos y análisis en los siguientes puntos:

- Datos teóricos insuficientes referentes a emisión de contaminantes asociados a la fabricación de la diversidad de productos químicos que produce la empresa.
- Inexistencia de mediciones ambientales, con base a los contaminantes asociados a la fabricación de la diversidad de productos químicos que produce la empresa.
- Hermetismo en el manejo de la información por parte del Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo y Aguas.

Capítulo II

Marco Teórico

1. Consideraciones Generales

Teniendo claridad sobre el tema que abordaremos en esta investigación, se expondrá a continuación los antecedentes asociados al problema en estudio, así como, las bases teóricas y legales. Así como las principales referencias para entender cómo se desarrollará paso a paso la investigación. Se identifican los conceptos asociados a los sistemas de gestión de calidad y de gestión ambiental, además de, integración de sistemas de gestión. Lo cual permite delimitar el círculo de referencias teóricas.

El marco teórico permite identificar para el desarrollo de la investigación la legislación venezolana que se deberá evaluar. Además, del propósito de las normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004, como base del estudio, para asegurar su integración al momento de realizar la implementación de las mismas.

2. Antecedentes de la Investigación

Las empresas ubicadas en la Zona Industrial Corpoindustria en El Tigre, Estado Anzoátegui autorizadas a operar en este sector desde los años 90, porque la zona era adecuada para ello y para sus operaciones; así como, las autoridades competentes del Municipio Simón Rodríguez, no calibraron la posibilidad de que las operaciones de empresas con alto riesgo en sus operaciones estarían a futuro conviviendo con las comunidades que con el

paso de los años se establecerían en las cercanías de la mencionada zona industrial

Y es la presencia de las comunidades en las cercanías de la empresa LIPESA lo que ha generado la necesidad de evaluar la implementación de un sistema de gestión ambiental, que haga vida de manera integrada al sistema de gestión de calidad de la empresa. De allí la necesidad de proponer un modelo de integración, con base en las debilidades que pudiera tener en este momento la gestión ambiental de LIPESA, la cual sólo ha sido evaluada para efectos de cumplimiento mínimo legal por el MINEA, en los casos de la renovación de la permisología correspondiente a sus operaciones. Sin tener hasta ahora exigencias adicionales y estructuradas, de manera que su gestión ambiental se organice y demuestre un adecuado desempeño.

Las investigaciones referenciales y con mayor relación con el presente estudio, son las siguientes:

Martínez, A. (2010). **Propuesta de un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Laboral para mejorar la competitividad y los procesos de la gestión empresarial. Caso de estudio: Empresa Comité Técnico Industrial de Venezuela, S.A. (CTI).** Este trabajo de investigación permitió desarrollar una propuesta en la cual se define la implementación de un sistema que garantice la gestión integrada de la calidad, preservación y conservación del ambiente, la seguridad y cuidado a la salud laboral, como parte de un “ciclo de mejora continua” de la empresa Comité Técnico Industrial de Venezuela, S.A. (CTI). Permitiendo además, el involucramiento de los empleados, cumplimiento de regulaciones y normativa vigentes, así como afianzar la “satisfacción del cliente”, fomentando la productividad interna y mayor competitividad en el mercado.

Celis, C. (2012). **Sistema Integrado de Gestión de Calidad e Higiene y Salud Ocupacional para la Industria Farmacéutica Venezolana.** El diseño del presente trabajo se basó en la alta importancia que tiene la industria

farmacéutica en el diseño, investigación, fabricación, distribución y comercialización de medicamentos para la salud en general del venezolano. Y obviamente sus controles cada vez son más exigentes, de manera de que se asegure la calidad de los medicamentos, se cumpla el marco legal mínimo en materia de seguridad y salud de los empleados que hacen vida laboral en los Laboratorios farmacéuticos y se respeten Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), por la condición de estos productos, los cuales van al consumo masivo de la población. En función de estas exigencias, la integración de la gestión de calidad y de seguridad y salud laboral, permitirán una gestión más armoniosa, asegurando la mejora continua de sus procesos y operaciones; además, del cumplimiento de necesidades de las partes interesadas en la empresa.

Medina, D. (2011). **Diseño de una matriz de Control de Gestión Ambiental en la Planta NALCO Venezuela, S.C.A. Anaco Estado Anzoátegui.** El diseño de esta matriz de control de gestión ambiental en la Planta de la empresa Nalco Venezuela, S.C.A, se hizo con la intención de contar con una herramienta administrativa a todos los niveles, para identificar y avaluar los aspectos e impactos ambientales, concretando la gestión ambiental según las exigencias de la Norma ISO 14001:2004. Considerando que ya la empresa contaba con un sistema de gestión con fortalezas desde la planificación del mismo y la presentación de gestión ante la alta dirección de la empresa; pero, con este aporte es evidencia la mejora continua con respecto al involucramiento del personal y a la elaboración y manejo de un instrumento de control expedito para la gestión ambiental de Nalco Venezuela.

García, G. (2009). **Propuesta preliminar de un Sistema de Gestión Ambiental para el Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad de una Empresa productora de Policloruro de Aluminio, basado en la Norma ISO 14001.** La propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental en este trabajo de investigación, tiene su base particular en la definición de un

esquema de gestión para asegurar el cumplimiento del marco legal y minimizar el impacto ambiental de las operaciones de esta empresa durante la fabricación de este producto cuya reacción química, genera emisión de gases a la atmósfera y de residuos o desechos peligrosos durante el proceso de fabricación per se y de efluentes en el Laboratorio de aseguramiento de la calidad.

Marchán, F (2009). **Diseño de un Sistema de Gestión Integral de Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional para el proceso de cianuración de la Gerencia de Planta de CVG MINERVEN**. Por medio de ésta investigación se diseñó una propuesta de sistema de gestión integral, aplicando las Normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, ajustado al desarrollo de las operaciones del proceso de Cianuración de la Gerencia de Planta de CVG MINERVEN. Cuyo proceso es de vital importancia a nivel de calidad de materia prima de la empresa, por manejar desechos tóxicos que requieren control, los cuales pudieran generar y mantener peligros significativos a las personas que laboran en la empresa, con elevado riesgo para su salud y para la seguridad de las operaciones. Siendo así, esta investigación mejorará los procesos existentes e integrando perfectamente los tres (3) sistemas de gestión se logra generar un cambio cultural en la organización.

3. Bases Teóricas

Concepto de Sistema

Según el diccionario Larousse (1991), se define “**Sistema**” como la combinación de partes reunidas para obtener un resultado o formar un conjunto. Evaluando este concepto es importante destacar que todas las partes que constituyen el sistema tienen la misma importancia en cuanto a que su desempeño o acción logre en conjunto los objetivos que se requieren alcanzar. Ninguna es más importante que la otra, cada una cumple con funciones específicas que quizás aunque diferentes en

especialidad o competencia constituyen un perfecto equipo para que un sistema se consolide y funcione exitosamente. Considerando que se debe establecer medidas que controlen cada parte para que la ejecución de actividades de cada una de ellas, no tenga fallas de ejecución o de tiempo de respuesta, de manera de que no se presenten retrasos o cuellos de botella antes de la obtención del objetivo común.

Ahora bien, el concepto manejado por la Norma ISO 9000:2005 de Fundamentos y Vocabularios para Sistemas de Gestión de Calidad, es, “Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan”. Este concepto corrobora la conexión entre partes o elementos, con interacción complementaria entre sí.

Concepto de Sistema de Gestión

El concepto de “**Sistema de Gestión**” que maneja la Norma ISO 9000:2005 es el siguiente: sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

Nota: Un sistema de gestión de una organización, podría incluir diferentes sistemas de gestión, tales como un sistema de gestión de la calidad, un sistema de gestión financiera o un sistema de gestión ambiental.

Estos dos (2) conceptos nos permiten confirmar la posibilidad de integrar gestiones en diferentes ámbitos de acción, pero que persiguen el mismo fin.

La interacción entre elementos mutuamente relacionados de un sistema permite identificar los diferentes ámbitos de gestión, tales como calidad de los productos y servicios de las organizaciones, conservación ambiental, preservación de la seguridad y salud ocupacional, así como, el ámbito de gestión financiera o administrativa e inclusive el ámbito de

responsabilidad social. De esta manera, se puede igualmente identificar la integración que se hace de cada uno de ellos.

Concepto de Sistema de Gestión de la Calidad

Otro concepto en estudio es el “**Sistema de Gestión de la Calidad**”, definido en la Norma ISO 9000:2005 como un sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

Entonces, un sistema de gestión de calidad puede formar parte del sistema de gestión de las organizaciones enfocado en el logro de los resultados, considerando que la gestión para “producir, transformar o dar un servicio” debe ser óptima, de calidad y controlada para asegurar que toda producción o servicio prestado sea conforme con las características que exige y necesitan los usuarios finales. Todo esto, como antecedente a que las personas que forman parte de las organizaciones son parte importante del resultado de la calidad que se espera.

Concepto de Sistema de Gestión Ambiental

La Norma ISO 14001:2004 conceptualiza un “**Sistema de Gestión Ambiental**” como la parte del sistema de gestión de la organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

Nota 1: Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos.

Nota 2: Un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.

Es importante destacar además, que la Norma ISO 14001:2004, en el quinto párrafo de su Introducción señala: "... se han tenido en cuenta las disposiciones de la Norma ISO 9001 con el fin de mejorar la compatibilidad de las dos (2) normas para beneficio de la comunidad de usuarios". Esto permite inferir que se ha facilitado la posibilidad de integrar ambas gestiones.

Concepto de Desempeño Ambiental

El término **"Desempeño Ambiental"** se conceptualiza como los resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

Nota: En el contexto de los sistemas de gestión ambiental, los resultados se pueden medir respecto a la política ambiental, los objetivos ambientales de la organización y otros requisitos de desempeño ambiental.

Prevención de la Contaminación

Luego de la identificación de los conceptos anteriores, se tiene claro que las bases de esta investigación es demostrar la gestión de LIPESA asociada a la **"Prevención de la Contaminación"**, y la Norma ISO 14001:2004 define esto como: utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

Nota: La prevención de la contaminación puede incluir reducción o eliminación de la fuente, cambios en el proceso, producto o servicio, uso eficiente recursos, sustitución de materiales o energía, reutilización, recuperación, reciclaje, aprovechamiento y tratamiento.

Integración de Sistemas

Para iniciar el conocimiento de la parte conceptual de la integración de sistemas, se logra identificar en la Norma UNE 66177:2005 (Guía para la integración de los sistemas de gestión) los siguientes conceptos:

Integración, es la acción y efecto de aunar, dos o más políticas, conceptos, corrientes, etc., divergentes entre sí.

Gestión Integrada, es la parte de la gestión general de la organización que determina y aplica la política integrada de gestión. Surge de la integración de las gestiones de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo.

Política Integrada de Gestión, son las directrices y objetivos generales de una organización, expresados formalmente por la Alta Dirección y relacionados con la gestión integrada de los sistemas.

Estos tres (3) conceptos permiten concluir que las gestiones de los ámbitos de calidad y ambiente, aunque se separen en objetivos y se aparten una de otra por el ámbito de gestión que manejan pueden integrarse a partir de políticas o lineamientos específicos.

Los siguientes conceptos, complementan las bases teóricas de la integración de sistemas de Gestión que se manejan en el presente trabajo:

Plan de Integración, es un programa de actividades planificadas cuyo objetivo es integrar los sistemas de gestión. El Plan se desarrolla como fruto de un análisis previo, y suele contener objetivos a conseguir, acciones a tomar, plazos, responsables y recursos.

Sistema Integrado de Gestión (SIG), es un conjunto formado por la estructura de la organización, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión integrada de los sistemas.

La conceptualización de “sistemas integrados de gestión” pareciera manejarse de manera más sencilla y fluida con una adecuada y definida estructura de trabajo dentro de las organizaciones, en donde exista un eje común de gestión, además de tres (3) brazos ejecutores de actividades específicas para satisfacer, controlar y mantener (a) sus clientes por la calidad de sus productos y servicios; (b) a la sociedad y su entorno por la atención y cuidado del medio ambiente, y por último (c) a los trabajadores por la preservación de su integridad y salud, así como la permanencia en el tiempo de la infraestructura que permite que los trabajadores avancen profesionalmente y que las organizaciones crezcan al mismo tiempo que logran mantenerse en el mercado.

Ciclo de Mejora Continua

La estructura conceptual de todos los sistemas de gestión, y de la integración de los mismos es la aplicación del Ciclo de Mejora Continua de Deming o Ciclo PDCA.

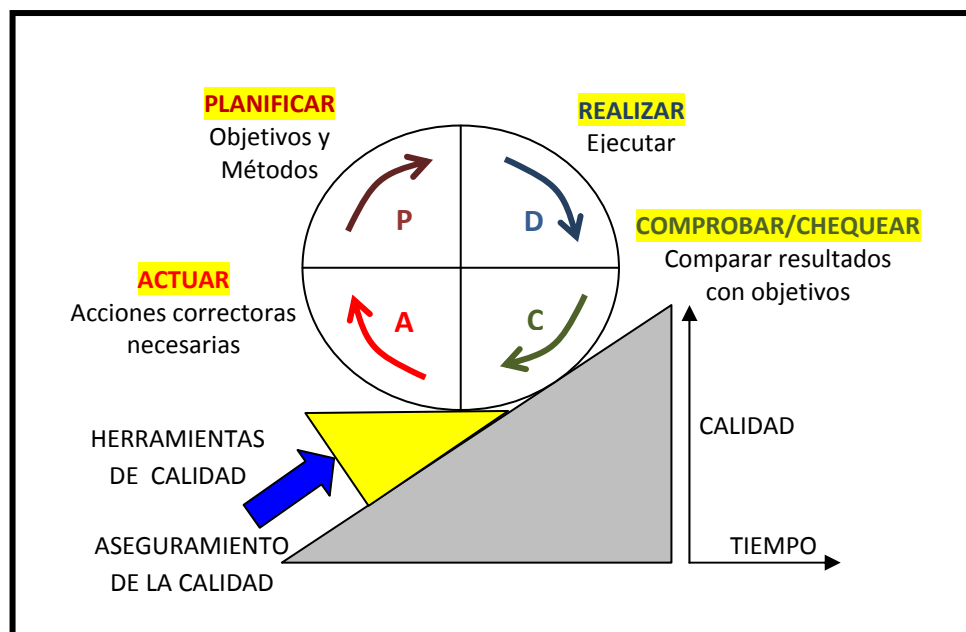


Figura N° 1. Ciclo de Mejora Continua de Deming / Ciclo PDCA
Fuente: Presentación de Curso “Calidad aplicada a la Gestión Empresarial
<http://es.slishare.net/sacanell/curso-calidad-i-n-d-a-e-2009>

El "Círculo de Deming o círculo de Gabo" (de Edwards Deming), también conocido como Ciclo PDCA, es una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro (4) pasos, basada en un concepto ideado por Walter A. Shewhart. También se denomina espiral de mejora continua. Es muy utilizado por los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC). Y sus siglas PDCA son el acrónimo de Plan, Do, Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar).

Dejando claridad sobre el significado de cada una de las etapas del ciclo tenemos:

PLAN (Planificar)

Establecer los objetivos y procesos necesarios para obtener el resultado esperado. Al basar las acciones en el resultado esperado, la exactitud y cumplimiento de las especificaciones a lograr se convierten también en un elemento a mejorar. Cuando sea posible conviene realizar pruebas a pequeña escala para probar los resultados.

1. Identificar proceso que se quiere mejorar.
2. Recopilar datos para profundizar en el conocimiento del proceso.
3. Análisis e interpretación de los datos
4. Establecer los objetivos de mejora
5. Detallar las especificaciones de los resultados esperados
6. Definir los procesos necesarios para conseguir estos objetivos, verificando las especificaciones

DO (Hacer)

Implementar los nuevos procesos, llevar a cabo el plan. Recolectar datos para utilizar en las siguientes etapas.

CHECK (Verificar)

Pasado un periodo de tiempo previsto de antemano, volver a recopilar datos de control y analizarlos, comparándolos con los objetivos y especificaciones iniciales, para evaluar si se ha producido la mejora.

Monitorear la Implementación y evaluar el plan de ejecución documentando las conclusiones.

ACT (Actuar)

Documentar el ciclo.

Este ciclo se toma en cuenta para la definición del Plan de Mejora que se propone para la integración de los sistemas de Gestión de la Calidad y de Gestión Ambiental para LIPESA.

Por otro lado, para conceptualizar variables químicas que deben considerarse durante el desarrollo del estudio, para entender las consecuencias ambientales y a la salud de la producción de productos de reacción, se tienen los siguientes conceptos:

Concepto de Reacciones químicas

Es todo proceso termodinámico, en el cual una o más sustancias (llamadas reactantes o “reactivos”), se transforman, cambiando su estructura molecular y sus enlaces, en otras sustancias llamadas productos. Los reactantes, pueden ser elementos o compuestos. Un ejemplo de reacción química es la formación de óxido de hierro, producida al reaccionar el oxígeno del aire con el hierro en forma natural, o una cinta de magnesio al colocarla en una llama se convierte en óxido de magnesio, en forma inducida.

Concepto de Reacciones orgánicas

Son reacciones químicas que involucran al menos un compuesto orgánico como reactivo. Los tipos básicos de reacciones químicas orgánicas son: reacciones de adición, reacciones de eliminación, reacciones de sustitución y reacciones orgánicas redox.

Concepto de Reacciones inorgánicas

Son reacciones químicas que involucran al menos un compuesto inorgánico como reactivo.

De igual forma, dentro del análisis y como parte de la escogencia de la población y muestra influyó la identificación de peligros de productos químicos a través de la identificación del “diamante de materiales peligrosos de la NFPA. Por esta razón se manejan las siguientes definiciones:

Diamante de Materiales Peligrosos

Es una imagen gráfica a través de la cual se comunican los riesgos presentes en los materiales peligrosos. Es importante para ayudar a mantener el uso seguro de productos químicos. Se emplea para el transporte de productos envasados y a granel, y no para el almacenamiento estacionario como tanque de crudo, productos, etc. Dicha imagen se muestra según sigue:



Figura N° 2. Diamante de materiales peligrosos
Fuente: Wikipedia La enciclopedia libre. NFPA 704
https://es.wikipedia.org/wiki/NFPA_704.

Su contenido se lee así:

- ➔ Color azul = Riesgos a la Salud
- ➔ Color rojo = Inflamabilidad
- ➔ Color amarillo = Reactividad
- ➔ Color blanco = Riesgo específico

Internamente se asignan números del 0 al 4, a través de los cuales se identifica el nivel de peligrosidad de cada recuadro o rombo que conforma el diamante.

Material Peligroso

Es toda sustancia sólida, líquida o gaseosa que por sus características físicas, químicas o biológicas puede ocasionar daños a los seres humanos, al medio ambiente y a los bienes. También llamado por su sigla en inglés Hazmat.

4. Bases Legales

La investigación se sustenta en gran parte en el marco legal ambiental venezolano. A través del cual se evaluará el cumplimiento que da LIPESA a cada uno los requisitos que estos textos legales exijan en función de las operaciones, productos y servicios desarrollados por la empresa. Estas bases legales incluyen las identificadas a continuación:

Cuadro N°1. Legislación Venezolana a Evaluar

Texto Legal	Tipo	Gaceta Oficial N°	Fecha	Texto Legal Derogado
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	Constitución	36.860	30/12/1.999	---
Ley Orgánica del Ambiente	Ley Orgánica	5.833	22/12/2.006	• L.O del Ambiente G.O N° 31.004 16/07/1.976
Ley Penal del Ambiente	Ley Ordinaria	39.913 Ext	02/05/2.012	• Ley Penal del Ambiente G.O N° 4.358 Ext 03/01/1.992 • Art. 78 al 85 de Ley N° 55 Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos. • Art. 107 al 129 de Ley de Bosques y Gestión Forestal. • Art. 131 al 143 de Ley de Gestión de la Diversidad Biológica
Decreto No. 1.257 Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente	Decreto	35.946	25/04/1.996	• Decreto N°. 2.213 G.O N° 4.418 Ext 27/04/1.992
Ley Derogatoria de la Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio.	---	38.633	27/02/2.007	• Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio

FUENTE: Diseño del Investigador.

Texto Legal	Tipo	Gaceta Oficial N°	Fecha	Texto Legal Derogado
Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio.	Ley Orgánica	3.238	11/08/1.983	---
Ley Orgánica de Ordenación Urbanística.	Ley Orgánica	33.868	16/12/1.987	---
Decreto No 638 Normas sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica	Decreto	4.899 Ext	19/05/1.995	• Decreto N° 2.225 G.O N° 4.418 Ext 27/04/1.992
Decreto No. 2.673 Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles	Decreto	36.532	04/09/1.998	• Arts 20 al 22, y 38 del Decreto 638
Resolución N° 334 del MARN (30/11/1.998) Normas Relativas a la Certificación de Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles	Resolución del MINEA	36.594	02/12/1.998	---
Decreto No. 883 Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos	Decreto	5.021 Ext	18/12/1.995	• Decretos N° 2.221, 2.222, 2.223 y 2.224 G.O N° 4.418 Ext 27/04/1.992
Ley No. 55. Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos	Ley Ordinaria	5.554 Ext	13/11/2.001	• Nueva Ley Penal del Ambiente (2.012) derogó artículos 78 al 85 de esta Ley.
Decreto No. 2.635 Reforma Parcial del Decreto N° 2.289 (G.O 5.212 del 12/02/1.998) Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos	Decreto	5.245 Ext	03/08/1.998	• Decreto N° 2.211 • Decreto N° 2.961 G.O N° 35.229 09/06/1993.

FUENTE: Diseño del Investigador.

Texto Legal	Tipo	Gaceta Oficial N°	Fecha	Texto Legal Derogado
Ley de Gestión Integral de la Basura	Ley Ordinaria	6.017	30/12/2.010	• Ley de Residuos y Desechos Sólidos G.O N° 38.068 18/11/2.004

FUENTE: Diseño del Investigador.

Capítulo III

Marco Metodológico

1. Consideraciones Generales

En el marco metodológico de este proyecto de investigación se definirá a continuación la estructura base sobre la cual se desarrollará el estudio y análisis del problema, para llegar al fondo del mismo, las técnicas para recopilar la data necesaria con el objeto de obtener como resultado la propuesta o resolución del mismo.

2. Tipo de Investigación

Esta investigación se manejará como una **“Investigación de Proyecto Factible” (UPEL, 2012)**, cuya visión consiste en “la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta, de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos” (p 21).

Es por ello que se iniciará la investigación comparando la gestión actual en materia ambiental de LIPESA con las exigencias de la Norma ISO 14001:2004, cotejando este resultado con el Sistema de Gestión de Calidad implementado y certificado por la empresa. Esto nos llevará a un diagnóstico del desempeño ambiental de LIPESA (identificación de aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios, control sobre los impactos ambientales, cumplimiento de la legislación ambiental venezolana, consecuencias ambientales de la gestión actual, manejo de desechos,

manejo y control de emisiones atmosféricas y efluentes, entre otros), como antecedente fundamental a la existencia del problema. De esta manera se podrá finalmente proponer el modelo de gestión integrado con base a las Normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004, recomendando la implementación del mismo, manteniendo el enfoque hacia la gestión de calidad complementada con la gestión ambiental.

3. Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación, como plan de trabajo sobre el cual se obtendrá la información que se desea, considerando la recolección de datos per se y el análisis e interpretación de los mismos, será una **“Investigación Documental”**. Entendiéndose como Investigación documental (**UPEL, 2012**), “el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos” (p 20).

Haciendo para ello la revisión crítica de la situación de LIPESA, con base en su desempeño ambiental. Focalizando el proceso de solución en identificar cualquier desviación que se encuentre en el diagnóstico inicial para la búsqueda de la información. Además, del estudio comparativo que debe hacerse sobre la gestión ambiental de LIPESA y las exigencias de las Normas ISO 9001 e ISO 14001.

Adicionalmente, esta investigación destacará por el desarrollo de una **“Investigación de Campo”**. Manejando esta estructura de la investigación, con base en la definición (**UPEL, 2012**) de que “es el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos

característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo”. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios (p 18).

Toda la información que se obtenga a través de datos primarios y/o originales se procesará sin modificación alguna para realizar un análisis objetivo de la situación actual.

4. Fases de la Investigación

- Diagnosticar la situación actual de LIPESA en materia ambiental.
 - a. Identificación de fuentes de información.
 - b. Recopilación de datos.
 - c. Evaluación del proceso productivo con base en la documentación técnica.
 - d. Inspección para verificación de condiciones operacionales con mecanismos de prevención o tecnologías limpias.

- Verificar cumplimiento de legislación venezolana.
 - a. Identificación de legislación ambiental específica.
 - b. Aplicación de lista de verificación de requisitos legales.
 - c. Evaluación de los resultados obtenidos.

- Identificar consecuencias ambientales, en caso de incumplimiento de legislación venezolana.
 - a. Identificación de impacto ambiental en las operaciones.
 - b. Evaluación de resultados de Monitoreos ambientales.
 - c. Evaluación de consecuencias ambientales y a la salud directamente con la comunidad y comparar con documentación

técnica de los productos fabricados (y parte de la población de estudio), a través de la aplicación de encuestas.

- d. Tabulación de resultados.
- Elaborar propuesta de Plan de mejora para la reducción o eliminación de las consecuencias ambientales.
 - a. Elaborar el Plan de Mejora, con la Identificación de medidas preventivas o correctivas para reducción de consecuencias ambientales.
 - b. Identificar las necesidades de recursos para la ejecución de las mismas.
 - c. Definir los responsables para la ejecución de las medidas preventivas y correctivas.
- Comparar gestión actual y requisitos de cada norma de gestión (ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004)
 - a. Revisión y estudio de los requisitos de las normas internacionales de gestión.
 - b. Vinculación de las normas, homologando los requisitos comunes e identificando aquellos sin cumplimiento.
 - c. Cuantificación de grado de cumplimiento.
- Elaborar propuesta de Modelo Integrado de Gestión.
 - a. Evaluar resultados del estudio.
 - b. Diseñar el modelo de integración de gestión.

5. Unidad de Análisis

La investigación se realizará en la Dirección de Manufactura de LIPESA, S.A., específicamente en la Gerencia de Producción, Gerencia de Calidad, Gerencia de Investigación y Desarrollo, Unidad de Almacén y la alta

Dirección de la Dirección de Manufactura, en donde se fabrican alrededor de 400 productos con aplicaciones en diferentes ramas industriales. Estos productos pueden ser fabricados a través de procesos de mezclas o de reacción química.

6. Población y Muestra

Tomando como población y base de estudio la fabricación de productos de reacción, cuyas familias químicas (materias primas utilizadas base solventes) presenten en su identificación de peligros “reacción adversa a la salud” igual o superior a dos (2) puntos, según la estructura de calificación de riesgos definida por la NFPA. Cuya muestra se especifica a las reacciones orgánicas presentes en las resinas (I-173, I-175 e I-156) y la reacción inorgánica presente en el L-PAC (policloruro de aluminio).

La población de LIPESA a investigar está asociada a la Dirección de Manufactura, con una población de empleados de 40 personas operacionalmente y 8 personas administrativamente. Esta sería la población de la empresa que participaría en recorridos, entrevistas y búsqueda de evidencias que reporten datos a la investigación.

De los aproximadamente 400 productos terminados incluidos en el catálogo de productos de LIPESA, desde hace más de cinco (5) años y por una situación de contexto nacional, ajena a la operatividad o dirección de LIPESA se ha reducido a una gama de 53 productos de fabricación permanente. De los cuales la muestra se reduce a los productos cuya fabricación implican reacciones químicas orgánica e inorgánicas, los cuales según consideraciones de profesionales expertos de la Gerencia de Investigación y Desarrollo, así como, de la Gerencia de Calidad, son los que generan mayores condiciones medioambientales adversas, las cuales deben controlarse con más premura de manera efectiva.

7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Una vez que se tiene claridad en la metodología de investigación a utilizar (tipo y diseño), así como en la población y muestra a manejar, se definen a continuación las técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Técnicas de Recolección de Datos

- Observación Documental.
- Entrevistas no estructuradas.
- Visitas o recorrido de instalaciones con observación directa.

Instrumentos de Recolección de Datos

- Lista de verificación de cumplimiento de la Norma ISO 14001, para diagnosticar el desempeño en materia ambiental.
- Lista de Verificación y Vinculación de las normas ISO 9001 e ISO 14001, para evaluar el nivel de sinergia actual entre ambos estándares.
- Lista de Verificación de requisitos legales, elaborada con base a los requisitos legales aplicables a las actividades y productos de LIPESA.
- Encuesta de evaluación de consecuencias ambientales y a la salud.

Nota: Todos los instrumentos de recolección de datos se definen como “no estructurados”.

8. Operacionalización de las Variables

A continuación se plantea la Operacionalización de las Variables asociadas a problema en estudio, en función de los objetivos planteados:

Cuadro N° 2. Operacionalización de Variables

Objetivo General	Proponer un Modelo de Gestión para la integración de un sistema de Gestión Ambiental al Sistema de Gestión de Calidad existente en la Dirección de Manufactura de la empresa LIPESA, S.A.			
Objetivo Específico	Variable	Técnicas	Instrumentos	Fuentes de Información
Diagnosticar el desempeño actual de LIPESA en materia ambiental	Situación actual Fortalezas Debilidades	+ Identificación de fuentes de información	Formatos con estructura para la toma de datos teóricos u operacionales	+ Documentación del Sistema de Gestión de Calidad + Infraestructura de Planta
		+ Recopilación de datos.		
		+ Aplicación de Lista de Verificación de cumplimiento de Norma ISO 14001:2004		
		+ Entrevistas e inspecciones		
Comparar el SGC actual (Según ISO 9001:2008) con la gestión ambiental	Proceso fabricación de productos químicos de reacción	+ Revisión y estudio de los requisitos de las normas internacionales de gestión.	Formatos con estructura para la comparación de datos e información	+ Evidencias (registros, informes, reportes) de situación actual + Requisitos de las normas de gestión
		+ Vinculación de las normas, homologando los requisitos comunes e identificando aquellos sin cumplimiento.		
		+ Cuantificación de grado de cumplimiento.		
Verificar cumplimiento de la Legislación Venezolana	Cumplimiento legal	+ Identificación de legislación ambiental específica.	Revisión de legislación venezolana	+Permisos + Resultados de Monitoreos ambientales + Inspecciones y/o Auditorías
		+ Aplicación de lista de verificación de requisitos legales.	Lista de Verificación de requisitos legales	
		+ Evaluación de los resultados obtenidos.		
Identificar consecuencias ambientales	Incumplimiento legal	+ Identificación de impacto ambiental en las operaciones.	Formatos con estructura para la toma de datos teóricos u operacionales	+ Inspecciones y/o Auditorías + Informes de Monitoreos ambientales
		+ Evaluación de consecuencias ambientales y a la salud en función de la documentación técnica de los productos que se fabrican vs. La información manejada por MPPA.	Matriz de comparación de impactos ambientales	+ Resultado de aplicación de encuesta

FUENTE: Diseño del Investigador.

Objetivo Específico	Variable	Técnicas	Instrumentos	Fuentes de Información
Elaborar Plan de Mejora para la Reducción o eliminación de consecuencias ambientales	Tecnología de Producción	+ Identificación de medidas preventivas o correctivas para reducción de consecuencias ambientales.	Técnicas para análisis de causas e identificación de correctivas y/o preventivas	Resultado de aplicación de encuesta
	Infraestructura	+ Identificación de las necesidades de recursos para la ejecución de las mismas.	Análisis técnico-económico Categorización y priorización de necesidades	
	Procesos, Métodos y Procedimientos	+ Definición de responsables para la ejecución de las medidas preventivas y correctivas.	Análisis de responsabilidad y autoridad	
		+ Elaboración el Plan de Mejora	Formatos con estructura para planificación	
Elaborar propuesta de Modelo Integrado de Gestión	Gestión de Calidad Gestión Ambiental	+ Evaluar resultados del estudio.	Formatos con estructura para la evaluación del estudio y el Modelo	Resultados de todos los objetivos específicos anteriores

FUENTE: Diseño del Investigador.

Capítulo IV

Marco Organizacional

LIMPIADORES INDUSTRIALES LIPESA, S.A., es una empresa 100% venezolana, dedicada al diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de productos químicos especializados para todos los sectores industriales, además de prestar servicio post-venta y asistencia técnica a sus clientes finales.

LIPESA inicia sus operaciones en el año 1.980 en el Oriente Venezolano, específicamente en la ciudad de El Tigre, donde un ingeniero italiano con visión de futuro decidió emprender un sueño, sin oficinas, sin planta, ni espacios físicos para la fabricación de los productos, sólo las facilidades que le brindaba su vehículo, para ir luego de menos a más, alquilando espacios para el diseño, desarrollo y fabricación de “soluciones químicas productivas”. A partir de 1.988 ya como una empresa consolidada y conocida en Venezuela empieza a exportar de sus productos químicos.

En el paro petrolero que se promovió en Venezuela desde diciembre de 2.002 hasta febrero de 2.003, y siendo una de las huelgas generales de mayor duración de la historia contemporánea venezolana, LIPESA fue la única casa química que se mantuvo produciendo sus productos y suministrándolos a la empresa estatal Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA), la cual en ese momento debía mantenerse activa, pues un grupo de sus directivos y trabajadores formaban parte de los promotores de esta huelga de carácter general e indefinido.

LIPESA diseña, desarrolla, produce y comercializa productos químicos que contribuyen a aumentar la productividad de sus clientes, en sus procesos y operaciones de:

- Petróleo y Gas
- Perforación Petrolera
- Refinación Petroquímica
- Tratamiento de Aguas
- Siderúrgica y Minería
- Agricultura
- Pulpa y Papel
- Azúcar
- Pinturas
- Ambiente

La asistencia técnica que ofrece a sus clientes está asociada a la gestión de monitoreo de los procesos de los clientes mientras se realice la dosificación de productos LIPESA en los mismos. Además de prestar servicios de:

- Análisis, evaluación, inspección y Diagnóstico de equipos, procesos y sistemas, antes de la oferta y suministro de productos LIPESA.
- Elaboración y venta de reactivos y equipos de análisis.
- Estudios y análisis de agua y petróleo.
- Formación profesional especializada en los beneficios de los productos químicos vendidos, en el análisis de los procesos post-tratamiento y verificación de efectividad del tratamiento

En la actualidad LIPESA abarca toda la geografía de Venezuela, para lo cual disponemos de una Oficina principal administrativa ubicada en Caracas y Oficinas Comerciales de los Distritos Occidente (Cabimas, Estado Zulia), Distrito Centro (Valencia, Estado Carabobo), Distrito Puerto la Cruz (Barcelona y Guayana, en los Estados Anzoátegui y Bolívar, respectivamente), Distrito Maturín (Maturín, Estado Monagas) y Distrito Anaco con la misma ubicación que nuestra Planta de fabricación (El Tigre, Estado Anzoátegui).

En LIPESA, S.A. se han preocupado por prestar a nuestros clientes un servicio óptimo y personalizado, garantizándole además, la calidad y entrega oportuna de nuestros productos.

LIPESA, S.A. es una empresa que aporta desarrollo y tecnología al sector productivo nacional. Teniendo como Visión: ***“Ser un Modelo en Soluciones Químicas Productivas”***, para lo cual se enfocan en su Misión: ***“Desarrollar, fabricar y comercializar soluciones químicas para satisfacer las necesidades de sus clientes a través de una organización sana e inteligente”***. Siempre

trabajando con base en sus Valores: el **Profesionalismo, Compromiso, Respeto, Ética, Flexibilidad, Lealtad, Honestidad y Solidaridad** de cada uno de los integrantes de la “Gran Familia LIPESA” como se identifican internamente.

Con base en lo anterior, a lo largo del tiempo LIPESA ha tratado de mantener una organización lo más plana y lineal posible, con flujo de comunicación directa entre todos los niveles y direcciones de la empresa. Asegurando la toma de decisiones rápidas para el mantenimiento de las operaciones, sobretodo en medio de la situación de crisis en la cual se encuentra Venezuela en este momento. Para ello se han definido organigramas, para el control de su estructura, jerarquía y autoridad de todos los niveles de la empresa:

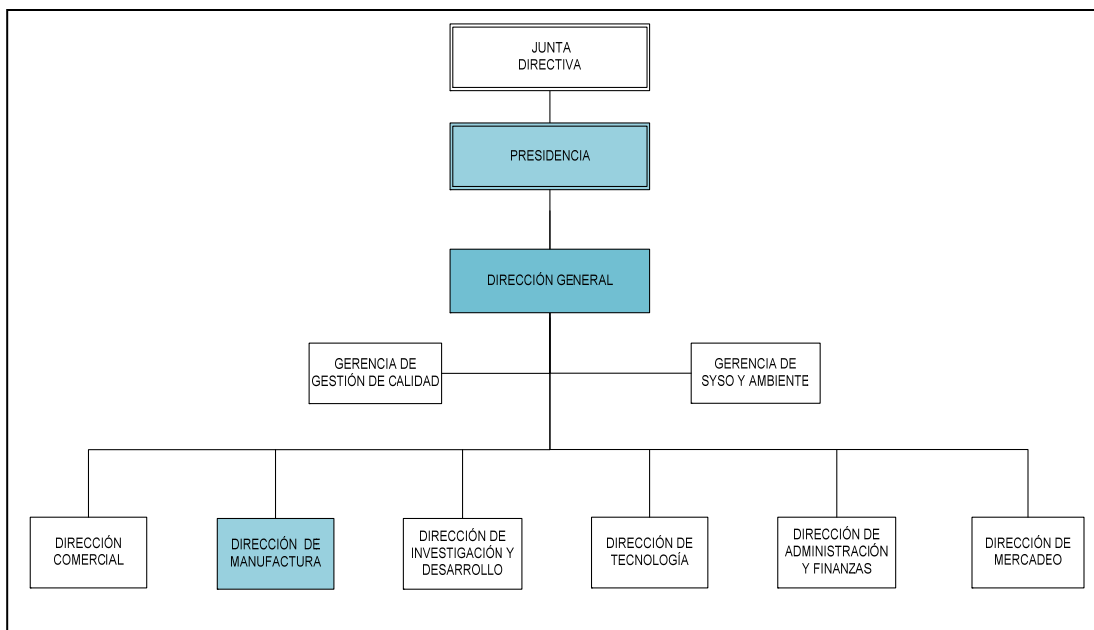


Figura N° 3. Estructura Organizativa LIPESA, S.A.
Fuente: Manual de Organización (MGL002) / Organigrama (OGL001)

Así mismo, la Dirección de Manufactura, eje principal de los procesos medulares de diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de productos químicos a empresas privadas venezolanas maneja la siguiente estructura organizativa:

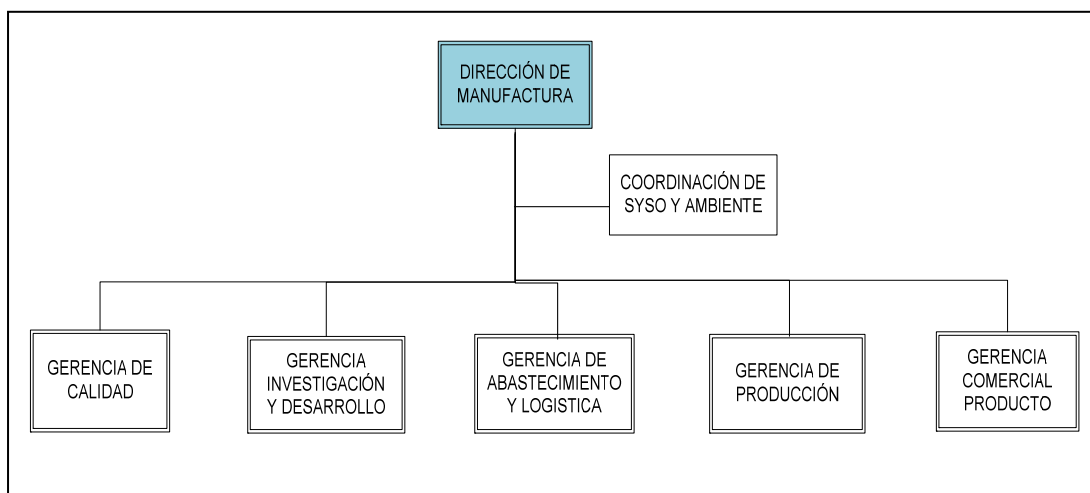


Figura N° 4. Estructura Organizativa de la Dirección de Manufactura

Fuente: Manual de Organización (MGL002) / Organigrama (ODP001)

La Dirección de Manufactura controla y hace seguimiento a la gestión del Laboratorio de Calidad (Gerencia de Calidad), Laboratorio de Investigación y Desarrollo (Gerencia de Investigación y Desarrollo), Compras Nacionales e Internacionales (Gerencia de Abastecimiento y Logística), Planta de fabricación de productos de mezcla y reacción, almacenamiento de materias primas, despacho y control sobre la logística de transporte de productos, como servicio sub-contratado; además del control sobre la Planta de Tratamiento de Efluentes y la gestión de Mantenimiento preventivo o correctivo de equipos críticos (Gerencia de Producción); así como, el Mercadeo y Comercialización de los productos que fabrica al ramo de empresas privadas (Gerencia Comercial Producto).

La Dirección Comercial como base del mercadeo y comercialización de los productos químicos de LIPESA a empresas públicas venezolanas gestiona sus operaciones bajo la siguiente estructura organizativa:

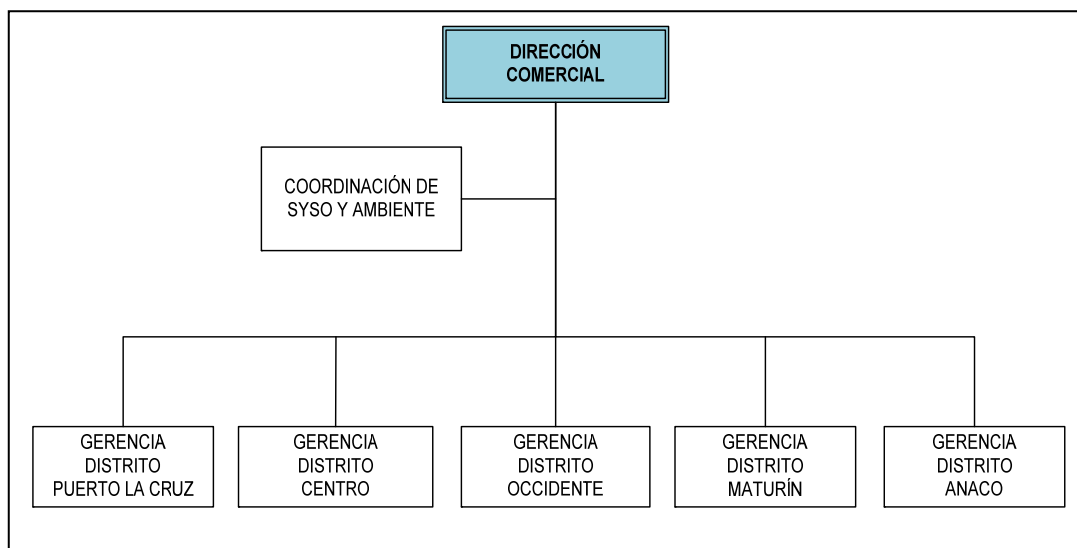


Figura N° 5. Estructura Organizativa de la Dirección Comercial
Fuente: Manual de Organización (MGL002) / Organigrama (OGGMV01)

La Dirección Comercial a través de los Distritos Comerciales evalúa el mercado de clientes y posibilidad de obtención de relaciones comerciales con empresas públicas, bajo el control del estado venezolano; además, diseña estrategias comerciales para mantenerse en el mercado y continuar la relación comercial con sus clientes, a pesar de las diversas limitantes y problemas de la economía venezolana.

La visión de LIPESA enfocada a ser un “modelo organizacional” les permitió desarrollar un sistema de gestión de calidad certificado desde el año 1.998, bajo los requisitos de la Norma ISO 9001:1995, y dicha certificación se ha mantenido hasta el día de hoy, ahora con la Norma ISO 9001:2008, con alto enfoque hacia los procesos. Surgiendo de allí la Política Integral (Figura N° 6), vigente desde el año 2.012, la cual establece los lineamientos y direccionamiento del actual sistema de gestión.

A pesar de que la política tiene una visión integrada, la misma sólo se maneja a nivel de cumplimiento de exigencias del cliente (PDVSA específicamente) y de gestión integrada “certificada” para la Dirección Comercial y no se ha manejado

hasta la fecha para Dirección de Manufactura, unidad de análisis para la presente investigación.



Figura N° 6. Política Integral de LIPESA
Fuente: Manual de Gestión Integrada

El sistema de gestión de calidad de LIPESA respectando el enfoque de procesos ha definido el actual Mapa de Procesos (Figura N° 7), en donde se involucra la gestión de toda la organización a nivel del sistema de gestión.

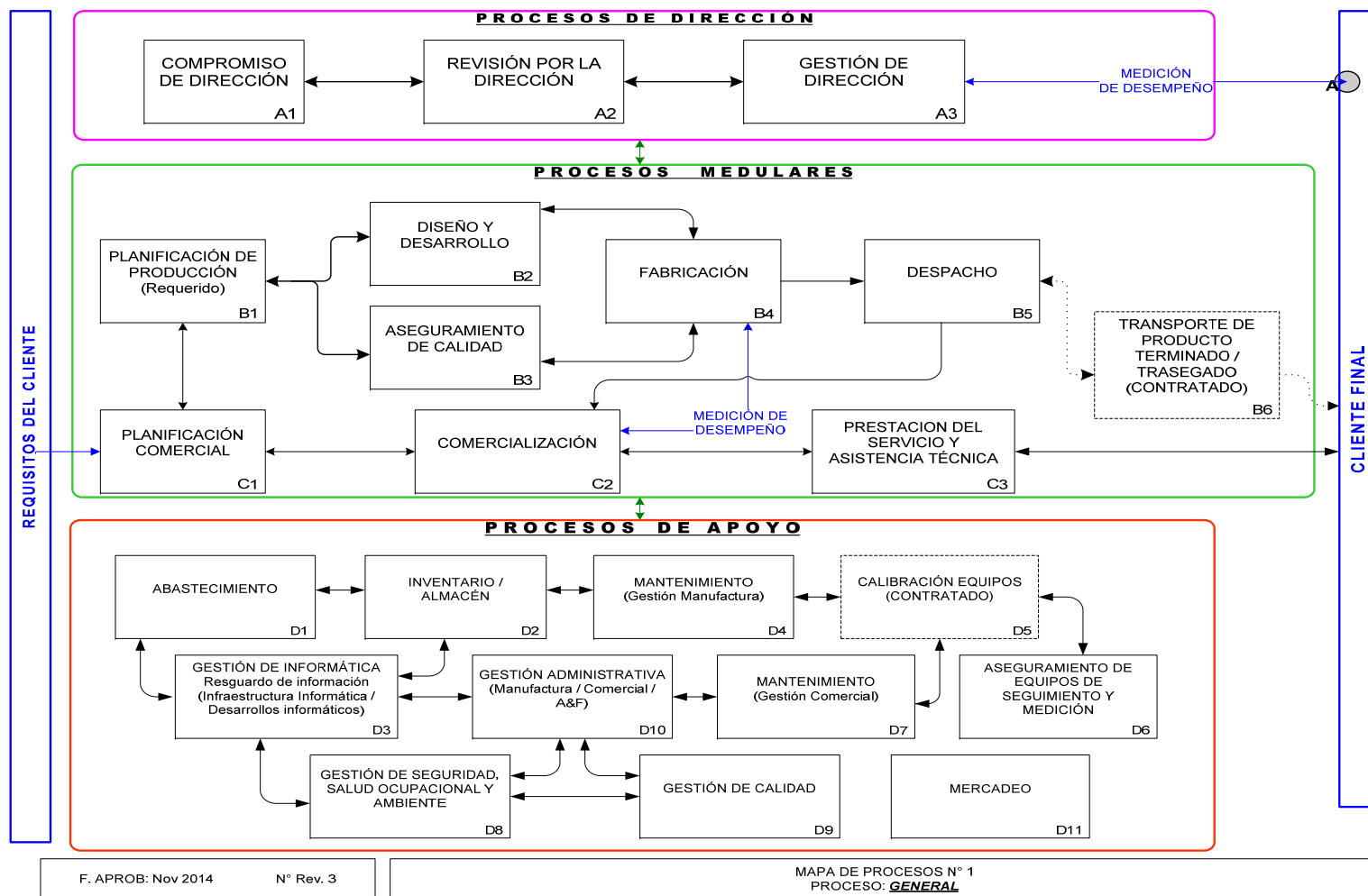


Figura N° 7. Mapa de Procesos del Sistema de Gestión de LIPESA
Fuente: Anexo N° 1 - Manual de Gestión Integrada

La gestión por procesos de LIPESA no se limita al Mapa de Procesos general, cada proceso representado en la figura N° 7 se identifica como un nodo particular y se le hace una “explosión de proceso” en la cual se identifica la secuencia e interacción del mismo en sub-etapas, con la identificación de los criterios de gestión, documentación y evidencias para gestionar cada proceso.

Capítulo V

Recopilación de Datos y Análisis de Resultados

A continuación se exponen las técnicas de recolección de datos, presentan los resultados y se analizan los mismos, en función de los objetivos específicos definidos para este trabajo de investigación en el capítulo III:

1. *Desempeño actual de LIPESA en materia de Gestión Ambiental.*

La recopilación de datos para el posterior análisis de resultados para el diagnóstico de la situación actual se hace considerando el desempeño ambiental de LIPESA.

La Norma ISO 14001:2004 define el ***desempeño ambiental*** como los “resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales”. Aclarando en la nota de esta definición que “en el contexto de los sistemas de gestión ambiental, los resultados se pueden medir respecto a la política ambiental, los objetivos ambientales y las metas ambientales de la organización y otros requisitos de desempeño ambiental”. Sin embargo, LIPESA no cuenta con la estructura de gestión que permita demostrar su desempeño ambiental con base específica en la definición de la Norma ISO 14001:2004. En función de esto, se tomó como base para el diagnóstico la aplicación de una Lista de Verificación sobre el cumplimiento de la Norma ISO 14001:2004, en donde se definen a manera interrogativa todas las exigencias de la mencionada norma para verificar si que cada “debe” definido en ella tiene una gestión en la organización.

Los resultados son los siguientes:

Cuadro N°3.

Resultados – Aplicación de Lista de Verificación de la Norma ISO 14001:2004

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4	Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental LIPESA ha establecido, documentado, implementado, mantenido y mejorado continuamente un SGA?		x	<i>Se trabaja en gestión ambiental, pero no existe un SGA consolidado.</i>
4.1	Se ha determinado cómo se cumplirán los requisitos del SGA, según la Norma ISO 14001:2004?		x	<i>No se encontró evidencias.</i>
	Se ha definido y documentado el alcance del SGA?		x	<i>No se encontró evidencias.</i>
4.2	La Alta Dirección de LIPESA ha definido la Política ambiental de la organización?	x		<i><u>Declaración de la Política Ambiental:</u> se muestra de manera integrada a la Política de la Calidad.</i>
	La Política Ambiental de LIPESA, dentro del alcance definido para su SGA cumple con:			
	* Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios?			<i><u>Naturaleza, magnitud de impactos ambientales:</u> Diseñar, desarrollar, fabricar, comercializar productos químicos y dar asistencia técnica".</i>
	* Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación?	x		<i><u>Enfoque de Mejora Continua:</u> asociado a la Mejora Continua de sus Sistemas de Gestión.</i>
	* Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales?			<i><u>Compromiso de cumplir con los requisitos legales</u> presente en la declaración documentada de la Política Ambiental; sin embargo, no hay evidencias que esta declaración incluya el "compromiso de cumplir con otros requisitos que la organización suscriba (voluntarios).</i>
	* Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales?		x	<i>No hay evidencias de la declaración y documentación de Objetivos y Metas Ambientales</i>

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.2	* Se documenta, implementa y mantiene la Política Ambiental?		x	Hay evidencias de la declaración y documentación de la Política Ambiental; sin embargo no hay evidencias que se implemente y mantengan adecuadamente esta declaración de prevención de la contaminación.
	* Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella?		x	Se identificó evidencias sobre la comunicación o divulgación de la declaración de la Política Ambiental a empleados de LIPESA. Sin embargo, no se encontró evidencias de su comunicación o divulgación a personal sub-contratado o personal que gestiona procesos contratados externamente (ISO 9001:2008).
4.3	Planificación LIPESA ha establecido, implementado y mantenido un procedimiento que describa la metodología para: a) Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios que pueda controlar?		x	Se encontró procedimiento denominado como PCS007 Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales, en Rev. N° 6, del 30-07-2015. Se evidencia que el mencionado documento ha pasado por seis (6) revisiones, asociadas a su adecuación
4.3.1	b) Identificar los aspectos ambientales sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del SGA?			
	Para esta identificación se tienen en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos o servicios nuevos o modificados?			
	c) Esta metodología permite determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativo sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos)?			

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.3.1	LIPESA ha documentado esta información y la mantiene actualizada?		x	Se encontró información que evidencia la identificación de aspectos e impactos ambientales. Esto, en documento FCS035 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, en Rev. N° 2, del 02-10-2012. Sin embargo, en el mismo se encuentran las siguientes incongruencias respecto a las exigencias de este requisito: (a) No se identifican los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios de los procesos de la Dirección de Manufactura, (b) No se identifican los aspectos ambientales sobre los que tengan influencia los procesos de la Dirección de Manufactura, (c) No se identifica una evaluación que permita determinar si los aspectos ambientales identificados son significativos, (d) La información no se encuentran actualizada, según la metodología, en función de la fecha de vigencia de la última revisión de la metodología descrita en el procedimiento.
	LIPESA se asegura que los aspectos ambientales significativos se tienen en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su SGA?		x	No es posible demostrar el cumplimiento de este requisito, por cuanto no se cuenta con la correspondiente identificación de los aspectos ambientales y la evaluación de los impactos ambientales.
4.3.2	LIPESA ha establecido, implementado y mantenido un procedimiento que describa la metodología para: a) Identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables.		x	Se evidencia que <u>no se cuenta con un procedimiento de Identificación y Acceso a los Requisitos Legales aplicables y otros requisitos que LIPESA suscriba de manera voluntaria.</u>
	b) Identificar otros requisitos que la organización suscriba en relación con sus aspectos ambientales.			
	c) Determinar cómo se aplican estos requisitos legales a sus aspectos ambientales?			
	LIPESA se asegura que estos requisitos legales y otros requisitos que la organización ha suscrito se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su SGA?		x	<u>No se encontró evidencia sobre la consideración de todos los requisitos legales asociados a la gestión de LIPESA, para la definición e implementación de su SGA.</u>

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.3.3	LIPESA ha establecido, implementado y mantenido objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización?			
	Los objetivos y metas definidos por LIPESA son medibles, cuando sea factible, y son coherentes con la Política Ambiental? Incluidos los compromisos de (a) Prevención de la contaminación, (b) Cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y (c) Con la mejora continua?		x	No se encontró evidencia que demuestre que existen Objetivos ambientales documentados. Siendo así, no hay evidencias que demuestren la medición de los mismos y su trazabilidad o coherencia hacia la Política Ambiental.
	LIPESA, al establecer y revisar sus objetivos y metas, tomó en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización ha suscrito, y sus aspectos ambientales significativos. Así como, considerar sus opciones tecnológicas, requisitos financieros, operacionales y comerciales, y las opiniones de las partes interesadas?		x	No se encontró evidencias.
	LIPESA ha establecido, implementado y mantenido programas que le permitan alcanzar sus objetivos y metas?		x	No se encontró evidencias.
	El Programa de Gestión Ambiental de LIPESA incluye: a) Asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas, en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y b) los medios y plazos para lograrlos.		x	No se encontró evidencias.

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.4	Implementación y Operación La Alta Dirección de LIPESA se asegura de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el SGA (Estos, incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización, y los recursos financieros y tecnológicos).		x	No se encontró evidencias
4.4.1	Las funciones, responsabilidades y autoridad se definen, documentan y comunican al personal para facilitar una gestión ambiental eficaz?		x	Se cuenta con Descripciones de cargo (documentadas y comunicadas al personal), claramente definidas hacia la gestión operacional-técnica y de calidad; sin embargo, no se encontró evidencias de que se hayan definido funciones, responsabilidades y autoridad para facilitar una gestión ambiental eficaz.
	La Alta Dirección de LIPESA ha designado uno o varios Representantes de la Dirección? Quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para: a) Asegurar que el SGA se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional, b) Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del SGA para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.		x	Sólo se cuenta con la Designación de un Representante de Dirección para el SGC de la Dirección de Manufactura de LIPESA. A pesar, que existe esta figura definida para la Dirección Comercial de la organización.

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.4.2	LIPESA se asegura que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos ya identificados, es competente tomando como base su educación, formación o experiencia adecuados?	x		Para las operaciones de la Dirección de Manufactura, se cuenta con Servicio de Transporte de Materiales Peligrosos contratado. Se identificó que la empresa tiene control sobre este servicio contratado externamente, como parte del mantenimiento de su Sistema de Gestión de Calidad certificado. Parte de estos controles es: (a) Demostrar las actividades de formación de choferes y ayudantes en el "Manejo de Materiales y Sustancias Peligrosas", valido esto como parte la educación y formación de este personal. (b) Demostrar la experiencia del personal en cargos como Chofer de vehículos de carga pesada, a través de su Resumen Curricular. Adicionalmente, todo el personal tiene una estructura de capacitaciones para la toma de conciencia.
	Se mantienen registros de lo anterior?	x		Dichos soportes se encuentran bajo custodia de la Gerencia de Producción, directamente en la Coordinación de Despacho. Para la misma, se solicita la actualización de esta información anualmente.
	LIPESA ha identificado las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su Sistema de Gestión Ambiental?	x		Se identificó que para el año 2016 se ha iniciado con actividades de divulgación o concientización en gestión ambiental, con temas como: * Metodología de identificación de Aspectos Ambientales * Taller práctico (aplicación de metodología) para la Identificación de Aspectos Ambientales Actividades dirigidas al personal de la Dirección de Manufactura.
	LIPESA proporciona formación o emprende otras acciones para satisfacer estas necesidades.	x		Se evidencia que la gestión no sólo se queda en la solicitud de evidencias de las actividades de formación para el personal de las empresas de transporte. Además, ponen a disposición el conocimiento y experiencia del Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional de LIPESA para que dicte cualquier actividad de formación asociado a este ámbito de gestión.

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.4.2	Se mantienen registros de lo anterior?	x		Se cuentan con registros que muestren esta gestión. Dichos registros permanecen bajo custodia de los Asistentes Administrativos de cada Gerencia de la Dirección de Manufactura.
	LIPESA cuenta con un procedimiento para que sus empleados y las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de: (a) La importancia de la conformidad con la política ambiental, procedimiento y requisitos del SGA, (b) Los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal (c) Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del SGA, y (d) Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados?	x		Se evidenció que se cuenta con un procedimiento identificado como Formación, Competencia y Toma de Conciencia (POL003, con última revisión N° 4 de Mayo 2014). En el mismo se evidencia en declaración en el ítem 3.3.4 Toma de conciencia, como la empresa ha identificado distintos temas de gestión para el desarrollo de planes de sensibilización del personal, implementados durante el año. en los mismos se tocan como mínimo los siguientes temas: § Objetivos, Metas y Programas del SGI, § Estadísticas Ambientales, § Aspectos e impactos ambientales relacionados con cada proceso del SGI y beneficios ambientales de un mejor desempeño personal, § Requisitos legales relacionados con cada proceso del SGI y sus actividades asociadas, § Procedimientos operacionales específicos del área y las consecuencias potenciales del incumplimiento de estos, § Los requisitos de preparación y control de contingencias.
4.4.3	Maneja un procedimiento para hacerlo, en caso de ser afirmativo el punto anterior?		x	El procedimiento sobre a gestión comunicacional declarado en el Manual de Gestión Integrada no menciona la metodología a seguir, en caso que la alta dirección, posterior a una solicitud decida dar respuesta emitiendo información asociada a sus aspectos ambientales significativos.

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.4.4	La documentación del SG ambiental incluye: (a) la política, objetivos y metas ambientales, (b) la descripción del alcance del sistema de gestión ambiental, (c) la descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados, (d) los documentos, incluyendo los registros requeridos en la Norma ISO 14001:2004 y (e) los documentos, incluyendo los registros determinados por LIPESA como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.	x		<i>Esta declaración logró evidenciarse en Manual de Gestión Integrada (MDP001, Rev.8 de Feb 2015), en diferentes puntos de su estructura.</i>
4.4.5	Se controlan los documentos requeridos por el SG Ambiental?	x		<i>La gestión de control de documentos del SG Ambiental se hace en paralelo a la documentación del SG de Calidad, ya definido, implementado y certificado.</i>
	LIPESA cuenta con un procedimiento para asegurar el control de documentos, en función de todas las exigencias de la Norma ISO 14001:2004 en su numeral 4.4.5?	x		<i>Se evidencia la existencia e implementación de un procedimiento de Control de los Documentos de LIPESA (PGL001, en Rev. N° 12 de Junio 2014), donde se establecen los lineamientos para el control de documentos, según requisito 4.4.5.</i>
4.4.6	LIPESA, identifica y planifica las operaciones asociadas a los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de la aplicación de controles operacionales y bajo las condiciones especificadas, según exigencias de la Norma en su numeral 4.4.6?		x	<i>No se puede asegurar que esto se cumple para la planificación de todas las operaciones, por cuanto, los aspectos ambientales para los procesos de la Dirección de Manufactura no han sido identificados y evaluados. Ver detalles en verificación de cumplimiento de requisito 4.3.1 de esta lista de verificación.</i>

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.4.7	LIPESA ha establecido, implementado y mantienen algún procedimiento para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y da detalles de los planes de atención a estas situaciones de emergencias?	x		Se identificó la disponibilidad y manejo del Plan de Respuesta y Control de Emergencias (RCE) de la Dirección de Manufactura (PCS006, vigente desde el año 2005 y con Rev. N° 2 de Junio 2015.
	LIPESA responde a situaciones de emergencia y accidentes reales y previene o mitiga los impactos ambientales adversos asociados a estas situaciones de emergencia?	x		Última emergencia ambiental: Derrame de producto LIPESA PAC (Policloruro de Aluminio), el 17-08-2015. Situación reportada, analizadas sus causas y presentado a Alta Dirección y personal, como "Lección Aprendida".
	LIPESA revisa periódicamente, y modifica cuando sea necesario, sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia?	x		Se evidenció que el procedimiento PCS006 Plan de Respuesta y Control de Emergencias, tiene última revisión del año 2015. Además, de identificar que el procedimiento Control de los documentos de LIPESA (PGL001) declara en su numeral 3.3.2.6 que se establece un periodo de cinco (5) años para la revisión de los documentos del Sistema de Gestión Integrada de la empresa.
	LIPESA, también hace pruebas periódicas del Procedimiento de Preparación y Respuesta ante Emergencias?	x		Último simulacro (prueba periódica) ejecutado el 26-06-2015. Valorando como escenario de emergencia la "Explosión de mezcladores por fuga de vapores químicos"
4.5 4.5.1	Verificación LIPESA ha establecido, implementado y mantenido un procedimiento para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente? Y este procedimiento incluye la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, los controles operacionales aplicables y la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la empresa?		x	Primeramente se logró evidenciar, que no se han definido las características fundamentales de las operaciones de la Dirección de Manufactura que pueden tener impacto significativo en el medio ambiente, y obviamente en el entorno de trabajo y que requieran seguimiento y medición específicas. Sólo se hace seguimiento y medición de ambiente de trabajo, asociado a condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, tales como (a) medición de ruido y (b) medición de iluminación. Adicionalmente, no se pudo evidenciar que se cuente con un procedimiento para gestionar el seguimiento y medición a la que hace referencia este requisito.

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.5.1	LIPESA se asegura de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los registros asociados?		x	Se logró identificar, que LIPESA cuenta sólo con equipos de medición de variables asociadas al ambiente de trabajo, con determinación de condiciones de salud ocupacional (ruido e iluminación). Los mismos tienen la calibración vencida a la fecha de esta verificación.
4.5.2 4.5.2.1	LIPESA ha establecido, implementado y mantiene un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables?		x	Se evidencia que no se cuenta con un procedimiento de <u>Evaluación de cumplimiento de Requisitos Legales aplicables y otros requisitos</u> que LIPESA suscriba de manera voluntaria.
	LIPESA mantiene registros de los resultados de las evaluaciones periódicas sobre el cumplimiento de requisitos legales aplicables?		x	No existen registros sobre esta verificación.
	LIPESA evalúa el cumplimiento con otros requisitos que suscriba, combinando esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal que exige el requisito 4.5.2.1, o establece algún procedimiento para esta gestión?		x	Se evidencia que no se cuenta con un procedimiento de <u>Identificación y Acceso a los Requisitos Legales aplicables y otros requisitos</u> que LIPESA suscriba de manera voluntaria.
	LIPESA mantiene registros de los resultados de las evaluaciones periódicas sobre el cumplimiento de requisitos legales aplicables?		x	No existen registros sobre esta verificación.
4.5.3	LIPESA establece, implementa y mantiene un procedimiento para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas?	x		Se evidenció la existencia e implementación del procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas (PGL014 en Rev. N° 12 de Abril 2013)

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.5.3	El procedimiento para el tratamiento de las no conformidades reales o potencias define los siguientes requisitos:	x		En el procedimiento PGL014 Acciones Correctivas y Preventivas se evidencia el detalles de la metodología de atención de no conformidades, cumpliendo con las exigencias de la Norma en este requisito.
	(a) La identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales.			
	(b) La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.			
	(c) La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia.			
	(d) Registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.			
	(e) Revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.			
	LIPESA se asegura que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental?		x	Esta gestión no puede demostrarse para el Sistema de Gestión Ambiental, sólo es demostrable para efecto del tratamiento de las no conformidades identificadas para el Sistema de Gestión de la Calidad.
4.5.4	LIPESA establece y mantiene los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de la Norma ISO 14001:2004, y para demostrar los resultados logrados?	x		Se cumple con la gestión de control de documentos, para los pocos documentos que reflejan la gestión ambiental, tales como: (FCS002) Control de horas-Hombre de Capacitación, (FCS003) Salida y disposición de Desechos, (FCS010) Inspección de orden y limpieza, (FCS19B) Lista de Verificación de implementación ISO 14001, (FCS022) Reporte de Manejo de Desechos, (FCS023) Notificación de Derrames, (FCS030) Identificación de Desechos Peligrosos, (FCS035) Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales, entre otros.

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.5.4	LIPESA implementa y mantiene un procedimiento para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros?	x		Se evidenció la existencia e implementación del procedimiento Control de Registros (PGL012 en Rev. N° 16 de Octubre 2014).
	LIPESA puede demostrar que los registros son y permanecer legibles, identificables y trazables? Y hacen seguimiento al respecto?	x		Se evidenció que los registros que en la actualidad se manejan para demostrar la gestión ambiental de la empresa cumplen con condiciones de legibilidad, son identificables y trazables a las operaciones y a la gestión como tal. El seguimiento al cumplimiento de esta gestión se logra evidencias en las auditorías internas desarrolladas por la empresa para su actual sistema de gestión de calidad, implementado y certificado. Como tal, ya existe cultura sobre este punto.
4.5.5	LIPESA se asegura que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se ejecutan a intervalos planificados para: (a) determinar si el sistema de gestión ambiental es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, si se ha implementado adecuadamente y se mantiene, y por último (b) proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías?		x	No se encontró evidencias de auditorías al Sistema de Gestión Ambiental en la Dirección de Manufactura de LIPESA. En la actualidad la gestión del proceso de auditorías se dirige a la evaluación del Sistema de Gestión de Calidad.
	LIPESA planifica, establece, implementa y mantiene programas de auditoría, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas?		x	

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.5.5	LIPESA establece, implementa y mantiene un procedimiento de auditorías que traten sobre: (a) las responsabilidades, los requisitos para planificar y realizar las auditorías, la notificación sobre los resultados y el mantener los registros asociados, y (b) la determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos?	x		Se evidencia que se cuenta con un procedimiento de Auditorías Internas (PGL004, en Rev. N° 11 de Junio 2015. En donde se identifican cada una de las exigencias de la Norma ISO 14001:2004 sobre este requisito de la norma.
	LIPESA selecciona a los auditores internos y la realización de las auditorías asegurando la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría?	x		Se evidencia que el proceso actual de auditorías se lleva a cabo con personal calificado, con más de cinco (5) años de experiencia en desarrollo de procesos de auditorías, independientes del área auditada. Pero, hasta ahora el enfoque en el desarrollo de auditorías internas se maneja con base en el Sistema de Gestión de Calidad implementado y certificado. Se evidenció también que los auditores formados en LIPESA ya tienen conocimiento del contenido y exigencias de la Norma ISO 14001:2004.
4.6	La Alta Dirección de LIPESA revisa el sistema de gestión ambiental, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas? Incluyendo la evaluación de oportunidades de mejora y necesidad de hacer cambios en el sistema de gestión ambiental, incluyendo política, objetivos y metas ambientales.		x	No hay evidencias de revisión por la dirección del Sistema de Gestión ambiental, pues el mismo no cuenta con una implementación consolidada y evidente para todos los procesos.
	Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.		x	No hay evidencias que soporte las revisiones de dirección del Sistema de Gestión Ambiental

Requisito	Interrogante sobre la descripción del requisito	Cumplimiento		Resultados de la verificación del requisito
		Si	No	
4.6	La Alta Dirección de LIPESA revisa el sistema de gestión ambiental, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas? Incluyendo la evaluación de oportunidades de mejora y necesidad de hacer cambios en el sistema de gestión ambiental, incluyendo política, objetivos y metas ambientales.		x	No hay evidencias de revisión por la dirección del Sistema de Gestión ambiental, pues el mismo no cuenta con una implementación consolidada y evidente para todos los procesos.
	Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.		x	No hay evidencias que soporte las revisiones de dirección del Sistema de Gestión Ambiental
	LIPESA considera como elementos de entrada para las revisiones por la dirección todos los puntos incluidos en requisito 4.6 de la Norma ISO 14001:2004?		x	No hay evidencias sobre este requisito.
	LIPESA incluye en los resultados de las revisiones por la dirección todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del sistema de gestión ambiental, coherentes con el compromiso de mejora continua?		x	No hay evidencias sobre este requisito.

Luego de su aplicación los resultados se tabulan, según el cumplimiento porcentual de cada requisito medular de la Norma ISO 14001:2004. Esto se hace considerando la respuesta obtenida en cada pregunta de cada requisito medular en la norma.

Cuadro N°4.
Resultados de cumplimiento de la Norma ISO 14001:2004

<i>Requisito Medular</i>	<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje de cumplimiento (%)</i>
4	Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental	0%
4.1	Requisitos Generales	
4.2	Política Ambiental	50%
4.3	Planificación	10%
4.4	Implementación y Operación	82,35%
4.5	Verificación	41,66%
4.6	Revisión por la Dirección	0%
Cumplimiento total (promedio)		30,66%

Los resultados obtenidos no demuestran un óptimo desempeño ambiental, que se ajuste a las exigencias de la Norma ISO 14001:2004, por cuanto las variables básicas para asegurar desempeño ambiental (política ambiental, objetivos ambientales, aspectos ambientales, requisitos legales), no tienen bases mínimas de implementación, llegando a obtenerse apenas un 30,66% de gestión ambiental demostrable en la empresa.

Esta situación, se analizó en conjunto con integrantes de la Alta Dirección, concluyendo que entre las causas principales de este bajo desempeño ambiental se encuentran:

- (a) El manejo de un trabajo “sin estructura”, “ni planificación” para dar respuesta a la Norma ISO 14001:2004, dichas respuestas o la implementación de algunos requisitos de la norma se ha hecho sin una planificación adecuada, ni asignación de responsables acertada o limitación de tiempos para la ejecución de actividades.
- (b) Experiencia de responsables por la implementación de un sistema de gestión ambiental con más direccionamiento hacia la gestión de

seguridad y salud en el trabajo, dándole énfasis a esta gestión y al cumplimiento de requisitos legales en esta materia, tales como la LOPCYMAT, Reglamentos de la LOPCYMAT, Normas Técnicas de INPSASEL, entre otras, y muy baja dedicación o seguimiento a la gestión ambiental.

- (c) Incumplimiento de requisitos legales de gestión ambiental por desconocimiento de los mismos, de su aplicación, e inclusive ausencia de consulta al Ministerio con competencia en materia ambiental, sobre posibilidad de “planes de adecuación con cronograma de implementación de gestión ambiental”, para definir presupuestos, asignar responsables, definir nuevas metodologías de trabajo e incorporar en documentación oficial.
- (d) Evaluación del alto costo de la implementación de un sistema de gestión ambiental, debido a las inversiones que se requieren para el cumplimiento de condiciones de trabajo y operacionales que garanticen la mitigación de impactos ambientales, tales como:
 - Adecuación de sistema de canalización de aguas residuales industriales desde la planta de producción hasta la planta de tratamiento de efluentes.
 - Adecuación de sistemas de contención de derrames de tanques de almacenamiento de materias primas o productos terminados de alta demanda.
 - Adecuación de zona de almacenamiento de desechos peligrosos.
 - Adecuación de ductos y chimeneas para ejecución de Estudio de calidad de aire.
 - Adecuación de sistema de ventilación o aireación de áreas de producción.

- Definición, adquisición, instalación y prueba de sistema contra incendios.

(e) Procesos medulares ya definidos por el Sistema de Gestión de Calidad totalmente aislados de la Gestión Ambiental.

2. Sistema de Gestión de Calidad, según los lineamientos de la Norma ISO 9001:2008, comparado con la Gestión Ambiental exigida por la Norma ISO 14001:2004.

El análisis de la situación para este objetivo se enfocó en la aplicación de un instrumento de comparación de las normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 (Anexo N° 1) y el cumplimiento de manera integrada que podían tener ambas normas en la gestión natural de la LIPESA. Esto, con el propósito de identificar cuales procesos y etapas de las operaciones de la empresa han manejado una gestión ambiental integrada al actual sistema de gestión de calidad, ya certificado bajo los lineamientos de ISO 9001:2008. Esto, aporta datos sobre los vacíos en la gestión ambiental, los cuales una vez identificados se pueden incorporar en un “modelo de gestión integrada”, hasta la total implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa.

Para lograr catalogar el nivel de cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 14001:2004, según la evaluación en el instrumento de Comparación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2008) Vs Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001:2004), en Anexo N° 1), se definen los siguientes criterios:

Cuadro N°5

Criterios para catalogar el cumplimiento de los Requisitos de ISO 14001:2004

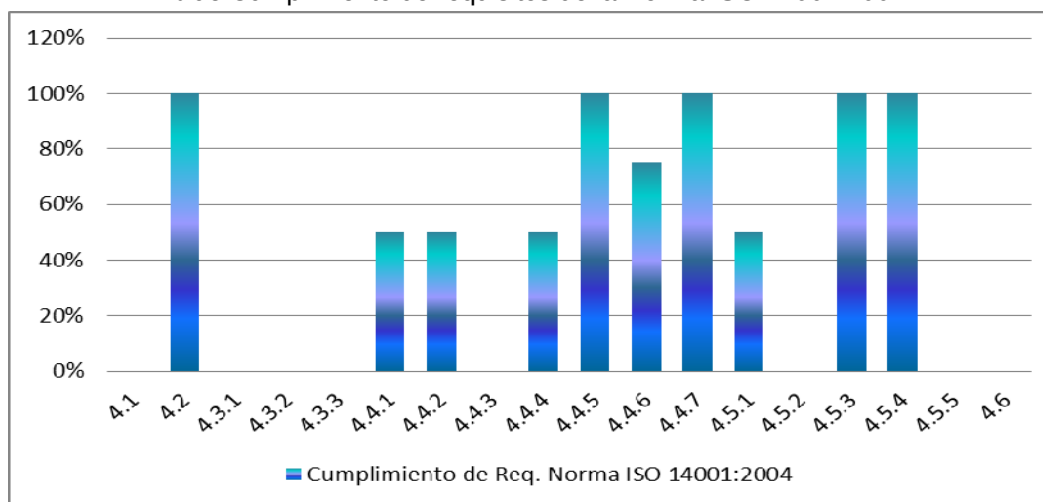
<i>Criterio de cumplimiento</i>	<i>Porcentaje de cumplimiento</i>
Sin evidencias de implementación y cumplimiento	0%
Pocos detalles de gestión o Gestión incompleta y evidencia documental	50%
Implementación con algunos detalles que mejorar	75%
Requisito implementado / Cumplimiento total	100%

Diseño: El Autor

En función de estos criterios se obtiene el siguiente gráfico:

Grafico N°1

% de Cumplimiento de requisitos de la Norma ISO 14001:2004



Los requisitos de la norma ISO 14001:2004 con total ausencia de implementación son los requisitos generales (4.1), aspectos ambientales (4.3.1), requisitos legales y otros requisitos (4.3.2), así como, la evaluación de cumplimiento legal (4.5.2), objetivos, metas y programas (4.3.3), comunicaciones (4.4.3), evaluación del sistema de gestión en auditorías internas (4.5.5) y revisión de dirección (4.6); además de requisitos con

debilidades y pocos detalles de gestión o implementación, como los recursos, funciones, responsabilidad y autoridad (4.4.1), competencia, formación y toma de conciencia (4.4.2), documentación (4.4.4), seguimiento y medición de variables y características medio ambientales (4.5.1) y por último requisito con evidencias de implementación, pero con condiciones que mejorar asociadas a los controles operacionales (4.6). Todos ellos requieren:

- Definición y aplicación de nuevas metodologías.
- Inversión de tiempo para su planificación y ejecución.
- Planificación y ejecución de actividades de formación del personal, para toma de conciencia y aplicación de nuevas metodologías.

3. Cumplimiento con la Legislación Ambiental Venezolana

La evaluación de cumplimiento con la legislación venezolana se hace con base en los textos legales identificados en el Cuadro N° 1 (p 22). Para ello se manejó la siguiente metodología:

- a) Revisión del contenido de cada texto legal, en Lista de Evaluación de Cumplimiento Legal (Anexo N° 2) y verificación sobre la aplicabilidad de los requisitos legales a las actividades, productos y servicios de LIPESA.
- b) Aplicación de la evaluación de cumplimiento legal, con consultas y entrevistas a los líderes de procesos, para obtener respuesta a cada exigencia legal y la evidencia correspondiente. Muchas respuestas fueron verificadas in situ, en las instalaciones de la organización.
- c) Definición de resumen de requisitos legales con incumplimiento e identificación de gestión por ejecutar para su cumplimiento.

A continuación se expone el resumen de esta evaluación:

Cuadro N°6
Resumen de Evaluación de Requisitos legales

Texto Legal	Estatus	Detalles / Gestión para Cumplimiento
G.O 36.860, 30/12/1.999 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	Cumple	---
G.O Ext 5.833, 22/12/2.006 Ley Orgánica del Ambiente	No Cumple	<i>Art. 60. Vigilancia de emisiones atmosféricas. Adecuar chimeneas o ductos para cumplir mediciones de Calidad del Aire.</i>
Ley Penal del Ambiente	No Aplica	Propósito del texto legal con enfoque a sanciones y gestión de los organismos públicos para la fiscalización de aplicación de las mismas.
G.O. 35.946, 25/04/1.996 Decreto No. 1.257. Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente	No Aplica	Gestión total sobre “Estudios de impacto ambiental”, forma de aplicación y controles de organismos con competencia ambiental.
G.O 38.633, 27/02/2.007 Ley Derogatoria de la Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio.	No Aplica	Texto identificado en Gaceta, sólo refiere a la derogatoria de otros textos legales y vigencia a partir de la fecha de publicación de la G.O.
G.O Ext 3.238, 11/08/1.983 Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio	No Aplica	Gestión, responsabilidades y controles de organismos y funcionarios del estado.
G.O. 33.868, 16/12/1.987 Ley Orgánica de Ordenación Urbanística.	No Aplica	Gestión, responsabilidades y controles de organismos y funcionarios del estado. Además, de sanciones en caso de incumplimiento de los planes definidos a nivel local, regional o nacional, en cuanto a la ordenación urbanística.
G.O 4.899, 19/05/1.995 Decreto No 638 Normas sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica	No cumple	Art. 12. Condiciones en ductos y chimeneas para facilitar la toma de muestras para evaluación de calidad del aire. Art. 13. Caracterización de emisiones atmosféricas no ejecutadas. Art. 21. Medición de opacidad en vehículos de carga (montacargas) Art. 26. Caracterización de emisiones atmosféricas no ejecutadas.

Texto Legal	Estatus	Detalles / Gestión para Cumplimiento
G.O 36.532, 04/09/1.998 Decreto No. 2.673 Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles	No cumple	Art. 5. Caracterización de emisiones, determinación de opacidad. Art. 11. Certificación de emisión para vehículos año 2.000 en adelante.
Resolución N° 334 del MARN (30/11/1.998). Normas Relativas a la Certificación de Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles	No Aplica	Propósito está asociado a la metodología para que los fabricantes otorguen las correspondientes certificaciones de emisiones provenientes de fuentes móviles, con involucramiento del Ministerio con competencia en Ambiente.
G.O. 5.021, 18/12/1.995 Decreto No. 883 Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos	Cumple	---
G.O 5.554, 13/11/2.001 Ley No. 55. Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos	No cumple	Art. 16. Comunicación a las comunidades vecinas sobre la naturaleza y riesgos asociados a las sustancias y materiales peligrosos utilizados en sus operaciones. Art. 40. Incumplimiento de condiciones en zonas de almacenamiento.
G.O Ext 5.245, 03/08/1.998 Decreto No. 2.635 Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos	No cumple	Art. 40. Incumplimiento de condiciones en zonas de almacenamiento. Art. 43. Cronograma de adecuación ante el Ministerio con competencia en ambiente.
G.O 6.017, 30/12/2.010 Ley de Gestión Integral de la Basura	Cumple	---

Esta evaluación arrojó como resultado que cinco (5) requisitos legales de la lista de textos legales identificados como aplicables tienen poca o ninguna gestión para demostrar cumplimiento. La gestión de cumplimiento para estos requisitos legales se podrá incluir en “modelo de gestión integrada” a plantear.

Evaluando con la Alta Dirección de LIPESA estos resultados, se concluye que las causas fundamentales para el no cumplimiento de estos requisitos legales son:

- Alta inversión de recursos para ejecución de exigencias legales.
- Y desconocimiento sobre la exigencia de algunos requisitos legales.

4. Consecuencias ambientales actuales.

La evaluación de las consecuencias o impactos ambientales actuales generados por LIPESA se basan en las operaciones de fabricación de productos intermedios de reacción, para demulsificantes, tales como el I-156, I-173 e I-175; así como, el producto final policloruro de aluminio (L-PAC). Este análisis se inicia con (a) la evaluación de las hojas de seguridad y prácticas operativas de los mencionados productos, (b) posteriormente la evaluación a las hojas de seguridad de los componentes activos de los productos objeto de la muestra, (c) análisis de la evaluación realizada y definición de medidas de control.

La información de esta documentación técnica son los elementos disponibles para el análisis, por cuanto en las mismas se identifican las características principales de los productos y su nivel de afectación ambiental y a las personas. No pudiendo ampliar el análisis a otra información técnica por cuanto los restantes son documentos confidenciales.

Cuadro N°7

Evaluación de consecuencias ambientales y a la salud / LIPESA PAC

Producto Terminado	Materias Prima con mayor grado de peligrosidad y nivel de contaminación	Efectos en el ambiente	Efectos a la Salud
L – PAC	Ácido clorhídrico	Vapores de ácido clorhídrico forman nieblas ácidas.	Tanto los vapores ácidos como la solución de ácido clorhídrico tienen efecto corrosivo en el tejido humano, esto es, alto potencial de daño en órganos respiratorios, piel e intestinos.
Análisis de condiciones de fabricación Vs Efectos ambientales y a la salud			
En la Planta de policloruro de aluminio, L – PAC, la chimenea de salida de vapores está a una altura superior a los 10 mts, de donde se pueden ver los vapores de ácidos lavados. Esto, como explicación técnica a la existencia de lavador de gases en el recorrido de los mismos en la chimenea de salida. La producción de policloruro de aluminio es permanente, las 24 horas del día y según las necesidades de los clientes o disponibilidad del ácido clorhídrico como materia prima se pudiera mantener la producción los 365 días del año. El lavador de gases del reactor de producción de policloruro de aluminio controla las emisiones de vapores de ácido que salen al finalizar y estabilizarse la reacción. Cuyos gases producidos entran en contacto con agua, y al ser el ácido clorhídrico altamente soluble en agua se considera eficiente la limpieza y lavado del mismo, obteniendo en la salida de la chimenea vapor de agua a elevada temperatura, con muy poco o ningún contenido de ácido. Pero, no hay ningún estudio o caracterización de emisiones, tampoco un estudio con balance de masa o materia sobre la producción de policloruro de aluminio que nos ayude a determinar las cantidades, concentraciones o posibles salidas o remanentes posteriores a la ocurrencia de la reacción. No sólo a nivel de la fabricación del producto el ácido clorhídrico es elemento contaminante y de amplio daño a la salud, la probabilidad de exposición durante su almacenamiento, trasegado o uso en las instalaciones, pudiera generar la posibilidad de derrame, con lo cual los trabajadores de LIPESA y las comunidades vecinas estarían expuestos a su olor, el cual es altamente irritante de las mucosas, ocasionando irritación respiratoria, al contacto con la piel es corrosivo ocasionando quemaduras hasta de 3er grado . Así mismo, el vapor del ácido clorhídrico sin el correspondiente lavado ocasionaría irritación ocular severa y daños en la córnea.			

Cuadro N°8

Evaluación de consecuencias ambientales y a la salud / Productos Intermedios

Producto Intermedio	Materias Prima con mayor grado de peligrosidad y nivel de contaminación	Efectos en el ambiente	Efectos a la Salud
I – 156 I – 173 I – 175	Formaldehído	Tóxico Vapores irritantes	Altamente irritante (ocular, de la piel y respiratoria) a muy bajas concentraciones. Exposición excesiva causa daños al riñón. Altamente cancerígeno en pruebas en animales (aún no demostrable en personas)
Análisis de condiciones de fabricación Vs Efectos ambientales y a la salud En la planta de fabricación de resinas, los reactores dispuestos para este proceso producen por batch, con aproximadamente 24 horas de producción, por cada batch. Produciendo unas cuatro (4) resinas por semana con elevado control de temperatura y presión durante la reacción inicial y media. La presión debe liberarse de manera progresiva por las válvulas de alivio, con las que cuentan los reactores y al hacerlo hay emisiones de gases, con cierta composición de formaldehído. Es recomendable operacionalmente, que al momento de la liberación de presión se haga ventilación artificial y asistida, para sacar del galpón de producción los gases generados. Sin embargo, el galpón general de LIPESA en su planta de El Tigre no cuenta con sistema de extracción o ventilación de esta área y la protección de la misma, con techo, concentra todos los vapores en esa zona. Como una medida que abordara el peligro a la salud de los trabajadores, por la concentración de vapores en el galpón de producción, en donde también se encuentran las oficinas administrativas, se derrumbaron paredes laterales superiores del galpón para que en función de la dirección del viento hubiese una ayuda con ventilación natural. Sin embargo, esta acción colocó esta contaminación en mayor contacto con las comunidades vecinas. El formaldehído, en momentos de producción estándar tiene un olor sofocante y altamente irritante a los ojos. Y en los casos de emergencias con el reactor, por mala operación o ausencia de seguimiento y control a la liberación de presión en el mismo, se disparan altos niveles de salida de gases, lo cual tiene una afectación inmediata en empresa vecinas de la zona industrial y obviamente en las comunidades cercanas. Es importante destacar que los gases y vapores son irritantes a muy bajos niveles.			

5. Plan de Mejora para Reducir o Eliminar las consecuencias ambientales.

El presente objetivo tiene como propósito la definición de un plan de mejora para adecuar las condiciones de LIPESA en materia de gestión ambiental, con la intención de que este permita reducir las consecuencias ambientales derivadas de la fabricación de los productos de reacción L-PAC, I-156, I-173 e I-175, los cuales según la investigación realizada son los productos con mayor posibilidad de generar emisiones de gases, evidentes y de mayor efecto hacia los alrededores de la empresa. Considerando que lo anterior haya sido el motivo que generó ante el Ministerio con competencia en materia ambiental de un grupo de denuncias hacia la LIPESA, dándola como responsable de una notable contaminación ambiental en la zona y causando de enfermedades respiratorias y de la piel en las comunidades vecinas.

Haciendo un análisis de la situación el propósito del “Plan de Mejora de Condiciones Ambientales” es reducir las consecuencias ambientales derivadas de las operaciones de LIPESA, por cuanto es *imposible eliminar* las mismas, pues las operaciones de la empresa continuarán en el tiempo y la única posibilidad de eliminación total se asocia a la paralización de actividades o sustitución de las operaciones en cualquiera de los procesos de fabricación de productos químicos objeto de estudio.

El Plan de Mejora define actividades específicas, con responsables de ejecución, tiempos estimados de los mismos y variables particulares a considerar para demostrar la mejora. Así como la identificación de los procesos y sistema de gestión a mejorar.

Cuadro N°9
Plan de Mejora para Reducir Consecuencias Ambientales por la fabricación de productos de reacción

Producto	Actividades	Proceso a Mejorar	Gestión a Mejorar	Responsable	Variables particulares
L – PAC (Policloruro de Aluminio)	1- Adecuar sistema de salida de vapores, para cumplir con caracterización de niveles de concentración generados y calidad del aire, durante la fabricación.	Fabricación	Calidad Ambiental Seguridad y Salud Ocupacional	Gerencia de Producción Dirección de Manufactura	- Evaluación de chimenea y ducto para adecuación de la misma (servicio contratado). - Referencia técnica para la adecuación Norma COVENIN 1649:1996 Chimeneas y ductos. Determinación de la ubicación y mínimo de puntos de muestreo. - Evaluación del sistema de fabricación de Policloruro de Aluminio, para asegurar que no se afecte la continuidad del proceso al momento de adecuar la chimenea. - Aprobar recursos para ejecución de actividad - Adecuar chimenea y ducto de salida de gases (servicio contratado).
	2- Ejecutar Estudio de calidad de Aire.	Fabricación Gestión de Dirección	Ambiental	Gerencia de Producción Dirección de Manufactura	- Solicitar presupuesto de estudio de calidad de aire. - Aprobar recursos para ejecución de actividad. - Ejecutar estudio de calidad de aire. - Analizar resultados y presentar a la alta dirección. - Tomar decisiones respecto a los resultados.
	3- Presentación de resultados a Ministerio con competencia en ambiente, vecinos de parque industrial y a las comunidades vecinas.	Gestión de Dirección	Ambiental	Dirección de Manufactura Gerencia de SySOA	- Convocar integrantes de Condominio Industrial para informar sobre condiciones o aspectos ambientales. - Convocar a Ministerio con competencia en Ambiente y a Concejos comunales para informar sobre condiciones o aspectos ambientales.
	4- Desarrollar sistema de extinción de incendios o de atención de emergencias para productos que generan gases durante su producción.	Fabricación	Seguridad y Salud Ocupacional	Gerencia de Producción Supervisor de Almacén Gerencia de SySOA Dirección de Manufactura	- Evaluar emergencias potenciales. - Evaluar sistema de extinción de incendios, según facilidades disponibles y necesidades adicionales. - Solicitar presupuesto de sistema de extinción. - Comprar equipos necesarios. - Desarrollar proyecto de sistema de extinción de incendios.

Producto	Actividades	Proceso a Mejorar	Gestión a Mejorar	Responsable	Variables particulares
Productos Intermedios (Para demulsificantes)	1. Ejecutar caracterización de niveles de concentración de emisiones.	Fabricación Gestión de Dirección	Ambiental	Gerencia de Producción Dirección de Manufactura	- Solicitar presupuesto para caracterización de concentración de emisiones. - Aprobar recursos para ejecución de actividad. - Ejecutar caracterización de concentración de emisiones. - Analizar resultados y presentar a la alta dirección. - Tomar decisiones respecto a los resultados.
	2. Presupuestar, definir e implementar sistema de ventilación o extracción de gases del galpón de producción de resinas	Fabricación	Ambiental Seguridad y Salud Ocupacional	Gerencia de Producción Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional Dirección de Manufactura	- Solicitar presupuesto que incluya (a) Evaluación de las condiciones del galpón de producción y condiciones de fabricación (b) Desarrollo y ejecución de sistema de ventilación o extracción de gases. - Solicitar recursos para ejecución de actividad. - Desarrollar el proyecto de Sistema de ventilación o extracción de gases.
	3. Presupuestar, definir e implementar sistema de extinción de incendios o de atención de emergencias con productos que generan gases durante su producción	Fabricación	Seguridad y Salud Ocupacional	Gerencia de Producción Supervisor de Almacén Gerencia de SySOA Dirección de Manufactura	- Evaluar emergencias potenciales. - Evaluar sistema de extinción de incendios, según facilidades disponibles y necesidades adicionales. - Solicitar presupuesto de sistema de extinción. - Comprar equipos necesarios. - Desarrollar proyecto de sistema de extinción de incendios.
	4. Evaluar la posibilidad de mudar oficinas administrativas a otra zona, donde se reduzca la exposición	Fabricación Gestión Administrativa Aseguramiento de Calidad Diseño y Desarrollo	Seguridad y Salud Ocupacional	Gerencia de Producción Gerencia de Calidad Gerencia de I&D Dirección de Manufactura	- Evaluación de disponibilidad de terreno y espacio físico en los terrenos de la empresa - Solicitar planteamiento del proyecto de edificio administrativo fuera del galpón de fabricación. - Solicitar recursos para ejecución del proyecto. - Desarrollar el proyecto
	5. Presentación de los mismos a Ministerio con competencia en ambiente, vecinos de parque industrial y a las comunidades vecinas	Gestión de Dirección	Ambiental	Dirección de Manufactura Gerencia de SySOA	- Convocar integrantes de Condominio Industrial para informar sobre condiciones o aspectos ambientales. - Convocar a Ministerio con competencia en Ambiente y a Concejales comunales para informar sobre condiciones o aspectos ambientales.

El Plan de mejora planteado no limita ni propone tiempo para su implementación; sin embargo, se adhiere perfectamente a las inversiones que tendrá que ejecutar LIPESA al momento de asegurar la integración de un sistema de gestión ambiental, al actual sistema de gestión de calidad certificado.

6. Modelo Integrado de Gestión de Calidad y de Gestión Ambiental, bajo los requisitos de las Normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004.

Como resultado final de la investigación realizada se define un Modelo Integrado de Gestión, para el cual es necesario tener en cuenta condicionantes que tendrán una evidente influencia en la gestión y en la fluidez de la implementación del mismo. Entre ellos tenemos:

- Marco legislativo obligatorios y normativo voluntario.
- Enfoque organizacional actual.
- Clima organizacional, que limite la gestión por resistencia al cambio.
- Condición o estatus de la empresa a nivel de rentabilidad y recursos disponibles.
- El entorno como variable externa, que condiciona o altera la dirección y o gestión de la empresa.

Así mismo, es importante identificar las bondades o beneficios que trae a una empresa la implementación de un sistema de gestión integrado, para cada uno de los ámbitos de gestión:

Gestión de Calidad, según ISO 9001:2008

- Ventaja competitiva frente a otras empresas del mismo ramo.
- Incremento de la satisfacción del cliente.
- Mejora o incrementa la confianza de los clientes.
- Abre oportunidades de nuevos negocios.
- Mejoras en la gestión operacional y administrativa.
- Aumenta la productividad de la empresa.
- Reduce costos de calidad.
- Simplificación de gestión y de documentación.
- Reduce errores y desviaciones en la producción de bienes y prestación de servicio.
- Reduce demandas o procedimientos de ejecución de fianzas por incumplimiento de contratos o requisitos del cliente.
- Personal consciente e involucrado con la gestión.

Gestión Ambiental → ISO 14001:2004

- Mayor conocimiento de las operaciones y las consecuencias ambientales de la efectiva ejecución de las mismas.
- Cumplimiento de la legislación en materia ambiental.
- Reduce riesgos de accidentes o eventos ambientales, no deseados.
- Reducción de prácticas ilegales.
- Oportunidad de ahorrar energía, agua, papel e insumos en la industria.

- Incrementa la consciencia sobre la reutilización de materiales.
- Personal consciente e involucrado con la gestión.
- Mejora visión de las comunidades, clientes y organismos públicos sobre la empresa.
- Mejora atención de las necesidades de partes interesadas.

El Modelo Integrado de Gestión que se propone se ajusta a las desviaciones encontradas durante la investigación, considerando el cumplimiento de las desviaciones identificadas al aplicar los instrumentos de recolección de datos y análisis, sobre la actual gestión de la organización. Dicho modelo cumple con lo siguiente:

Cuadro N° 10
Propuesta de Modelo Integrado de Gestión

Fase	Descripción de la Actividad
I Planificación	Creación de equipo multidisciplinario para integración del SG
	Revisión de dirección inicial, para organizar inicio de la implementación y probación de Plan de Trabajo
	Plan de trabajo de integración e implementación de SG
	Distribución y divulgación de Plan de Trabajo de integración de implementación de SG
	Definición de recursos para la implementación del SGA: - Adecuación de chimeneas y ductos para estudios de calidad de aire. - Caracterización de emisiones. - Estudio de calidad de aire. - Sistema contra incendios. - Estudio de opacidad de montacargas. - Adecuación de almacén de desechos peligrosos. - Sistema de ventilación. - Calibración de equipos de medición de condiciones ambientales de planta (ruido e iluminación). - Adecuación de almacén.
	Validación en Plan de Trabajo de oportunidades de adecuación del Sistema de Gestión de Calidad, para incorporación de cambios, de ser necesario, por la integración con el Sistema de Gestión Ambiental.
	Declaración de objetivos, metas y programas de gestión ambiental, considerando aspectos ambientales y requisitos legales
	Revisión de metodología de aspectos ambientales. Adecuación de metodología, de ser necesario.
	Identificación de aspectos ambientales para las operaciones de la Dirección de Manufactura

Fase	Descripción de la Actividad
II Ejecución	Adecuación de procesos del SG vigente
	Adecuación de alcance del SG
	Adecuación de caracterizaciones de procesos
	Divulgación a personal que trabaje en nombre de LIPESA de: - Política Integral - Aspectos ambientales influenciados y de las operaciones ejecutadas para LIPESA.
	Identificación de esquema o controles para demostrar cumplimiento de la Política Integral con enfoque a la Prevención de la Contaminación
	Evaluación de descripciones de cargo para definición de facilidades para la gestión ambiental eficaz.
	Designación de Representante de Dirección
	Definir "gestión comunicacional".
	Verificar que se cuenta con controles operacionales para: - Aspectos ambientales - Objetivos, metas y programas ambientales - Implementación de documentos necesarios para gestionar los procesos y el SGA. - Para proveedores. - Manejo de desechos (segregación, cuantificación y disposición)
	Planificación y ejecución de Auditorías Internas al Sistema de Gestión Ambiental, incluyendo integración con el Sistema de Gestión de Calidad.
III Verificación	Asegurar que se hayan tomado en cuenta los aspectos ambientales para la identificación de: - Objetivos ambientales. - Identificación de requisitos legales. - Definición de recursos. - Definición de funciones, responsabilidades y autoridad. - Toma de conciencia sobre aspectos ambientales. - Controles operacionales e implementación de los mismos, sobre aspectos ambientales. - Atención de emergencias sobre impactos ambientales identificados - Revisión de dirección.
	Definir metodología de evaluación de cumplimiento requisitos legales
	Implementar metodología de evaluación de cumplimiento requisitos legales
	Revisiones de dirección periódicas
IV Corrección	Adecuación del SGC y control de cambios, de ser necesario, en función de la integración con el SGC
	Adecuación de documentación con gestión integrada.

La alta dirección de LIPESA es pieza clave en la implementación del modelo de gestión integrada, por cuanto las fases iniciales tienen que ver con (a) compromiso, (b) impulso y convencimiento para arrancar el modelo a implementar exitosamente, (c) definición y asignación de recursos, (d)

propósito de ir más allá de cumplir con la satisfacción del cliente y avanzar en la satisfacción de exigencias de la legislación venezolana. Las fases de implementación las dos (2) gerencias de gestión que forman parte de la organización son pilares fundamentales para la ejecución del modelo de integración, aplicación de estrategias que permitan “involucrar” al personal con el sistema de gestión ambiental y seguimiento a las planificaciones y resultados de la implementación. Y por último, la apertura del personal ejecutor de los procesos es vital para la adecuada implementación y éxito en el desempeño del nuevo sistema de gestión.

Externamente, la organización maneja un importante contexto o “situación país” que podría limitar el avance del modelo de integración de los sistemas de gestión y ampliar el tiempo de desarrollo del mismo, por la falta de liquidez de la empresa, insumos, materiales, equipos o repuestos para la ejecución de algunos trabajos de las inversiones que se identificaron durante la investigación como “de prioridad” para cumplir con exigencias legales. Sin embargo, la alta dirección de LIPESA considera que si se fija esto como limitante “sine qua non” para limitar la implementación del sistema de gestión ambiental se mantendrán una incertidumbre permanente, por cuanto los factores externos siempre afectarán la gestión de las organizaciones.

A propuesta final del Modelo Integrado de Gestión es recomendada para su implementación de manera inmediata, los tiempos de ejecución serán definidos por la empresa en el momento en cual inicien la planificación del mismo.

CONCLUSIONES

En la actualidad las empresas deben establecer estrategias para mantenerse de manera competitiva en el mercado, cumpliendo con la exigencias de calidad de sus productos y servicios para asegurar la satisfacción de sus clientes, pero además, deben enfocar su gestión de manera estratégica hacia la reducción de las posibilidades de intervenciones, fiscalizaciones o inspecciones de entidades gubernamentales por incumplimientos legales en cualquier ámbito, laboral, tributario, de seguridad y salud en el trabajo, ambiental, entre otros. Y está demostrado a nivel mundial que el establecimiento de sistemas de gestión, bajo los lineamientos de estándares de gestión internacionales se puede conseguir una gestión estable y eficaz, sana y controlada, amigable, preventiva y responsablemente consciente con el ambiente y su entorno.

En definitiva el mantenimiento en el mercado de cualquier empresa obliga a visualizar todas las posibilidades y oportunidades para que gestión se fortalezca. Más aún cuando Venezuela se ha visto sumergida en el desplome de la industria privada logrando que un sinnúmero de empresas salgan del mercado, por influencia del entorno económico, por efecto de decisiones gubernamentales, o por actos inadecuados particulares de las empresas. Y es el tema ambiental, de seguridad y salud en el trabajo, en conjunto con el cumplimiento de requisitos legales específicos los que pudieran estar predominando como causas principales para esto y aunad a las denuncias de la ciudadanía o sanciones que pueda imponer el ejecutivo nacional al respecto.

Ahora bien, la situación particular de LIPESA durante la aplicación de esta investigación arrojó la identificación de variables a través de las cuales se evidencia que la empresa ha logrado incursionar en la gestión ambiental en áreas administrativas y comerciales; sin embargo, en el área operacional y de fabricación de productos químicos, cuya gestión es más susceptibles de impactar al ambiente, no se ha definido un sistema de gestión ambiental por los elevados costos de inversión para la adecuación de muchas condiciones en la infraestructura de la empresa. Esto, obviamente no motivaba a la Alta Dirección a la toma de decisiones por implementar adecuadamente un sistema de gestión ambiental en estas operaciones.

Pero desde el momento en que surgen presiones por parte de las comunidades; así como las continuas inspecciones o fiscalizaciones del Ministerio con competencia en ambiente, han sido tomadas decisiones internas que den apertura a la definición de un esquema de gestión ambiental “acertado”, “práctico” y “sensible” a través del cual se pueda iniciar el camino para integrar la gestión ambiental, bajo los lineamientos de la norma ISO 14001:2004, a la gestión de calidad ya certificada con la que cuenta LIPESA, bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008.

Concluyendo entonces que:

- Debe establecerse un plan de trabajo específico donde se pueda abarcar la gestión ambiental, aún debilitada, arropando la gestión de calidad vigente actualmente.
- Concientizar al personal en la incorporación en el sistema de gestión ambiental, con la misma visión con la que se maneja el sistema de gestión de calidad.
- Gestionar la documentación necesaria para soportar el sistema de gestión ambiental.

- Definir los recursos necesarios, en un tiempo prudencial y adecuado, inclusive bajo la figura de “Planes de Adecuación” para el cumplimiento legal ante el Ministerio con competencia en Ambiente, para asegurar que efectivamente los requisitos legales obligatorios en función de las operaciones de LIPESA se cubran en su totalidad.
- El cumplimiento de los requisitos legales le permitirá a LIPESA contrarrestar cualquier denuncia que pudiera pesar sobre ella con respecto a la afectación ambiental que sus operaciones pueden estar causando. Así como tomar las decisiones a las que haya lugar para corregir en su infraestructura y operaciones cualquier proceso que esté impactando al ambiente y por ende afectando a las comunidades vecinas. Claro está, estas decisiones no pueden ser tomadas en la actualidad sin antes tener la realidad del impacto ambiental que está generando la empresa, lo cual sólo se resuelve ejecutando los estudios o caracterizaciones ambientales exigidas por ley para conocer la realidad de la afectación.
- Finalmente, es la opinión del autor de esta investigación que LIPESA no sólo debe visualizar que puedan verse afectadas las comunidades vecinas por el impacto ambiental evidente que generan sus operaciones, también su “capital humano”, pues los trabajadores de la empresa constituyen un factor de vital importancia en sus operaciones y son parte de esas partes interesadas que forman parte permanente de su entorno. Por ende, no sólo la implementación de un sistema de gestión ambiental es viable a sus operacionales, también lo es la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, en este caso bajo los lineamientos de la norma OHSAS 18001:2007.

RECOMENDACIONES

Al término del presente trabajo de investigación se recomienda:

- Tomar en cuenta la propuesta de modelo integrado de gestión para implementar en LIPESA el sistema de gestión ambiental, sin traumas, al sistema de gestión de calidad actualmente en funcionamiento.
- Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales en materia ambiental identificados para esta investigación y aquellos adicionales que puedan la gestión de LIPESA y que no hayan sido parte de la presente investigación.
- Asegurar que el personal que dirigirá la implementación del sistema de gestión ambiental e integración al sistema de gestión de calidad actual de LIPESA, tenga el conocimiento y competencias necesarias para asegurar un trabajo armonioso e eficaz.
- Desde el inicio del proceso de implementación, y una vez planificado el mismo, asegurar la concientización del personal para que sea fluida la gestión asociada al proceso.
- Mejorar y mantener la comunicación con las entidades gubernamentales, con respecto a la gestión de los aspectos ambientales presentes en las operaciones y servicios prestados por LIPESA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Española de Normalización y Certificación. (2005). **Sistemas de Gestión. Guía para la Integración de los Sistemas de Gestión.** UNE 66177:2005.

Barrios Yaselli, M. **Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales.** (2012). Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (Re-impresión 2012 – 4ta. Edición).

Celis G, Carmen. **Sistema Integrado de Gestión de Calidad e Higiene y Salud Ocupacional para la Industria Farmacéutica.** (2012). Tesis de Maestría. Universidad Católica “Andrés Bello”.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 36.860.** Diciembre 30, 1999.

Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad. (2006). **Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario** (3era. Revisión). ISO 9000:2005.

Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad. (2009). **Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos** (4ta. Edición). ISO 9001:2008.

Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad. (2005). **Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con Orientación para su Uso** (1era. Revisión). ISO 14001:2004.

García, Julio. ***Propuesta preliminar de un Sistema de Gestión Ambiental para el Laboratorio de Aseguramiento de Calidad de una empresa productora de Poli(cloruro de aluminio) basado en la Norma ISO 14001:2004.*** (2009). Tesis de pre-grado para optar al título de Licenciado en Química. Universidad de Carabobo.

Ley Orgánica del Ambiente. ***Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.833*** (Extraordinaria). Diciembre 22, 2006.

Ley Penal del Ambiente. ***Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 39.913.*** (Extraordinaria). Mayo 02, 2012.

Ley derogatoria de la Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio. (2007, Febrero 22). ***Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 38.633.*** Febrero 27, 2007.

Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. ***Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 3.238.*** Agosto 11, 1983.

Ley Orgánica de Ordenación Urbanística. ***Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 33.868.*** Diciembre 16, 1987.

Ley de Aguas. (2006, Noviembre 09). ***Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.595.*** Enero 02, 2007.

Ley N° 55. Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos. (2001, Septiembre 27). ***Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.554.*** (Extraordinaria). Noviembre 13, 2001.

Ley de Gestión Integral de Basura (2010, Diciembre 28). ***Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.017.*** (Extraordinaria). Diciembre 30, 2010.

Marchán Salazar, F. (2009). ***Diseño de un sistema de Gestión Integral de Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional para el Proceso de Cianuración de la Gerencia de Planta de CVG MINERVEN***. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”.

Martínez N, Ana. (2010). ***Propuesta de un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional para Mejorar la Competitividad y los Procesos de la Gestión Empresarial. Caso: Empresa Comité Técnico Industrial de Venezuela, S.A. (CTI)***. Tesis de Especialización. Universidad de Carabobo.

Medina Rojas, D. (2011). ***Diseño de una Matriz de Control Ambiental en la Planta NALCO, SCA. Anaco Estado Anzoátegui***. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana.

Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos (Decreto 883). (1995, Octubre 11). ***Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 5.021***. (Extraordinaria). Diciembre 18, 1995.

Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos (Decreto 2.635). (1998, Julio 22). ***Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 5.245***. (Extraordinaria). Agosto 03, 1998.

Normas relativas a la Certificación de Emisiones provenientes de Fuentes Móviles (Resolución N° 334). (1998, Noviembre 30). **Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 36.594**. Diciembre 02, 1998.

Normas sanitarias para el control de actividades susceptibles de generar Contaminantes Atmosféricos (Resolución N° 132). (2011, Noviembre 16). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.807**. Noviembre 24, 2011.

Normas sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica (Decreto 638). (1995, Abril 26). **Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 4.899**. (Extraordinaria). Mayo 19, 1995.

Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles (Decreto 2.673). (1998, Agosto 19). **Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 36.532**. Septiembre 04, 1998.

Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente (Decreto 1.257). (1996, Marzo 13). **Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 35.946**. Abril 25, 1996.

Norma Venezolana COVENIN 1649:1996. **Chimeneas y Ductos. Determinación de la ubicación y el mínimo de puntos de muestreo**. 3era revisión. Diciembre 12, 1996.

Planigestión, C.A. (2012). **Listado de Legislación Ambiental Venezolana, Julio 2012**. Recuperado el 13/08/2012, de <http://www.planigestion.com/Documentos/Listado%20Legislacion%20Ambiental.pdf>.

Printer Colombiana Ltda. **Diccionario Larousse Ilustrado** (2009).

Requisitos para el Registro y Autorización de Manejadores de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (Resolución N° 40). (2003, Mayo 27). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 37.700**. Mayo 29, 2003.

Wikipedia La Enciclopedia Libre. **Círculo de Deming**. Recuperado el 01/09/2012, de <http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%ADrculodeDeming>.

Wikipedia La Enciclopedia Libre. **NFPA 704**. Recuperado el 29/04/2016, de https://es.wikipedia.org/wiki/NFPA_704.

ANEXOS

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Identificador del producto: Ácido Clorhídrico 33% (solución acuosa de cloruro de hidrógeno)

Nº CE: 231-595-7

Nº CAS: 7647-01-0

Nº índice Anexo I: 017-002-01-X

Nº Registro REACH: 01-2119484862-27-0069

Caracterización química: sustancia inorgánica monoconstituyente

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Utilizaciones relevantes identificadas de la sustancia

Utilizaciones industriales y profesionales:

- Fabricación de HCl (ES1).
- Reciclaje de HCl (ES1).
- Distribución de la sustancia carga y reenvasado (ES1).
- Uso industrial como producto intermedio (ES2).
- Formulación y (re) envasado (ES3).
- Utilización como: regulador de pH, floculante, agente de precipitación y de neutralización en la producción de formulaciones como productos de limpieza y lavado, tratamiento de agua o laboratorios químicos (ambiente industrial: ES4, trabajador profesional / dominio público ES5).

Utilización por el consumidor:

- Utilización en el tratamiento de agua, en las piscinas, como agente de limpieza (por ejemplo, limpieza sanitaria) o reactivo en kits experimentales y en productos de soldadura (ES6)

Utilizaciones desaconsejadas: Toda utilización que suponga la formación de aerosoles, liberación de vapor (>10 ppm) o riesgo de salpicaduras en los ojos o en la piel donde puedan estar expuestos trabajadores sin equipos de protección de las vías respiratorias, ojos/piel.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

DROGA CONDE S.A.

El Birloque, 86 15008 A Coruña

Tfno. 981130070 Fax. 981286500 e-Mail. drogaconde@drogaconde.com

1.4 Teléfono de emergencia

Para todo tipo de emergencias en Europa: 112

Instituto nacional de toxicología (España): 91 562 04 20

2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

2.1.1 Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1272/2008

Met. Corr. 1 H290: Puede ser corrosivo para los metales.

Corr. piel. 1B; H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares

STOT Exp. único. 3a H335: Puede causar irritación respiratoria.

2.1.2 Clasificación de acuerdo con la Directiva 67/548/EEC

C- Corrosivo ; R34 : Provoca quemaduras.

Xi-Peligroso; R37: Irrita las vías respiratorias.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Información adicional

Riesgos para el hombre y el medio ambiente:

El ácido clorhídrico concentrado (vapores de ácido clorhídrico) forma nieblas ácidas. Tanto los vapores como la solución tienen un efecto corrosivo en el tejido humano, con el potencial para dañar órganos respiratorios, piel e intestinos. Al mezclar ácido clorhídrico con químicos oxidantes comunes, tales como el hipoclorito de sodio (lejía, NaClO) o permanganato de potasio (KMnO₄), se produce el cloro, un gas tóxico. Consecuencias ambientales pueden ocurrir en una escala local a causa de los efectos del pH.

2.2 Elementos de la etiqueta

2.2.1 Elementos de la etiqueta de acuerdo con el Reglamento (CE) N° 1272/2008

Clasificación		Corrosivo para los metales. 1 H290: Puede ser corrosivo para los metales. Corrosión cutánea 1B H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares STOT Exp. único. 3ª H335: Puede causar irritación respiratoria.	
Palabra de Advertencia		PELIGRO	
Pictogramas	GHS 05	Corrosión	
	GHS 07	Signo de Exclamación	
Frases H	H290 H314 H335	Puede ser corrosivo para los metales. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares Puede causar irritación respiratoria.	
Frases P	P234	Conservar únicamente en el recipiente original.	
	P260	No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.	
	P501	Eliminar el contenido /el recipiente en empresa destrucción de residuos o de reciclaje autorizados.	
	P304+P340	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantener la en reposo en una posición confortable para respirar.	
	P309+P311	EN CASO DE exposición o si se encuentra mal: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.	
	P303+P361+P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.	
	P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.	

2.2.2 Elementos de la etiqueta de acuerdo con la Directiva 67/548/EEC

Símbolos	C	Corrosivo C _≥ 25%	
Frases R	34	Provoca quemaduras.	
	37	Irrita las vías respiratorias.	
Frases S	½ (*)	Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños.	
	26	En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.	
	45	En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrela la etiqueta).	

(*) Esta Frase de Seguridad puede ser omitida de la etiqueta únicamente en los casos en que la sustancia sólo se venda para fines industriales.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Cuando la sustancia se vende al público en general a una concentración de 0,2% o más, es obligatorio lo siguiente:

- El envase debe estar equipado con un sello de seguridad para niños.
- La etiqueta contiene siempre una indicación de peligro detectable al toque.

El envase del producto debe tener:

- Un cierre único para la apertura.
- N° CE.
- Indicación de "etiquetado CE".

2.3 Otros peligros

PBT y mPMB: Esta sustancia no es considerada como persistente, bioacumulativa o tóxica (PBT).

3 COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancias

Nombre Químico	N° CAS	N° CE	N° Registro REACH	Concentración %
Cloruro de hidrógeno	7647-01-0	231-595-7	01-2119484862-27-0069	32

El cloruro de hidrógeno (en gas), y el HCl en ácido acuoso (ácido clorhídrico), tienen el mismo n° de Registro CAS. Una vez que el gas se transforma en ácido en sistemas acuosos y la volatilización del gas puede ocurrir a partir de sistemas acuosos, es muchas veces difícil determinar cuál de ellos se está considerando en un determinado artículo en la literatura.

Inclusión en la Lista de Sustancias Consideradas de Gran Riesgo y Sujetas a Autorización: Ni prohibida ni limitada.

3.2 Mezclas

N.A.

4 PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Consejos generales: Si ha estado expuesto y se encuentra mal: Llame al CENTRO DE TOXICOLOGÍA o consulte un médico. Enseñe esta ficha de seguridad al médico de guardia.

Si se inhala: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en una posición confortable para respirar.

En el caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclarar la piel con agua/ ducharse. Salir de la zona peligrosa.

En el caso de contacto con los ojos: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Sacar las lentes, si las lleva, y si eso fuera una tarea fácil. Seguir aclarando.

En el caso de ingestión: Lavar la boca. NO induzca el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas: HCl es bastante corrosivo para los ojos, mucosas y áreas expuestas de la piel.

Riesgos: Causa severas quemaduras en la piel y deteriora la visión.

Puede irritar las vías respiratorias.

Puede ser corrosivo para los metales.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Tratamiento: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas.
Aclarar la piel/ojos con agua/ducharse.
Salir del área peligrosa.

5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción adecuados: todos los medios.
Medios de extinción inadecuados: ninguno conocido.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia

Peligros específicos durante el combate a incendios

Este producto no es inflamable y no induce a combustión.
Mantener alejado del recipiente y enfriarlo con agua a partir de un local protegido.

Riesgos específicos trascurrentes de su origen químico:

El producto reacciona con la mayoría de los metales produciendo gas hidrógeno explosivo y cloruro de hidrógeno.
El cloruro de hidrógeno es fácilmente dissociado en agua en protones hidratados e iones cloruro

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección específico para bomberos: En el caso de ventilación insuficiente utilizar equipo respiratorio

Información adicional: Vertidos o descargas no controladas para cursos de agua deben ser INMEDIATAMENTE comunicados a las Autoridades Locales u otro órgano de reglamentación apropiado. Absorber con material inerte, húmedo y no combustible y, a continuación, lavar con agua. Recoger el producto vertido en recipientes, sellarlos y entregarlos para eliminación en los locales adecuados según los reglamentos locales.

6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Para la protección personal ver sección 8. Utilizar equipo de protección personal. Asegurar una adecuada ventilación.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Vertidos o descargas no controladas para cursos de agua deben ser INMEDIATAMENTE comunicados a las Autoridades Locales u otro órgano de reglamentación apropiado.

Absorber con material inerte, húmedo y no combustible y, a continuación, lavar con agua. Recoger el producto vertido en recipientes, sellarlos y entregarlos para eliminación en los locales adecuados según los reglamentos locales.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Neutralice grandes vertidos con cal o carbonato de sodio.

Lave el remanente con agua abundante.

Consulte la sección 13 para eliminación del material vertido.

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

6.4 Referencia a otras secciones

Consulte la sección 8, 13.

7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura: Para protección personal ver sección 8. Las precauciones habituales para la manipulación de químicos deben ser observadas. Evitar cualquier contacto directo con el material y formación de aerosoles. No respirar los gases/vapores/humos/aerosoles y evitar contacto con la piel y los ojos. Fumar, comer y beber deben ser prohibidos en el local de manipulación.

Consejos de protección contra incendio o explosiones: Este producto no es inflamable y no induce la combustión.

Clase de combate a incendios: No

Clase de explosión de polvos: No

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Requisitos para áreas de almacenamiento y recipientes:

No fumar. Mantener el local bien ventilado.

No almacenar juntamente con álcalis y agentes oxidantes.

Mantener los recipientes bien cerrados.

Almacenar en tanques de plástico.

Lavajos y ducha de emergencia deben estar disponibles, para manipular este producto.

Información adicional sobre condiciones de almacenamiento:

Este producto es estable pero puede ser corrosivo para los metales (H390)

Recomendación para almacenamiento corriente: No congelar.

Periodo de almacenamiento: Desconocido

Temperatura de almacenamiento: Desconocida

Temperatura mínima de almacenamiento: Desconocida

Temperatura máxima de almacenamiento: Por seguridad, almacenar por debajo de: 35 °C

Más información: No se descompone si se almacena y utiliza según las recomendaciones.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

7.3 Usos específicos finales

Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, use siempre vestuario de protección adecuado y proteja los ojos y la piel. Para más información consulte también el escenario de exposición adicional. Utilizar únicamente recipientes de metal con una capa interior resistente al ácido, una vez que el producto puede ser corrosivo para los metales.

8 CONTROL DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control

Componentes	Nº CAS	Valor	Parámetros de control	Actualización		Forma de exposición
Cloruro de hidrógeno	7647-01-0	STEL	10 ppm 15 mg/m³	2010-10-09		Aerosoles , nieblas y gas
		TWA	5 ppm 8 mg/m³			
		VLE-CM	2 ppm	2007	NP 1796	
		VLA-EC	10 ppm (15 mg/m³)		INSHT. LEP2011	
		VLA-ED	5 ppm (7,6 mg/m³)		INSHT. LEP2011	
	Información adicional		Un STEL de 15 min y un TWA de 8 horas para el ácido clorhídrico, se consideran valores límite para la Exposición Ocupacional por la UE (SCOEL/SEG/SUM/49, 1994).			

STEL: Short term exposure limit based (Límite de exposición corta)

TWA: Time Weighted Average (Tiempo Promedio Ponderado)

VLE-CM: Valor Límite de Exposición – Concentración Máxima

VLA-EC: Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración

VLA-ED: Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria

Valores DNEL/PNEC

DNEL:

La exposición aguda por inhalación: el SCOEL recomienda un STEL (15 min) de 10 ppm (15 mg / m³)

La exposición por inhalación a largo plazo: el SCOEL recomienda para un período de 8 horas TWA, 5 ppm (8 mg / m³)

PNEC:

PNEC agua (agua marina): 36 µg / L

PNEC acuático (agua dulce): 36 µg / L

PNEC agua (versiones intermitente): 45 µg / L

8.2 Controles de la exposición

8.2.1 Controles técnicos adecuados

Sistema eficaz de ventilación

Asegúrese de la existencia de lavajos y ducha de emergencia junto al local de trabajo.

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

8.2.2 Medidas de protección individual designadamente equipos de protección personal

Protección respiratoria:

Aplicar extracción de aire en los locales de transferencia física y en otras aperturas.

Trabajar en una cabina de escape.

Automatice actividades donde tal sea posible.

Utilizar máscaras dotadas de filtro contra vapores de ácido.

Protección de las manos:

Utilizar guantes adecuados y probados por la EN374 (i.e. PVC o guantes de goma).

Protección de los ojos:

Utilizar gafas de protección concebidas para protegerle de las salpicaduras de líquidos.

Gafas de seguridad bien ajustadas.

Protección del cuerpo y de la piel:

Traje de protección.

Elegir un traje de protección según la cantidad y concentración de la sustancia en el local de trabajo.

Medidas de higiene:

Manipular según las buenas prácticas de higiene y seguridad.

Al utilizar, no comer ni beber. Al utilizar, no fumar.

Lavar las manos antes de los descansos y al final del día de trabajo.

Medidas de protección:

Planear la acción de primeros auxilios antes de empezar a trabajar con este producto.

8.2.3 Controles de exposición medioambiental

Consejo general: No descargar en aguas superficiales o en otro sistema de desagüe sanitario.

Aire: Utilice una manguera y lave gases, vapores y/o polvos.

Suelo: Evite la penetración en el subsuelo.

Agua: No deje que el producto penetre en el sistema de drenaje.

9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma: Líquida

Apariencia: Incoloro a Levemente amarillento

Olor: Pungente, irritante

Detección Olfativa: No disponible

Información de seguridad

pH: < 1 (5% en agua) (ácido)

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Punto de fluidez: Se piensa que sea: aprox. < -20 °C a aproximadamente 15 hPa .Método: AB46-1202, no aplicable

Punto de ebullición/escala de ebullición: ca. 50 °C a aproximadamente 56 hPa Método: ASTM E 537-76, no determinado

Punto de fusión: Se piensa que sea: aprox. - 20 °C no determinado: se piensa que sea 36 hPa Método: vea el texto libre, no aplicable, definido por el usuario

Punto de inflamación: Sustancia inorgánica no inflamable

Temperatura da ignición: Sustancia inorgánica no inflamable

Tasa de evaporación: Sustancia inorgánica no inflamable

Tensión superficial: No disponible

Inflamabilidad (sólido, gas): Límite mínimo de explosión: Sustancia inorgánica no inflamable
Límite superior de explosión: Sustancia inorgánica no inflamable

Presión de vapor : 21 mBar

Densidad relativa del vapor : No disponible

Densidad >1123 kg/m³ (20 °C)

Método: conforme a lo dispuesto en el Anexo V de la Directiva 67/548/CEE, no aplicable

Densidad relativa: No aplicable

Volumen de densidad: No Relevante

Solubilidad en otros solventes: Solvente: similar a la acetona, cerca de 10 g/l a ca. 11 °C
Método: NF T 20-045
Soluble en etanol y 2-propanol.
No aplicable

Solubilidad en agua: Se mezcla completamente a aproximadamente 20 °C a aproximadamente 1015 hPa
Método: NF T 20-045 insoluble

Coefficiente de partición noctanol/agua: La sustancia es inorgánica.

Temperatura de autoignición: Sustancia inorgánica no inflamable

Número de combustión: Sustancia inorgánica no inflamable

Temperatura de descomposición: Sustancia inorgánica no inflamable

Temperatura de descomposición: Sustancia inorgánica no inflamable

Viscosidad, dinámica: Cerca de 600 - 1000 mPa.s a cerca de 20 °C
Método: Información no disponible.
No aplicable

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Viscosidad, cinemática: > 1,5 mPa.s a aproximadamente 20 °C

Método: ISO 3219

No aplicable

Propiedades de explosión: No explosivo

Energía mínima de ignición: Sustancia inorgánica no inflamable

Propiedades oxidantes: La sustancia o mezcla no está clasificada como oxidante

9.2 Información adicional

El punto de cambio no se ha alcanzado: El estudio es científicamente imposible, el HCl es un ácido muy fuerte y, por eso el pKa es infinito.

10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad

Es estable en las condiciones recomendadas de almacenamiento.

10.2 Estabilidad química

Reacción con agentes oxidantes fuertes. Reacción con sustancias alcalinas (bases).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

El producto reacciona con metales y produce hidrógeno altamente inflamable. El ácido reacciona violentamente con álcalis con producción de calor.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Toda utilización que suponga la formación de aerosoles o liberación de vapores excediendo los 10 ppm y donde los trabajadores puedan estar expuestos sin equipo de protección respiratoria.

Toda utilización que suponga el riesgo de salpicaduras para los ojos/piel donde los trabajadores puedan estar expuestos sin protección para los ojos o piel.

10.5 Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse: metales

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Cloruro de hidrógeno / cloro / hidrógeno.

11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

El ácido clorhídrico es un ácido muy fuerte y altamente corrosivo. La sustancia sólo provoca efectos locales y no sistémicos. El ácido clorhídrico se disocia rápida y casi completamente en contacto con el agua, liberando el ión cloruro y el ión hidrógeno que se combina con el agua para formar el ión hidronio. Tanto los iones cloro como los hidronio están generalmente presentes en nuestro cuerpo.

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Resultado de Ensayos /Datos: No existen datos disponibles, información suministrada basada en las propiedades del ácido clorhídrico, ver resumen toxicológico.

Toxicidad oral aguda: OECD SIDS cloruro de hidrógeno UNEP PUB US, Oct 2002
Ratón Oral LD50 238-277 mg/kg

Toxicidad aguda por vía cutánea: No existen datos disponibles, información suministrada basada en las propiedades del ácido clorhídrico, ver resumen toxicológico.

OECD SIDS cloruro de hidrógeno UNEP PUB US, Oct 2002
Conejo Dermal LD50 >5010 mg/kg

Toxicidad aguda por inhalación: Signos de toxicidad en ratones durante exposición al gas HCl o aerosoles fueron esencialmente idénticos. Se ha verificado que el HCl es fuertemente irritante para los ojos, mucosas y áreas expuestas de la piel.

Gas de HCl

LC50 (ratón - 5 min. de exposición): 40989 ppm (34803-48272)

LC50 (ratón - 30 min. de exposición): 4701 ppm (4129-5352)

Aerosoles de HCl

LC50 (ratón - 5 min. de exposición): 45,6 mg/L (39,5-52,8) equivalente a 31008 ppm (26824-35845)

LC50 (ratón - 30 min. de exposición): 8,3 mg/L (7,2-9,7) equivalente a 5666ppm (4855-6614)

Irritación para la piel: Corrosivo. Estudios con resultados que indican corrosividad para la piel:

Conejo: 0,5 ml 37%, exposición 1 a 4 horas, oclusiva/semioclusiva. (Método: OECD 404, pre-GLP)

Conejo ácido clorhídrico aq. 37%. (1h, 4h) ha causado graves daños.

Conejo 0,5 mL de ácido clorhídrico aq. 17% Se ha aplicado durante 4h.

No irritante (< 10% de soluciones de HCl):

Ensayos en humanos en una solución de HCl a 10%, sugiriendo que una solución de HCl a 10% no deberá clasificarse como "irritante para la piel".

OECD SIDS cloruro de hidrógeno UNEP PUB US, Oct 2002

Moderadamente irritante: Conejo 0,5 mL de ácido clorhídrico aq. 3,3%

Aplicación durante 5 días

No irritante: Conejo 0,5 mL de ácido clorhídrico aq. 1% Aplicación durante 5 días no se volvió irritante.

Irritación para los ojos: Riesgo de daños muy serios para los ojos (no reversibles), Corrosivo con base en datos de corrosividad cutánea.

Corrosivo:

Conejo 0,1 ml, 10%. (Método: OECD 405, no GLP) Corrosivo para los ojos 1 y

Fuertemente irritante:

Conejo (OECD 405) 0,1 mL de ácido clorhídrico aq. 10% Irritación grave con lesión de la córnea que puede resultar en daño permanente de la visión.

OECD SIDS cloruro de hidrógeno UNEP PUB US, Oct 2002

Corrosivo:

Conejo 0,03 mL o más de ácido clorhídrico aq. 5% Ha demostrado ser fuertemente irritante o corrosivo.

Levemente irritante:

Conejo 0,1 mL de ácido clorhídrico aq. 3,3% No irritante:

Conejo 0,1 mL de ácido clorhídrico aq. 0,33% Se ha aplicado en el saco conjuntival; periodo de observación de 48h.

Irritación respiratoria: No existen datos disponibles. Puede causar irritación respiratoria.

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Sensibilización: No sensibilizante.

Cobaya/Ratoncito: GPMT/MEST (Método: OECD 406, pre-GLP)

Dosis repetidas de toxicidad:

Oral: No hay información de los estudios efectuados con repetidas dosis orales con cloruro de hidrógeno.

Dérmico: No hay información de los estudios efectuados con repetidas dosis dérmicas con cloruro de hidrógeno.

Inhalación:

Inhalación subcrónica

NOAEC es 15 mg/m³ para ratones, 90 días, 6 horas/días, 5 días/semana.

Signos:

Los signos clínicos observados se relacionaban sobre todo con las propiedades irritantes/corrosivas del HCl.

Inhalación crónica

NOAEL es <10 ppm para ratones, 128-semanas, 6 horas/días, 5 días/semana.

Signos: Los signos clínicos observados se relacionaban sobre todo con las propiedades irritantes/corrosivas del HCl.

No se ha seguido una orientación, GLP negativo.

Mutagenicidad en células germinativas: No mutagénico, no clastogénico

Genotoxicidad in vitro:

S. cerevisiae, recombinación mitótica: Negativo. No se ha seguido una orientación, GLP negativo.

Efectos sobre el pH del medio excluye la posibilidad de probar 'in vitro' en otros sistemas no bacterianos.

Se han obtenido resultados negativos en los sistemas bacterianos, resultados positivos se han obtenido en los sistemas no bacterianos.

Los resultados positivos obtenidos se han observado con altas concentraciones y deben ser considerados resultantes del bajo pH.

Ensayos de aberración cromosómica en mamíferos (CHO): positivo. No se ha seguido una orientación, GLP negativo.

Genotoxicidad in vivo:

Ensayo de mutación genética en células de mamíferos: Linfoma del ratón positivo. No se ha seguido una orientación, GLP negativo.

In vivo dispensa de datos basada en las propiedades del HCl, ver resumen tecnológico.

No hay estudios en mamíferos de mutagenicidad in vivo con cloruro de hidrógeno

Carcinogenicidad: El ácido clorhídrico no ha suscitado una respuesta cancerígena en los ratones tratados. Método: Prueba de orientación OECD 451, 1981.

Toxicidad reproductiva - Fertilidad: No hay información disponible, dispensa de datos basada en las propiedades del HCl, ver resumen tecnológico.

Teratogenicidad/desarrollo: No hay información disponible, dispensa de datos basada en las propiedades del HCl, ver resumen tecnológico.

Toxicidad sistémica/ Órganos: Exposición única: Pulmones; sistema respiratorio

Toxicidad sistémica/ Órganos: Exposición repetida: No hay información disponible

Toxicidad por aspiración: Corrosivo para las vías respiratorias

Efectos neurológicos: No hay información disponible

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad

Información sobre los efectos ambientales

Para el ácido clorhídrico, no es relevante determinar la toxicidad en términos de mg/L debido a la capacidad amortiguadora de diferentes sistemas de prueba y diferentes ecosistemas acuáticos. Estudios acuáticos se están realizando usando medios tamponados y, por esa razón, tal como discutido en los estudios acuáticos de toxicidad aguda, los métodos de ensayo crónicos estandarizados condujeron a resultados diferentes basados en la diferente capacidad amortiguadora de los sistemas específicos de ensayo. Además, el mantenimiento exacto de valores de pH a lo largo del tiempo en estudios crónicos, puede ser problemático.

Se admite que los resultados de la toxicidad acuática de ácido clorhídrico resultan de la existencia de ácido suficiente para producir un pH muy bajo (i.e. pH 3-5).

Dado que la evaluación de la exposición ambiental demuestra una perturbación insignificante de los niveles de pH acuáticos, tanto de la formulación del producto como de su utilización, se considera no existir ningún riesgo a largo plazo para los organismos acuáticos, y por tanto, información sobre los efectos crónicos en los peces no es necesaria.

Información ecológica adicional:

En el medio ambiente acuático los efectos de HCl se relacionan nítidamente con los efectos del pH, ya que el HCl se disociará completamente en los iones H_3O^+ y Cl^- , de los cuales el último no constituye una sustancia nociva. Por eso la sustancia en sí no alcanzará el medio ambiente terrestre y de sedimentos.

Resultado del ensayo .Toxicidad en peces:

Toxicidad aguda *Lepomis macrochirus*, agua dulce, semiestático: 96h-LC50 = 20,5 mg/l (pH 3,25 - 3,5)

Toxicidad en dafnias y otros invertebrados acuáticos:

EC50/LC50 para invertebrados de agua dulce: 0,45 mg/L

Ensayo de inmovilización, 4 horas

OECD Línea de orientación 202 (*Daphnia* sp. Ensayo de inmovilización)

Toxicidad en algas:

Chlorella vulgaris, agua dulce:

72h-ErC50 = 0,76 (pH 4,7) mg/l,

72h-NOErC = 0,364 mg/l (pH 5,0) (OECD 201) EC50/LC50

para invertebrados de agua dulce: 0,73 mg/L Inhibición de

crecimiento, Análisis de monitorización: negativo.

OECD línea de orientación 201 (Algas, Ensayo de inhibición de crecimiento)

Factor M: 10

Toxicidad en bacterias:

EC50 (3 h, agua dulce, tasa de respiración): pH 5,0 -5,5

Efecto inhibidor en tasas de respiración de lamas activadas

OECD Línea de orientación 209 (Lamas activadas, ensayo inhibidor de respiración).

12.2 Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad: Como la sustancia activa, el ácido clorhídrico, es un compuesto inorgánico, que no es biológicamente biodegradable, la rápida biodegradabilidad, la biodegradabilidad inherente y la biodegradabilidad en el agua del mar son imposibles de realizar.

Además no es expectable que la propuesta de utilización del HCl conlleve a una liberación significativa para el agua del mar

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Degradación (abiótica): Hidrólisis: Debido a sus propiedades intrínsecas, es científicamente imposible realizar el ensayo de hidrólisis, pero tampoco es científicamente necesario, una vez que se conoce el comportamiento del HCl en el agua.

12.3 Potencial de bioacumulación

Bioacumulación: No es esperable.

12.4 Movilidad en el suelo

No se espera que el comportamiento terrestre sea relevante. Si fuera emitido para el suelo, la absorción de partículas del suelo será insignificante. Dependiendo de la capacidad tampón del suelo, el H⁺ será neutralizado en el agua del suelo por la materia orgánica o inorgánica natural o el pH puede disminuir.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

El HCl no completa todos los criterios para clasificarse como una sustancia PBT o mPmB.

Criterios PBT/mPmB y justificación:

Valoración de Persistencia

El HCl puede ser considerado como no biodegradable en el medio ambiente acuático y terrestre. Los resultados sugieren que la sustancia es persistente. Por tanto, los criterios para la clasificación P son cumplidos.

Valoración de Bioacumulación

La sustancia es considerada catiónica en niveles ambientales de pH, el log Kow se ha calculado para un valor de -2,65. En el seguimiento de la línea de orientación del Anexo VIII este valor no impone ningún potencial de bioacumulación

12.6 Otros efectos adversos

N.A.

13 CONSIDERACIONES SOBRE ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Código de residuos: Consultar su industria específica en el Catálogo Europeo de Residuos, probablemente 06 01 02. En conformidad con los reglamentos locales. Pequeñas cantidades: Utilice un agente neutralizante.

Producto: No tire los residuos por el desagüe. No contamine fuentes, pozos o zanjas con productos químicos o recipientes usados. Residuos peligrosos.

Todas las aguas residuales contaminadas deben ser procesadas en una instalación industrial o municipal de tratamiento de aguas residuales, que integre tanto el tratamiento primario como el secundario.

El local deberá poseer un plan de contención de vertido que garantice que toda descarga puntual pueda ser minimizada.

Envases contaminados: Vaciar el contenido remanente.

Envases contaminados deben ser clasificados en conformidad con los reglamentos locales.

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

ADR

Nombre y descripción: ÁCIDO CLORHÍDRICO
Número ONU: 1789
Número de identificación de peligro: 80
Clase ADR: 8
Código de clasificación: C1
Grupo de Embalaje: II
Etiquetas: 8
Código de restricción de túnel: (E)
Ambientalmente peligroso: No

RID

Nombre y descripción: ÁCIDO CLORHÍDRICO
Número ONU: 1789
Número de identificación de peligro: 80
Clase RID: 8
Grupo de Embalaje: II
Código de clasificación: C1
Etiquetas: 8
Ambientalmente peligroso: No

IMDG

Nombre y descripción: ÁCIDO CLORHÍDRICO
Número ONU: 1789
Clase IMDG: 8
Grupo de Embalaje: II
Riesgo Secundario: -
Estiba y segregación: Categoría C
Número EmS 1: F-A, S-B
Contaminante del mar: no

IATA

Nombre y descripción: ÁCIDO CLORHÍDRICO
Número ONU: 1789
Grupo de Embalaje: II
Etiquetas: 8
Etiquetas: 8
Instrucción de envasado (aviones de carga): No
Instrucción de envasado (aviones de pasajeros): No
Instrucciones de envasado (LQ): No
Ambientalmente peligroso: No

15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

La elaboración de esta ficha de datos de seguridad se basa en el criterio de la Directiva 67/548/CEE de 27 de julio (DSD) transpuesta a la legislación nacional mediante el Real Decreto 363/1995 de 10 de marzo, Reg. EU No 1272 / 2008, de 16 de Diciembre (CLP) y el Reg. n ° 1907/2006 de 18 de diciembre (REACH).

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla
N.D.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: **ÁCIDO CLORHÍDRICO**

15.2 Evaluación de la seguridad química

N.A.

16 OTRA INFORMACIÓN

Esta información sólo se refiere al producto arriba mencionado y puede no ser válida si se usa con otro(s) producto(s) o proceso(s). Esta información es, según nuestros actuales conocimientos correcta y completa y suministrada de buena fe pero sin garantía y es de la responsabilidad del utilizador asegurarse que la información es completa y apropiada para su utilización específica del producto.

Abreviaturas:

N.A.: No aplicable

N.D.: No disponible

PBT: Persistentes, bioacumulables y tóxicas.

mPmB: Muy persistentes y muy bioacumulativas.

ES: Escenario de exposición

OEL: Limite de exposición ocupacional.

Anexo 1: Producción, Reciclaje y Distribución de Ácido Clorhídrico - Escenario de exposición

Anexo 2: Utilización como producto Intermedio para la Industria - Escenario de exposición

Anexo 3: Formulación y (re)envasado de Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por la Industria y por Profesionales - Escenario de exposición

Anexo 4: Utilización del Ácido clorhídrico y Formulaciones - Escenario de exposición

Anexo 5: Utilización Profesional del Ácido Clorhídrico y Formulaciones - Escenario de exposición

Anexo 6: Utilización del Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por los Consumidores - Escenario de exposición

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Anexo 1: Producción, Reciclaje y Distribución de Ácido Clorhídrico - Escenario de exposición

Trabajador – ES1 – Ácido Clorhídrico	
Sección 1	Título: Escenario de exposición
Título	ES1 – Producción de Ácido Clorhídrico CAS: 7647-01-0
Descriptores de Utilización	Sector de Utilización: Industrial (SU8, SU9) Categorías de Proceso: PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable. <i>(PROC1 también es aplicable a la producción de gas de HCl para la producción de ácido clorhídrico por la absorción en el agua bajo SCC.)</i> PROC2: Utilizado en un proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4: Uso en proceso en lote y en otros procesos (síntesis) donde existe posibilidad de exposición, PROC8a: Traslado de sustancia o preparado (carga/descarga) desde/hacia naves/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas PROC8b: Traslado de sustancia o preparado (carga/descarga) desde/hacia naves/grandes contenedores en instalaciones dedicadas PROC9: Traslado de sustancia o preparado a pequeños contenedores (línea de llenado dedicada, incluyendo el pesado) PROC15: Uso de reactivo de laboratorio Categorías de Descargas Ambientales: ERC1: Producción de sustancias ERC2: Formulación de preparados (mezclas)
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Producción de la sustancia. Incluye reciclaje/recuperación, transferencias de material, almacenamiento, muestreo, actividades de Laboratorio asociadas, mantenimiento y carga (incluyendo marítima, naves/barcasas, carretera/ferrocarril y a granel en contenedor).
ES Criterios de Exposición	SCOEL: - 8 mg/m ³ - 8 hr. TWA - 15 mg/m ³ – 15 min. TWA
Sección 2	Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgo
Sección 2.1	Control de la exposición del trabajador
Características del producto	
Forma física del producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Concentración de la sustancia en el producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 40% (salvo indicación en contrario) [G13].
Cantidades usadas	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]
Frecuencia y duración de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].
Otras Condiciones Operacionales pasibles de afectar la exposición del trabajador	Supone el uso no superior a 20 °C por encima de la temperatura ambiente [G15] Nótese que la temperatura del proceso puede ser más elevada, pero la temperatura de la sustancia se debe al ambiente en los puntos de contacto del trabajador. Se asume que un buen modelo básico de higiene ocupacional ha sido implementado [G1]. Certifíquese de la existencia de agentes entrenados para minimizar exposiciones [E119]
Otros Escenarios	Medidas de Gestión de Riesgo
Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, se debe usar siempre vestuario adecuado y protección para los ojos y piel	
PROC1: Exposiciones generales (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
PROC2: Exposiciones generales [CS1]. Proceso de muestreo [CS2] Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

PROC3: Exposiciones generales [CS1]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Limpieza [CS47]. Utilizar en procesos de lote contenidos [CS37]. Con recogida de la muestra [CS56].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]. Utilice guantes adecuados y probados conforme la EN374 [PPE15].
PROC4: Transferencias tambor/lote [CS8]. Transferencias a granel [CS14]. Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Limpieza [CS47]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Con recogida de muestra [CS56].	Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. O Utilice bombas para tambores [E53]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
PROC8a: Transferencias a granel [CS14]. Proceso de muestreo [CS2]. Transferencias tambor/lote [CS8]. Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16]. Equipo de limpieza y mantenimiento [CS39]. Transporte [CS58]. Interno [CS59].	Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. O Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
PROC8b: Transferencias a granel [CS14]. Proceso de muestreo [CS2]. Equipo de limpieza y mantenimiento [CS39]. Transporte [CS58]. Interno [CS59]. Transferencias tambor/lote [CS8]. Exposiciones generales (sistemas abiertos) [CS16].	Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. O Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
PROC9: Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencias tambor/lote [CS8]. Equipo de limpieza y mantenimiento [CS39].	Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado y equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. Llene recipientes/bidones en instalaciones de llenado dedicadas y con sistema de extracción de aire (90% eficiencia) [E51].
PROC15: Actividades de laboratorio [CS36]. O PROC15: Actividades de laboratorio [CS36].	Manipule con extractor o con sistema de extracción (80% eficiencia) [E83]. O Manipule en una cabina ventilada (80% eficiencia) [E57]. Evite trabajar por más de 4 horas [OC12]. Evite trabajar por más de 1 hora [OC11].
Sección 2.2	Control de exposición ambiental
Características del producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4]
Cantidades utilizadas	NR
Frecuencia y duración de la utilización	360 días al año
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas o descargas para el suelo	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2] Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizacionales para prevenir/limitar fugas a partir del local	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras medidas adicionales de control ambiental	NR
Sección 3	Estimativa sobre Exposición
3.1. Salud	
PROC1: Exposición segura por más de 4 horas, incluso sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal. PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9: Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiencia). PROC15: Exposiciones durante 15 min. - 1 hr son seguras, incluso sin el uso de LEV; Para exposiciones >1 hr, tiene que usarse LEV (80% eficiencia).	
3.2. Medio Ambiente	
La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.	
Sección 4	Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición
4.1. Salud	
La Exposición de los Trabajadores fue evaluada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0	
4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas	
- Toda utilización que suponga la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde se encuentren trabajadores sin protección respiratoria - Toda utilización que suponga el riesgo de salpicaduras para los ojos/ piel donde se encuentren trabajadores sin protección para los ojos y piel.	
4.2. Medio Ambiente	
4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas	
Toda utilización que suponga emisiones directas para el aire / superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural	
Sección 5	Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH
Nota: Las medidas relatadas en esta sección no fueron consideradas en las estimativas de exposición relativas al escenario de exposición. Ellas no están sujetas a la obligación prevista en el Artículo 37 (4) de REACH.	
Control de la Exposición de los Trabajadores	
Muestreo en el Proceso [CS2].	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]	Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las salpicaduras inmediatamente [C&H13].
Control de exposición ambiental	
Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]	Retenga las fugas en recipientes sellados hasta que sean eliminadas o para posterior reciclaje [ENV4].

Estimativas de Exposición

1 Exposición de los Trabajadores

Exposición de Trabajadores en este escenario fue analizada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0. En el Capítulo 10 se presentan las relaciones entre las Condiciones Operacionales y las utilizaciones seguras (RCRs (inhalación) <1). En la sección 3.1 del escenario mencionado arriba se presentan los Usos Seguros y las condiciones de su utilización.

2 Exposición de los Consumidores

No Relevante

3 Exposición humana por vía ambiental indirecta

No Relevante

LEV = Sistema de Extracción/Ventilación Local

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Anexo 2 - Utilización como producto Intermedio para la Industria - Escenario de exposición

Trabajadores – ES2 – Ácido Clorhídrico	
Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	ES2 – Uso Industrial del Ácido Clorhídrico como producto Intermedio; CAS: 7647-01-0
Descriptores de Uso	Sector de Uso: Industrial (SU3, SU4, SU8, SU9, SU11, SU12, SU13, SU19) Categorías del Proceso: PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable. (PROC1 también es aplicable a la utilización del gas de HCl gas como intermediario en SCC.) PROC2: Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación) PROC4: Uso en procesos en lote y otros (síntesis) donde existe probabilidad de exposición PROC9: Traslado de sustancia o preparado a pequeños contenedores (línea de llenado dedicada, incluyendo el pesado) PROC15: Uso de reactivo de laboratorio Categorías de Emisiones Ambientales: ERC6A: Uso industrial, con resultado en la producción de otra sustancia (uso de intermediarios)
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Uso como Intermediario en la Industria; -Muestreo -Transferencias de material
ES Criterios de Exposición	SCOEL: - 8 mg/m ³ - 8 hr. TWA - 15 mg/m ³ - 15 min. TWA
Sección 2	Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo
Sección 2.1	Control de la Exposición de los Trabajadores
Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Concentración de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 40% (salvo indicación en contrario) [G13].
Cantidad utilizada	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]
Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Supone el uso no superior a 20 ° C por encima de la temperatura ambiente [G15] Nótese que la temperatura del proceso puede ser mayor, pero la temperatura de la sustancia queda a la temperatura ambiente en los puntos de contacto con los trabajadores. Supone la implementación de un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifíquese que los trabajadores están entrenados para minimizar la exposición [E1119]
Otros escenarios	Medidas de Gestión de Riesgo
Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, se debe usar siempre vestuario adecuado y protección para los ojos y piel	
PROC1: Exposición General (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
PROC2: Exposición General [CS1]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
PROC3: Exposición General [CS1]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55].

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Limpieza [CS47]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37]. Con recogida de muestra [CS56].	Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39] Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
PROC4: Transferencias Tambor/lote [CS8] Transferencias a granel [CS14]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Limpieza [CS47]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Con recogida de muestra [CS56].	Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. <u>O</u> Utilice bombas para tambores [E53]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
PROC9: Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencias Tambor/lote [CS8]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].	Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado y equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. <u>O</u> Llene recipientes/bidones en instalaciones de llenado dedicadas y con sistema de extracción de aire (90% eficiencia) [E51]
PROC15: Actividades de Laboratorio[CS36]. O: PROC15: Actividades de Laboratorio[CS36].	Manipule con extractor o con sistema de extracción (80% eficiencia) [E83]. <u>O</u> Manipule en una cabina ventilada (80% eficiencia) [E57] Evite trabajar por más de 4 horas [OC12] Evite trabajar por más de 1 hora [OC11]
Sección 2.2	Control de exposición ambiental
Características del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas o descargas para el suelo	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2] Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas
Medidas Organizativas para prevenir/limitar emisiones a partir del local	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras medidas adicionales de control ambiental	NR
Sección 3	Estimativas de Exposición
3.1. Salud	
PROC1: Exposición segura por más de 4 horas, incluso sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal. PROC2, PROC3, PROC4, PROC9: Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiencia). PROC15: Exposiciones durante 15 min. - 1 hr son seguras, incluso sin el uso de LEV; Para exposiciones >1 hr, tiene que usarse LEV (80% eficiencia).	
3.2. Medio Ambiente	
La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.	
Sección 4	Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición
4.1. Salud	
La Exposición de los Trabajadores fue evaluada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0	
4.1.1 Salud – Utilizaciones Desaconsejadas	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

- Toda utilización que suponga la formación de aerosoles o liberación de vapor superior a 10 ppm, donde se encuentren trabajadores sin protección respiratoria
- Toda utilización que suponga el riesgo de salpicaduras para los ojos/ piel donde se encuentren trabajadores sin protección para los ojos y piel.

4.2. Medio Ambiente

4.2.1 Medio Ambiente – Utilizaciones Desaconsejadas

Toda utilización que suponga emisiones directas para el aire / superficie del agua que no puedan ser amortiguadas por sistemas naturales para mantener el pH a un nivel natural

Sección 5

Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH

Nota: Las medidas relatadas en esta sección no fueron consideradas en las estimativas de exposición relativas al escenario de exposición. Ellas no están sujetas a la obligación prevista en el Artículo 37 (4) de REACH.

Control de la Exposición de los Trabajadores

Muestreo en el Proceso [CS2].

Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]

Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]

Elimine completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55].

Limpie las salpicaduras inmediatamente [C&H13].

Control de exposición ambiental

Selección de Frases RMM relevantes

Frases RMM referentes a buenas prácticas pueden ser incorporadas en esta Sección o incluidas en las principales Secciones del SDS, dependiendo de las preferencias de lo Inscrito y funcionalidad del sistema e-SDS disponible

Estimativas de Exposición

1 Exposición de los Trabajadores

Exposición de Trabajadores en este escenario fue analizada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0. En el Capítulo 10 se presentan las relaciones entre las Condiciones Operacionales y las utilizaciones seguras (RCRs (inhalación) <1).

En la sección 3.1 del escenario mencionado arriba se presentan los Usos Seguros y las condiciones de su utilización.

2 Exposición de los Consumidores

No Relevante

3 Exposición humana por vía ambiental indirecta

No Relevante

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Anexo 3 - Formulación y (re)envasado de Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por la Industria y por Profesionales - Escenario de exposición

Trabajadores – ES3 – Ácido Clorhídrico	
Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	Formulación y (re)envasado de Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por la Industria y por Profesionales - Escenario de exposición CAS: 7647-01-0
Descriptores de Uso	Sector de Uso: SU10 Categorías del Proceso: PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable. PROC2: Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación) PROC4: Uso en procesos en lote y otros (síntesis) donde existe probabilidad de exposición PROC5: La mezcla o combinación en procesos de lotes para formulación de preparaciones (mezclas) y artículos (varios escalones y/o contactos significativos) PROC8a: Traslado de sustancia o preparado (carga/descarga) desde/hacia naves/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas PROC8b: Traslado de sustancia o preparado (carga/descarga) desde/hacia naves/grandes contenedores en instalaciones dedicadas PROC9: Traslado de sustancia o preparado a pequeños contenedores (línea de llenado dedicada, incluyendo el pesado) Categorías de Emisiones Ambientales: ERC2: Formulación o preparaciones (mezclas)
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Formulación, mezcla, envasado y reenvasado de la sustancia y de sus mezclas en operaciones de lote o continuas, incluyendo almacenamiento, transferencias de materiales, mezclas, envase en pequeña y gran escala, mantenimiento y actividades de laboratorio asociadas.
ES Criterios de Exposición	SCOEL: - 8 mg/m ³ - 8 hr. TWA - 15 mg/m ³ – 15 min. TWA
Sección 2	Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo
Sección 2.1	Control de la Exposición de los Trabajadores
Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4] para HCl 40% Para actividades en el ámbito PROC5: Líquido, presiones parciales del vapor (cf. ELECNRTL in Aspenplus (vs 2004.1)) : 20 °C: 22,1 Pa 30 °C: 51 Pa 40 °C: 112 Pa
Concentración de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 20 % (salvo indicación en contrario) [G13].
Cantidad utilizada	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]
Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Certifíquese que los trabajadores están entrenados para minimizar la exposición [E119]
Medidas de Gestión de Riesgos [GT7]	
Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, se debe usar siempre vestuario adecuado y protección para los ojos y piel	
PROC1: Exposición General (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

PROC2: Exposición General [CS1]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
PROC3: Exposición General [CS1]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Limpieza [CS47]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37]. Con recogida de muestra [CS56].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]. Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
PROC4: Transferencias Tambor/lote [CS8]. Transferencias a granel [CS14]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Limpieza [CS47]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Con recogida de muestra [CS56].	Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. <u>O</u> Utilice bombas para tambores [E53]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
PROC5: Transferencias Tambor/lote [CS8]. Transferencias a granel [CS14]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Limpieza [CS47].	Transfiera los materiales directamente para los recipientes de mezcla [E45]. Utilice bombas de tambor [E53]. Si no estuvieran disponibles, y si tiene que vaciar del contenedor, tenga cuidados especiales: contenga salpicaduras para la piel y ojos, use protección respiratoria para evitar inhalación de vapores / aerosoles. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55].
PROC8a: Transferencias a granel [CS14]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Transferencias Tambor/lote [CS8]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]. Transporte [CS58]. Interior [CS59].	Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. <u>O</u> Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
PROC8b: Transferencias a granel [CS14]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]. Transporte [CS58]. Interior [CS59]. Transferencias Tambor/lote [CS8]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16].	Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. <u>O</u> Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
PROC9: Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencias Tambor/lote [CS8]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].	Manipular la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. Llene recipientes/bidones en instalaciones de llenado dedicadas y con sistema de extracción de aire (90% eficiencia) [E51]
Sección 2.2	Control de exposición ambiental
Características del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4]
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2] Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizacionales para revenir/limitar emisiones a partir del local	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	NR
Sección 3	Estimativas de Exposición
3.1. Salud	
PROC1: Exposición segura por más de 4 horas, incluso sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal. PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9: Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiencia). PROC5: Exposición segura durante más de 4 horas, a temperaturas de funcionamiento de 20, 30 ó 40 °C, sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal.	
3.2. Medio Ambiente	
<i>Frases Estándar: Se puede incluir un link de la página web.</i>	
Sección 4	Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición
4.1. Salud	
La Exposición de los Trabajadores fue evaluada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0	
4.2. Medio Ambiente	
La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.	
Sección 5	Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH
Nota: Las medidas relatadas en esta sección no fueron consideradas en las estimativas de exposición relativas al escenario de exposición. Ellas no están sujetas a la obligación prevista en el Artículo 37 (4) de REACH.	
Control de la Exposición de los Trabajadores	
Muestreo en el Proceso [CS2].	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]	Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las salpicaduras inmediatamente [C&H13].
Control de exposición ambiental	
Selección de Frases RMM relevantes	Frases RMM referentes a buenas prácticas pueden ser incorporadas en esta Sección o incluidas en las principales Secciones del SDS, dependiendo de las preferencias de lo Inscrito y funcionalidad del sistema e-SDS disponible

Estimativas de Exposición

1 Exposición de los Trabajadores

Exposición de Trabajadores en este escenario fue analizada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0. En el Capítulo 10 se presentan las relaciones entre las Condiciones Operacionales y las utilidades seguras (RCRs (inhalación) <1).

En la sección 3.1 del escenario mencionado arriba se presentan los Usos Seguros y las condiciones de su utilización.

2 Exposición de los Consumidores

No Relevante

3 Exposición humana por vía ambiental indirecta

No Relevante

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Anexo 4 - Utilización Industrial del Ácido Clorhídrico y Formulaciones - Escenario de exposición

Trabajadores – ES4 – Ácido Clorhídrico																					
Sección 1	Título del Escenario de Exposición																				
Título	ES4 – Utilización Industrial del Ácido Clorhídrico y Formulaciones; CAS: 7647-01-0																				
Descriptores de Uso	Sector de Uso: Industrial (SU2a, SU2b, SU3, SU5, SU14, SU15, SU16) Categorías del Proceso: PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable. PROC2: Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación) PROC4: Uso en procesos en lote y otros (síntesis) donde existe probabilidad de exposición PROC9: Traslado de sustancia o preparado a pequeños contenedores (línea de llenado dedicada, incluyendo el pesado) PROC10: Aplicación con rodillo o brocha PROC13: Tratamiento de artículos por inmersión o fuga PROC15: Uso como reactivo de laboratorio Mezcla manual con contacto muy próximo y solamente con PPE disponible Categorías de Emisiones Ambientales: ERC4: Utilización industrial de adyuvantes en procesos y productos, que no formarán parte del producto																				
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Utilización de HCl y sus Formulaciones por la Industria																				
ES Criterios de Exposición	SCOEL: - 8 mg/m ³ - 8 hr. TWA - 15 mg/m ³ – 15 min. TWA																				
Sección 2	Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo																				
Sección 2.1	Control de la Exposición de los Trabajadores																				
Características del Producto																					
Presentación Física del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4]. PROC13: Las presiones parciales de vapor en un baño con una solución de HCl 15% son: <table> <tr> <th>T°C</th><th>pHCl Pa</th></tr> <tr><td>20</td><td>1.89</td></tr> <tr><td>30</td><td>4.93</td></tr> <tr><td>40</td><td>12.2</td></tr> <tr><td>50</td><td>28.6</td></tr> <tr><td>60</td><td>64.5</td></tr> <tr><td>70</td><td>139</td></tr> <tr><td>80</td><td>290</td></tr> <tr><td>90</td><td>584</td></tr> <tr><td>100</td><td>1140</td></tr> </table> (Cf. ELECNRTL en Aspenplus (vs. 2004.1))	T°C	pHCl Pa	20	1.89	30	4.93	40	12.2	50	28.6	60	64.5	70	139	80	290	90	584	100	1140
T°C	pHCl Pa																				
20	1.89																				
30	4.93																				
40	12.2																				
50	28.6																				
60	64.5																				
70	139																				
80	290																				
90	584																				
100	1140																				
Concentración de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 40% (salvo indicación en contrario) [G13].																				
Cantidad utilizada	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]																				
Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].																				
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Supone el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente [G15]; Supone la implementación de un buen modelo básico de higiene ocupacional [G1].																				
	Certifíquese que los trabajadores están entrenados para minimizar la exposición [E1119] En el ámbito del PROC13, las temperaturas de funcionamiento pueden diferir 20 – 30 – 40 – 50 – 60 – 70 – 80 – 90 – 100 °C																				

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Otros Escenarios	Medidas de Gestión de Riesgo
Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, se debe usar siempre vestuario adecuado y protección para los ojos y piel	
PROC1: Exposición General (sistemas cerrados [CS15]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
PROC2: Exposición General [CS1]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
PROC3: Exposición General [CS1]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Limpieza [CS47]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37]. Con recogida de muestra [CS56].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes de desacoplar [E39] Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15].
PROC4: Transferencias Tambor/lote [CS8] Transferencias a granel [CS14]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Limpieza [CS47]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Con recogida de muestra [CS56].	Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. O Utilice bombas para tambores [E53]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
PROC9: Llenado de Tambores y pequeños recipientes [CS6]. Transferencias Tambor/lote [CS8]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].	Manipular la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. Llene recipientes/bidones en instalaciones de llenado dedicadas y con sistema de extracción de aire (90% eficiencia) [E51]
PROC10: Rodillo, Brocha [CS51]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].	Proporcione un buen modelo de ventilación general o controlada (5 a 15 renovaciones de aire por hora) (90% eficiencia) [E40]. Utilice guantes apropiados (probados en conformidad con la EN374) [PPE15]
PROC13: Baño, inmersión y fuga [CS4]. Tratamiento por inmersión y fuga [CS35].	Aplicar extracción de aire en los locales de transferencia física y en otras aperturas (90% de eficiencia) [E82] Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54]. Trabaje en una cabina de extracción [E59]. Automatice actividades siempre que sea posible [AP16]. Déle tiempo al producto para escurrir de la pieza [E121]. Utilice guantes apropiados (probados en conformidad con la EN374) [PPE15]
PROC15: Actividades de Laboratorio [CS36]. O: PROC15: Actividades de Laboratorio [CS36].	Manipule con extractor o con sistema de extracción (80% eficiencia [E83]. O Manipule en una cabina ventilada (80% eficiencia [E57] Evite trabajar por más de 4 horas [OC12] Evite trabajar por más de 1 hora [OC11]
PROC19: Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30]. Mezcla previa de Aditivo [CS92] O:	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15] Utilice protección respiratoria que cumpla la norma EN140 filtro tipo A o mejor [PPE22] Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15] Evite trabajar por más de 15 horas [OC10]
Sección 2.2	Control de exposición ambiental
Características del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2] Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizacionales para prevenir/limitar emisiones a partir del local	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras Condiciones Operacionales de Utilización que afecten la exposición ambiental	NR
Sección 3	Estimativas de Exposición
3.1. Salud	
PROC1: Exposición segura por más de 4 horas, incluso sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal. PROC2, PROC3, PROC4, PROC9, PROC10: Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiencia). PROC13: Exposición segura a todas las temperaturas como arriba mencionado (2.1) desde que se use LEV (90% eficiencia). PROC15: Exposiciones durante 15 min. - 1 hr son seguras, incluso sin el uso de LEV; Para exposiciones >1 hr, tiene que usarse LEV (80% eficiencia). PROC19: Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se utilice equipo (semimáscara); o exposición límite inferior a 15 min.	
3.2. Medio Ambiente	
La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.	
Sección 4	Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición
4.1. Salud	
La Exposición de los Trabajadores fue evaluada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0	
4.2. Medio Ambiente	Frases Estándar
Sección 5	Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH (sección Opcional)
Nota: Las medidas relatadas en esta sección no fueron consideradas en las estimativas de exposición relativas al escenario de exposición. Ellas no están sujetas a la obligación prevista en el Artículo 37 (4) de REACH.	
Control de la Exposición de los Trabajadores	
Muestreo en el Proceso [CS2].	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]	Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las salpicaduras inmediatamente [C&H13].
Control de exposición ambiental	

Estimativas de Exposición

1 Exposición de los Trabajadores

Exposición de Trabajadores en este escenario fue analizada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0. En el Capítulo 10 se presentan las relaciones entre las Condiciones Operacionales y las utilizaciones seguras (RCRs (inhalación) <1). En la sección 3.1 del escenario arriba mencionado se presentan los Usos Seguros y las condiciones de su utilización

2 Exposición de los Consumidores

No Relevante

3 Exposición humana por vía ambiental indirecta

No Relevante

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Anexo 5 - Usos Profesionales del Ácido Clorhídrico y Formulaciones - Escenario de exposición

Trabajadores – ES5 – Ácido Clorhídrico	
Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	ES5 – Utilización Industrial del Ácido Clorhídrico y Formulaciones
Descriptores de Uso	Sector de Uso: Industrial (SU20, SU22, SU23)
	Categorías del Proceso: PROC1: Uso en proceso cerrado, riesgo de exposición poco probable. PROC2: Uso en proceso cerrado y continuo con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en proceso de lote cerrado (síntesis o formulación) PROC4: Uso en procesos en lote y otros (síntesis) donde existe probabilidad de exposición PROC8a: Traslado de sustancia o preparado (carga/descarga) desde/hacia naves/grandes contenedores en instalaciones no dedicadas PROC10: Aplicación con rodillo o brocha PROC11: No pulverice industrialmente PROC13: Tratamiento de artículos por inmersión o fuga PROC15: Uso como reactivo de laboratorio PROC19: Mezcla manual con contacto muy próximo y solamente con PPE disponible
	Categorías de Emisiones Ambientales: ERC4 Utilización industrial de adyuvantes en procesos y productos, que no formarán parte del producto ERC6b Utilización industrial de adyuvantes reactivos ERC8a: Amplio uso interior dispersivo de adyuvantes en sistemas abiertos ERC8b: Amplio uso interior dispersivo de sustancias reactivas en sistemas abiertos ERC8e: Amplio uso exterior dispersivo de sustancias reactivas en sistemas abiertos
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Usos Profesionales del Ácido Clorhídrico y Formulaciones
ES Criterios de Exposición	SCOEL: - 8 mg/m³ - 8 hr. TWA - 15 mg/m³ – 15 min. TWA
Sección 2	Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo
Sección 2.1	Control de la Exposición de los Trabajadores
Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4]. PROC13: Las presiones parciales de vapor en un baño con una solución de HCl 15% son: T°C pHCl Pa 20 1,89 30 4,93 40 12,2 50 28,6 60 64,5 70 139 80 290 90 584 100 1140 (Cf. ELECNRTL in Aspenplus (vs. 2004.1))
Concentración de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 40% (salvo indicación en contrario) [G13].
Cantidad utilizada	Varía entre mililitros (muestreo) y metros cúbicos (transferencias de material) [OC13]
Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 8 horas (salvo indicación en contrario) [G2].
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de los Trabajadores	Certifíquese que los trabajadores están entrenados para minimizar la exposición [EI119]
Otros Escenarios	Medidas de Gestión de Riesgo
Debido a las propiedades corrosivas de la sustancia, se debe usar siempre vestuario adecuado y protección para los ojos y piel	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

PROC1: Exposición General (sistemas cerrados) [CS15]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
PROC2: Exposición General [CS1]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Proceso continuo [CS54].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39]
PROC3: Exposición General [CS1]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Limpieza [CS47]. Utilice en procesos de lote contenidos [CS37]. Con recogida de muestra [CS56].	Manipule la sustancia en un sistema cerrado [E47]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Certifíquese que las transferencias de producto se efectúan en ambiente cerrado o en zonas ventiladas (90% de eficiencia) [E66]. Limpie las líneas de transferencia antes del desacoplamiento [E39] Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
PROC4: Transferencias Tambor/lote [CS8] Transferencias a granel [CS14]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Limpieza [CS47]. Repetición de producción de artículos rechazados [CS19]. Con recogida de muestra [CS56].	Utilice sistemas de manipulación a granel o semigranel [E43]. O Utilice bombas para tambores [E53]. Drene completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
PROC8a: Transferencias a granel [CS14]. Muestreo en el Proceso [CS2]. Transferencias Tambor/lote [CS8]. Exposición General (sistemas abiertos) [CS16]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39] Transporte [CS58]. Interior [CS59].	Manipule la sustancia dentro de un sistema predominantemente cerrado equipado con sistema de extracción de aire (90% de eficiencia) [E49]. o Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54].
PROC10: Rodillo, Brocha [CS51]. Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39].	Proporcione un buen sistema de ventilación general o controlada (5 a 15 renovaciones de aire por hora) (90% eficiencia) [E40]. Utilice guantes apropiados (probados en conformidad con la EN374) [PPE15]
PROC11: Pulverización/vaporización a través de aplicación manual [CS24]. Pulverización/vaporización a través de aplicación mecánica [CS25]. Botella de Spray [CS49]. O:	Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54]. (E) Utilice protección respiratoria que cumpla la norma EN140 filtro tipo A o mejor [PPE22] Aplique un sistema de extracción de aire en los puntos donde puedan ocurrir las emisiones (90% de eficiencia) [E54]. Evite trabajar por más de 15 minutos [OC10]
PROC13: Baño, inmersión y vertido [CS4]. Tratamiento por inmersión y vertido [CS35].	Aplique extracciones de aire en los locales de transferencia física y en otras aperturas (90% de eficiencia) [E82] Trabaje en una cabina extractora [E59]. Automatice actividades siempre que sea posible [AP16]. Déle tiempo al producto para escurrir de la pieza [E121]. Utilice guantes apropiados (probados en conformidad con la EN374) [PPE15]
PROC15: Actividades de Laboratorio [CS36]	Manipule con extractor o con sistema de extracción (80% eficiencia). [E83].
O:	O :
PROC15: Actividades de Laboratorio [CS36]	Manipule en una cabina ventilada (80% eficiencia [E57] Evite trabajar más de 4 horas [OC12] Evite trabajar más de 1 hora [OC11]
PROC19: Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) [CS30].	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]. Utilice protección respiratoria que cumpla la norma EN140 filtro tipo A o mejor [PPE22]

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]. Evite trabajar por más de 15 horas [OC10]
Sección 2.2	Control de exposición ambiental
Características del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4]. Las presiones parciales de vapor en un baño con una solución de HCl 15% son: T°C pH Cl Pa 20 1,89 30 4,93 40 12,2 50 28,6 60 64,5 70 139 80 290 90 584 100 1140 (Cf. ELECNRTL en Aspenplus (vs. 2004.1))
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	8 h/d para 360 días al año
Otras Condiciones Operacionales de Utilización posibles de afectar la Exposición ambiental	Asegúrese que toda el agua residual es recogida y tratada por medio de una Estación de Tratamiento de Agua Residual [W6]
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	Asegúrese que toda el agua residual es recogida y tratada por medio de una Estación de Tratamiento de Agua Residual [W6]
Medidas Organizacionales para prevenir/limitar emisiones a partir del local	Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	NR
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras medidas de control ambiental adicionales a las ya descritas	NR
Sección 3	Estimativas de Exposición
3.1. Salud	
PROC1: Exposición segura por más de 4 horas, incluso sin el uso de LEV o de protección respiratoria personal. PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC10, PROC19: Exposición segura durante más de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiencia). PROC11: Exposición segura durante más de 4 horas SÓLO si se usa el LEV (90% eficiencia) más equipo respiratorio (semimáscara); o límite de exposición inferior a 15 min., más el uso de LEV (90% eficiencia). PROC13: Exposición segura a todas las temperaturas como arriba mencionado (2.1) desde que se use LEV (90% eficiencia). PROC15: Exposiciones durante 15 min. - 1 hr son seguras, incluso sin el uso de LEV; Para exposiciones >1 hr, tiene que usarse LEV (80% eficiencia). PROC19 Exposición segura por más de 4 horas, desde que sea utilizado equipo respiratorio (semimáscara); o exposición límite inferior a 15 min.	
3.2. Medio Ambiente	
Frases Estándar. Se puede incluir un web link.	
Sección 4	Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición
4.1. Salud	
La Exposición de los Trabajadores fue evaluada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0	
4.2. Medio Ambiente	
La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.	

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Sección 5	Consejos adicionales de buenas prácticas más allá de la valoración de seguridad química REACH
Nota: Las medidas relatadas en esta sección no fueron consideradas en las estimativas de exposición relativas al escenario de exposición. Ellas no están sujetas a la obligación prevista en el Artículo 37 (4) de REACH.	
Control de la Exposición de los Trabajadores	
Muestreo en el Proceso [CS2].	Utilice guantes de protección que cumplan la norma EN374 [PPE15]
Mantenimiento y Limpieza de Equipos [CS39]	Elimine completamente y limpie el sistema antes de la retirada o mantenimiento del equipo [E55]. Limpie las salpicaduras inmediatamente [C&H13].
Control de exposición ambiental	

Estimativas de Exposición

1 Exposición de los Trabajadores

Exposición de Trabajadores en este escenario fue analizada utilizando la norma ECETOC TRA V2.0. En el Capítulo 10 se presentan las relaciones entre las Condiciones Operacionales y las utilidades seguras (RCRs (inhalación) <1).

En la sección 3.1 del escenario mencionado se presentan los Usos Seguros y las condiciones de su utilización

2 Exposición de los Consumidores

No Relevante

3 Exposición humana por vía ambiental indirecta

No Relevante

Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Anexo 6 - Utilización del Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por los Consumidores - Escenario de exposición

Consumidor – ES6 – Ácido Clorhídrico	
Sección 1	Título del Escenario de Exposición
Título	ES6 – Utilización del Ácido Clorhídrico y sus Formulaciones por los Consumidores
Descriptores de Uso	Sector de Uso: Aplicaciones del Consumidor: Residencias Particulares (SU21)
	Categorías del Proceso: (PROC) N.A.
	Categorías de Emisiones Ambientales: ERC8b: Amplio uso interior dispersivo de sustancias reactivas en sistemas abiertos ERC8e: Amplio uso exterior dispersivo de sustancias reactivas en sistemas abiertos
	Categorías de Productos: PC20: Productos tales como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralización PC21: Químicos de Laboratorio PC35: Productos de Lavado y Limpieza (incluyendo productos a base de solventes) PC37: Químicos para tratamiento de agua PC38: Productos de soldadura
Procesos, tareas, actividades abarcadas	Utilización de una solución de HCl a una concentración máxima de 20% para los fines mencionados en el ámbito de las categorías de productos (PC's)
Sección 2	Condiciones Operacionales y Medidas de Gestión de Riesgo
<i>Campo para instrucciones adicionales para explicar la situación, si necesario.</i>	
Sección 2.1	Control de la Exposición de los Trabajadores
Características del Producto	
Presentación Física del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Concentración de la Sustancia en el Producto	Abarca el porcentaje de la sustancia en el producto hasta 20% (salvo indicación en contrario) [G13].
Cantidad utilizada	Max. 500 ml por actividad
Duración y frecuencia de la utilización	Abarca exposiciones diarias hasta 4 horas (salvo indicación en contrario) [G2]; hasta 5 veces/año
Otras Condiciones Operativas que afectan la Exposición de Trabajadores	Supone el uso no superior a 20 °C por encima de la temperatura ambiente [G15]
Medidas de Gestión de Riesgos relacionados con las Utilizaciones por los Consumidores	
La sustancia puede causar efectos irritantes locales; sin efectos sistémicos. Por ese motivo: use siempre guantes de protección durante las actividades de manipulación y aplicación mencionadas en el ámbito de las Categorías de Productos arriba mencionadas.	
Sección 2.2	Control de exposición ambiental
Características del Producto	Líquido, presión de vapor 0,5 – 10 kPa [OC4].
Cantidad utilizada	NR
Duración y frecuencia de la utilización	360 días al año
Otras Condiciones Operacionales de Utilización pasibles de afectar la Exposición ambiental	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones técnicas en el local y medidas para reducir o limitar descargas, emisiones aéreas y para el suelo	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2] Prevenir fugas y contaminación de agua/suelo causada por las fugas [S4]
Medidas Organizacionales para prevenir/limitar emisiones a partir del local	El local debe tener un plan contra vertidos que asegure que las medidas de seguridad están disponibles para minimizar el impacto de vertidos esporádicos. [W2]
Condiciones y medidas relacionadas con una unidad municipal de tratamiento de alcantarillado	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Reglamento (CE) 1907/2006 – REACH

Reglamento (CE) 1272/2008



Revisión: 9 Fecha: 02/01/2012

Producto: ÁCIDO CLORHÍDRICO

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento exterior de basuras para deposición	El agua de alcantarilla contaminada debe ser tratada en unidad de tratamiento industrial o municipal de residuos, que utilice sistemas de tratamiento primario y secundario. [W1]
Condiciones y medidas relacionadas con la reutilización exterior de basuras	NR
Otras medidas de control ambiental adicionales a las ya descritas Sección 3	NR
Sección 3	Estimativas de Exposición
3.1. Salud	
Los riesgos de exposición no se han calculado, una vez que la sustancia sólo causa efectos localizados en la dermis o de inhalación y no provoca efectos sistémicos. Sin embargo, un caso más grave ha sido calculado. Asumiendo las siguientes condiciones de aplicación: - utilización para la remoción de restos de cemento a partir de ladrillos, tejas, etc. - utilización de una solución de HCl a 20% en agua - duración de 8 hrs. - volumen del local 50 m³ - tasa de ventilación 2x/hr Resultados: Inhalación – concentración media de la ocurrencia: 15 mg/m³ Inhalación – concentración media en el día de la exposición: 5 mg/m³ Inhalación – media anual: 0,03 mg/m³/día <i>Es muy improbable que tal absorción por vía inhalatoria pueda ocurrir, una vez que la sustancia empezará inmediatamente a irritar en cuanto entre en el tracto inhalatorio.</i> Dermis – carga: 465 mg/cm² Dermis – dosis (interior) aguda: 0,016 mg/kg Dermis – dosis (interior) crónica: 0,00008 mg/kg/día <i>Una tal carga dérmica irrealista es improbable, pero asumiendo que pueda ocurrir, el usuario habrá reaccionado a la sensación de quemadura y picor y empezará de inmediato a usar guantes.</i>	
3.2. Medio Ambiente	
La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.	
Sección 4	Guía para Verificar Consonancia con el Escenario de Exposición
4.1. Salud	
4.2. Medio Ambiente	
La sustancia se descompone en contacto con el agua, el único efecto es el del pH, por eso después de tal, la exposición a STP se considera sin importancia y sin ningún riesgo.	

Estimativas de Exposición

1 Exposición de los Trabajadores

No Relevante

2 Exposición de los Consumidores

Los riesgos de exposición no se han calculado, una vez que la sustancia sólo causa efectos localizados en la dermis o de inhalación y no provoca efectos sistémicos.

Es muy improbable que tal absorción por vía inhalatoria pueda ocurrir, una vez que la sustancia empezará inmediatamente a irritar en cuanto entre en el tracto inhalatorio.

Una tal carga dérmica irrealista es improbable, pero asumiendo que pueda ocurrir, el usuario habrá reaccionado a la sensación de quemadura y picor y empezará de inmediato a usar guantes.

3 Exposición humana por vía ambiental indirecta

No Relevante.

	INSTRUCTIVO DE PRÁCTICAS OPERATIVAS	FPR007	F. APROB. FORM 19/02/16	REV. 8
		F. APROB. CONT. 15/11/06	F. REV. CONT. 16/03/16	N° REV. 5
		IPO: LIPESA PAC		PÁG. 1/2
MATERIAS PRIMAS POR ORDEN DE ADICIÓN: 1) M-3194 2) M-1098 3) M-1188		EQUIPOS A UTILIZAR: Reactor de fibra de vidrio Caldera de vapor Bombas		INSTRUMENTOS DE CONTROL: Termómetro Hidrómetros
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD: Guantes de neopreno Respirador cara completa Botas de seguridad Casco de seguridad		PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS: Estado Físico Gravedad específica PH Contenido activo (Al ₂ O ₃)		
PROCEDIMIENTO				
1. Verificar que el reactor esté limpio. 2. Verificar que las válvulas dosificadoras de M-1188, hacia el reactor estén cerradas. 3. Entrega por parte del almacén del M-3194 requerido; para proceder a la carga de la misma, alimentar el reactor con el M-3194 nuevo entrecruzados; es decir, en forma de mosaico y finalmente cargar el M-3194 remanente de reacciones anteriores. La alineación de la MP nueva, deberá hacerse orientándola hacia la boca de visita (para permitir un rápido drenaje del producto terminado). 4. Cerrar la boca de visita de los reactores. 5. Cargar el M-1098, cuidando de cubrir la ruma del M-3194. (Verificar que no haya fugas de líquido). 6. Llenar el tanque dosificador de M-1188. 7. Llenar el tanque dosificador de M-1098. 8. Iniciar la primera dosificación del M-1188; para ello se abre la válvula a ¼ de la abertura total, la temperatura deberá incrementar hasta alcanzar 95°C aproximadamente. La reacción puede ser un poco violenta. 9. Después de 45 min. a 1 hora, realizar la segunda dosificación de M-1188. 10. Dejar reaccionar durante 1 hora, y comenzar a medir gravedad específica, cada hora, e ir adicionando M-1098 de (100 a 300 L) para mantener el nivel del líquido por la tasa de evaporación, utilizando el tanque dosificador de esta MP el cual siempre debe estar lleno de M-1098, esta adición se realiza por gravedad. NOTA: Para obtener un buen rendimiento, la adición de M-1098 en el transcurso de la reacción debe ser entre (2800 a 3500 L), y el tiempo de reacción no debe pasar las 24 horas. NOTA: de exceder la temperatura indicada, el producto se tornará de color blanco opaco de una forma irreversible. 11. El producto terminado debe ser descargado al alcanzar una gravedad de 1,328 a 95°C; la descarga inicialmente deberá realizarse hacia el tanque de balance. 12. Pasadas una o dos horas de la descarga en el tanque de balance, agregar un poco de M-1098 en la superficie para evitar la formación de cristal del producto terminado y reducir la tasa de evaporación. NOTA: el producto incrementará la gravedad y mejorará la apariencia durante el enfriamiento; no se deberá bombear en caliente para evitar enfriamiento forzado y daños en las líneas o bomba. 13. Enfriar a 30°C para pasar el producto del tanque de balance al tanque de ajuste; en este tanque se deberá recircular el producto, tomar muestra y medir la gravedad específica. De estar por encima del rango de especificaciones, calcular el ajuste con M-1098. 14. Sacar Tomar una muestra de ½ l. (Ver procedimiento PDL003) y llevar al laboratorio. En caso de ser necesario se ajusta la densidad en el tanque de balance con el agua indicada, utilizando la recirculación, se lleva muestra nuevamente al laboratorio 15. Lavar el reactor cada seis (6) reacciones, o cuando se compruebe el consumo alto de aluminio, dejar el área de trabajo limpia y ordenada. 16. Cerrar todas las válvulas. 17. Verificar que el tanque dosificador de M-1188 quede vacío de no continuar de inmediato la siguiente reacción.				
ELABORADO POR:		REVISADO POR:	APROBADO POR:	
AUX. DE PRODUCCIÓN		GTE. DE PRODUCCIÓN/ GTE. DE CALIDAD	DIRECTOR DE MANUFACTURA	



INSTRUCTIVO DE PRÁCTICAS OPERATIVAS

FPR007	F. APROB. FORM	REV.
	19/02/16	8
F. APROB. CONT.	F. REV. CONT.	N° REV.
15/11/06	16/03/16	5
IPO: LIPESA PAC		PÁG. 2/2

INFORMACIÓN ADICIONAL

M-3194:

- Tener cuidado, al cargar los lingotes, ya que cada uno pesa aproximadamente 25 kg, usar sus equipos de protección personal.

M-1188: es un ácido muy fuerte, las soluciones pueden ser extremadamente corrosivo y toxico.

- La exposición de los ojos al vapor o solución de ácido** puede ocasionar dolor, lagrimeo, irritación severa con daños corneal, lo cual puede resultar con daños permanente de la visión, pudiendo llegar a la ceguera.
- Por contacto**, causa lesiones severas, quemaduras graves en la piel, o la muerte.
- Por inhalación**, el mayor impacto es en el tracto respiratorio superior; la exposición a altas concentraciones puede conducir rápidamente a la hinchazón y al espasmo de la garganta y producir sofocación o incluso la muerte. Las exposiciones severas pueden desarrollar una acumulación de fluido en los pulmones.
- Por ingestión**, causa irritación severa o quemaduras corrosivas en la boca, los labios, garganta, esófago, estómago e irritación o ulceración gastrointestinal. Los síntomas pueden incluir dolor, dificultad para tragar, náusea y vomito.
- Las fugas o derrame**, no deben entrar en contacto con cualquier desecho de sulfuro soluble en ácido (como los drenajes) debido al peligro de que se convierta en gas de sulfuro de hidrogeno.
- En caso de derrames en pisos o agua**, es recomendado como agente neutralizante el bicarbonato de sodio o el carbonato de calcio. En derrames al aire aplique rocío de agua para derribar los vapores; el agua con vapor derribado es corrosivo o toxico por lo que debe confinarse.
- Riesgo de explosión**, no es inflamable, sin embargo, existe el riesgo de fuego latente o explosión debido a la generación de gas hidrogeno cuando el ácido entra en contacto con mételes.
- En caso de incendios pequeños**, Utilizar CO₂ (bióxido de carbono), polvo químico seco, arena seca, espuma resistente al alcohol. Si solamente hay disponibilidad de agua, utilicela en forma de niebla.
- En caso de incendios grandes:** Utilizar rocío de agua (No Utilizar chorros directo), niebla o espuma resistente al alcohol.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de contacto con la piel:

- Retirar la ropa contaminada y lavar con abundante agua y jabón, por lo menos 20 minutos.
- Buscar ayuda médica inmediata.

En caso de contacto con los ojos:

- Realizar lavado ocular con abundante agua, por lo menos durante 20 minutos.
- Busque ayuda médica inmediata, no transporte a la víctima a menos que el periodo de enjuague recomendado haya terminado o pueda continuar enjuagándola durante el transporte.
- NOTA: en caso de contacto dérmico o con cualquier mucosa con esta MP, el área de trabajo deberá estar dotada con una solución de Bicarbonato de sodio al 10% de conc. Para realizar lavados de inmediato, alternando con lavados con abundante agua.

En caso de Inhalación o Ingestión:

- No induzca al vomito.
- Si la víctima está consciente y no esta convulsionándose, enjague la boca y proporcione un vaso con agua para diluir el material. Si hay leche disponible, puede administrársele después del agua.
- La rapidez es esencial busque atención médica inmediata.

En caso de Inhalación:

- Retirar al individuo del sitio de exposición y trasladarlo a un lugar ventilado.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Proporcionar la respiración artificial solamente si la respiración ha cesado: No use el método de respiración boca a boca, induzca la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico.
- Acudir al médico inmediatamente.
- Los efectos de exposición a la sustancia (por inhalación, ingestión o contacto con la piel) se pueden presentar en forma retardada.

PARA MAYOR INFORMACIÓN REFIÉRASE A LA HOJA DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO



CORPORACIÓN QUÍMICA VENEZOLANA
CORQUIVEN C.A.

RIF: J-30845025-1

Presentes en las Áreas de:

Droguerías, Cosmético, Industrial,

Mantenimiento, Petróleo, Alimento y Laboratorios

HOJA DE SEGURIDAD

(MSDS / Material Safety Data Sheet)

FORMALDEHIDO



Rombo NFPA-704



Rótulos UN

Fecha Revisión: 02/06/2007

***** TELEFONOS DE EMERGENCIA *****

CORQUIVEN, C.A. : +58 (241) 832.73.49 / 832.70.92 / 838.95.68 - Otros: *171

IDENTIFICACION

Sinónimos	: Oximetileno, Aldehído Fórmico, Metanal, Oxido de Metileno, Metanatal, Metileno Glicol, Formol.
Fórmula	: HCHO
Composición	: varias concentraciones
Número Interno	:
Número CAS	: 50-00-0
Número UN	: 2209
Clases UN	: 2.1
Usos	: Intermedio químico en la manufactura de resinas, plásticos, preservativo para madera, diisocianato de metileno, tratamiento de textiles, germicida, desinfectante, preservativo para embalsamar, reactivo de laboratorio.



CORPORACIÓN QUÍMICA VENEZOLANA
CORQUIVEN C.A.

RIF: J-30845025-1

Presentes en las Áreas de:
Droguerías, Cosmético, Industrial,

Mantenimiento, Petróleo, Alimento y Laboratorios

HOJA DE SEGURIDAD

(MSDS / Material Safety Data Sheet)

FORMALDEHIDO

EFFECTOS PARA LA SALUD

(LÍMITES DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL)

TWA	: 3 ppm
STEL	: 2 ppm.
TECHO (C)	: 1.000 mg/m ³
IPVS	: 30 ppm
Inhalación	: El vapor puede causar irritación de la nariz, garganta y las vías respiratorias. Se siente picazón, hormigueo de la nariz y garganta, opresión en el pecho alrededor de concentraciones entre 2-3 ppm. Algunos individuos pueden tolerar 4-5 ppm por un espacio de tiempo de 10 a 30 minutos. En concentraciones entre 10-20 ppm, se presenta dificultad respiratoria, sensación de quemadura en la nariz, garganta y la tráquea, tos, dolor de cabeza, sensación de presión y palpitaciones. Daños serios ocurren en concentraciones alrededor de 50-100 ppm. La inhalación aguda de altas concentraciones han causado daños pulmonares como edema (acumulación de fluido en los pulmones), neumonitis (inflamación de los pulmones), bronquitis, paro respiratorio y muerte. Los síntomas del edema pulmonar pueden aparecer hasta varias horas después de la exposición.
Ingestión	: La ingestión de la solución puede producir irritación y severo dolor en la boca, garganta, esófago y tracto intestinal. Después los síntomas pueden incluir mareo, vértigo, depresión, náuseas, vómitos, convulsiones, coma. La temperatura del cuerpo decrece. Se puede desarrollar acidosis y hematuria (sangre en la orina). Síntomas similares a los de inhalación pueden ocurrir después de la ingestión de soluciones de formaldehído por la migración del vapor desde el esófago a la tráquea.
Piel	: Irritación y enrojecimiento
Ojos	: Ocurre irritación en concentraciones del vapor alrededor de 0.2 ppm, la picazón del ojo ocurre en mucha gente entre 2-3 ppm y lagrimeo a 4-5 ppm, lagrimeo excesivo alrededor de 10 ppm.
Efectos Crónicos	: La exposición crónica al vapor causa irritación respiratoria, obstrucción de las vías respiratorias y daños funcionales del pulmón. La exposición crónica puede provocar dermatitis y sensibilización de la piel y las vías respiratorias.



CORPORACIÓN QUÍMICA VENEZOLANA
CORQUIVEN C.A.

RIF: J-30845025-1

Presentes en las Áreas de:

Droguerías, Cosmético, Industrial,

Mantenimiento, Petróleo, Alimento y Laboratorios

HOJA DE SEGURIDAD

(MSDS / Material Safety Data Sheet)

FORMALDEHIDO

PRIMEROS AUXILIOS

- Inhalación :** Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo.
- Ingestión** Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua. No inducir el vómito. Si éste ocurre por instinto, haga que se incline hacia adelante para reducir el riesgo de broncoaspiración. Buscar atención médica inmediatamente.
- Piel :** Retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica
- Ojos :** Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.

RIESGOS DE INCENDIO Y/O EXPLOSION

- Punto de Inflamación (°C)** 50
- Temperatura de Autoignición (°C)** 424
- Limites de Inflamabilidad (%V/V)** 7 - 73

Peligros de Incendio y/o Explosión

Gas inflamable. Los contenedores pueden explotar si se calientan.

Productos de la Combustión:

Monóxido de carbono y dióxido de carbono

Precauciones para evitar Incendio y/o Explosión

Mantener lejos de fuentes de calor, llamas o chispas y de sustancias incompatibles. Los equipos eléctricos y de iluminación deben ser a prueba de explosión

Procedimientos en caso de Incendio y/o Explosión:

Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Retirar los recipientes del fuego sino hay riesgo, en caso contrario refrigérelos con agua. Evitar el contacto directo con la solución. Construir diques si es necesario.

Agentes Extintores del Fuego:

Niebla de agua, espuma para alcohol, dióxido de carbono, polvo químico seco. En incendios grandes extinga con abundante agua en forma de rocío.



CORPORACIÓN QUÍMICA VENEZOLANA
CORQUIVEN C.A.

RIF: J-30845025-1

Presentes en las Áreas de:
Droguerías, Cosmético, Industrial,

Mantenimiento, Petróleo, Alimento y Laboratorios

HOJA DE SEGURIDAD

(MSDS / Material Safety Data Sheet)

FORMALDEHIDO

ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION

Almacenamiento : Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor, ignición y de la acción directa de los rayos solares. Separado de materiales incompatibles. Rotule los recipientes adecuadamente. Guarde los recipientes herméticamente cerrados cuando no sean usados o estén vacíos. Proteja los recipientes del daño físico. Inspeccione periódicamente para detectar daños o escapes. Los equipos eléctricos y de iluminación deben ser a prueba de explosión.

Tipo Recipiente :

Manipulación : Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer en donde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto. Rotular los recipientes adecuadamente.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ESCAPE Y/O DERRAME

Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Ventilar el área. No permitir que la solución caiga en fuentes de agua y alcantarillas. Eliminar toda fuente de ignición. Si no hay riesgo, intentar detener la fuga. Considerar la detección del escape con sistemas de alarma. Contrarrestar los vapores con agua en forma de rocío. La solución se puede absorber con arena y/o tierra, recoger y depositar en contenedores con cierre hermético para su posterior disposición.

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL/CONTROL EXPOSICION

Uso Normal : Monogafas, máscaras antigás, guantes, overol y botas de neopreno o caucho.

Control de Emergencia : Equipo de respiración autónomo (SCBA) con máscara completa. Ropa de protección total contra químicos, de caucho o neopreno.

Controles de Ingeniería : Los métodos de ingeniería para controlar las condiciones peligrosas son las preferidos, como: ventilación mecánica (extractores generales y locales) permiten asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional, control de las condiciones de proceso y su posible modificación. También son necesarios controles administrativos.



CORPORACIÓN QUÍMICA VENEZOLANA
CORQUIVEN C.A.

RIF: J-30845025-1

Presentes en las Áreas de:
Droguerías, Cosmético, Industrial,

Mantenimiento, Petróleo, Alimento y Laboratorios

HOJA DE SEGURIDAD

(MSDS / Material Safety Data Sheet)

FORMALDEHIDO

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia	Gas incoloro con olor picante e irritante a temperatura ambiente.
Gravedad Específica (Agua=1)	0.815 / 20°C
Punto de Ebullición (°C)	-19.5
Punto de Fusión (°C)	-118
Densidad Relativa del Vapor (Aire=1)	1.07
Presión de Vapor (mm Hg)	1 / -88°C
Viscosidad (cp)	N.R.
pH	2.8 a 4.0
Solubilidad	Soluble en agua (55 g/100 ml), benceno, acetona, éter, cloroformo, metanol y etanol.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad : Las soluciones comerciales son estables.

Incompatibilidades ó Materiales a Evita

Agua : No **Aire** : No

Otras : Puede reaccionar violentamente con oxidantes fuertes y materiales alcalinos. Con bases fuertes reacciona liberando dióxido de carbono, el cual puede producir el rompimiento o rotura de los recipientes. Con los fenoles han ocurrido reacciones fuera de control durante la producción de resinas, reacciona con urea. Polimeriza con ácidos y bases.

INFORMACION TOXICOLOGICA

LC50 (rata) = 1000 mg/m³ (30 min)

LC50 (ratón) = 400 mg/m³ (2 hrs)

DL50 (oral, ratón) = 42 mg/kg

Estudios con especies animales indican que la exposición prolongada por inhalación a 1 ppm causa constricción respiratoria, lesiones nasales, irritación de los ojos y la piel. Resultado bacteriológico de mutagenicidad ha resultado positivo y negativo, causa daño genético en animales aislados y células humanas. Sospechoso de ser cancerígeno.

INFORMACION ECOLOGICA

Peligroso para la vida acuática aún en concentraciones muy bajas.

CONSIDERACIONES DE ELIMINACION Y/O DISPOSICION

Se puede incinerar en horno que permita el control de la reacción. La solución se debe absorber y neutralizar con hidróxido de amonio o calcio y después enterrar en un relleno sanitario adecuado, lejos de fuentes de agua.



CORPORACIÓN QUÍMICA VENEZOLANA
CORQUIVEN C.A.

RIF: J-30845025-1

Presentes en las Áreas de:

Droguerías, Cosmético, Industrial,

Mantenimiento, Petróleo, Alimento y Laboratorios

HOJA DE SEGURIDAD

(MSDS / Material Safety Data Sheet)

FORMALDEHIDO

INFORMACION DE TRANSPORTE

Etiqueta roja de gas inflamable. No transportar con sustancias oxidantes, ácidos o bases fuertes, sustancias explosivas ni alimentos.

INFORMACION DE REGULACION

1. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Decreto 1344/70, modificado por la Ley 33/86. Artículo 48: Transportar carga sin las medidas de protección, higiene y seguridad. Artículo 49: Transportar materiales inflamables, explosivos o tóxicos al mismo tiempo que pasajeros o alimentos. Suspensión de la Licencia de Conducción.

2. Los residuos de esta sustancia están considerados en: Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986, por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales.

OTRA INFORMACION

La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular.

Bibliografía :

	INSTRUCTIVO DE PRÁCTICAS OPERATIVAS		FPR007	F. APROB. FORM 19/02/16	REV. 8
			F. APROB. CONT.	F. REV. CONT.	N° REV.
			03/03/08	14/03/16	3
			IPO: I-2156		PÁG. 1/2
MATERIAS PRIMAS POR ORDEN DE ADICIÓN:		EQUIPOS A UTILIZAR:		INSTRUMENTOS DE CONTROL:	
1) M-2256	5) M-2110	Reactor de acero inoxidable	Caldera de aceite	Temperatura	
2) M-4458	6) M-2115	Balanza digital	Torre de enfriamiento	Presión	
3) M-2259		Bomba de engranaje			
4) M-4473		Bomba doble diafragma			
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD:		PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS:			
Guantes de nitrilo	Braga desechable	Estado Físico		Contenido de Sólidos	
Respirador cara completa	Lentes de Seguridad	Gravedad Especifica a 25 °C		Solubilidad 100% en Solv. orgánicos	
Botas de seguridad		Punto de Inflamación		% Humedad	
Casco de seguridad		Dioxano-Agua			
PROCEDIMIENTO					
- Verificación que el reactor este limpio, apto para la fabricación circular agua por el condensador. - Abrir válvula de respiradero, válvula de reflujo y cerrar válvulas de destilado- - Cargar al reactor el M-2115, iniciar agitación aproximadamente a 200 rpm. - Agregar por la parte superior del reactor el (M-4458) con cuidado, agitando después de cada adición. - Cargar el M-2259, M-4473 y sellar herméticamente el reactor. - Purgar con nitrógeno durante 10 minutos, desde el fondo para eliminar el aire, regular a 25 psi la bombona de Nitrógeno. - Iniciar la dosificación del M-2110 en un flujo de 13 L/min desde temperatura ambiente manteniendo la válvula de venteo abierta, la temperatura comenzará a incrementar por la extotermia de la reacción pero se <u>deberá evitar</u> alcanzar los (210-215) °F para no entrar en reflujo. - Al culminar la adición del M-2110, calentar hasta llegar a temperatura de reflujo (210-215) °F, durante este periodo de calentamiento hay un aumento brusco de presión, y se debe descargar la misma, abriendo la Válvula de venteo. NO se debe dejar que la presión sobrepase los 20 psi. - Una vez alcanzada la temperatura de reflujo (210-215) °F, continuar el reflujo durante un período de (3) tres horas. - Al finalizar el reflujo, tomar una muestra por la válvula del fondo del reactor y medir el punto de agua, mediante el método acetona-agua, el resultado debe estar entre (9-16). - Luego de ser aprobado, comience el proceso de destilación durante tres horas a una velocidad de 600 rpm aproximadamente, para eliminar el agua del proceso. La destilación debe ocurrir entre (210-340) °F. - Utilizar enfriamiento con la camisa de agua o calentamiento con la caldera de aceite si es necesario para mantener la reacción en condiciones de destilación. Este proceso debe ser llevado a cabo bajo corriente de nitrógeno. - Para destilar hay que cerrar la válvula de respiradero y la válvula de reflujo y abrir las válvulas de destilado. La destilación debe ser finalizada al obtener el acetona-agua en especificación, en un rango de (1,4-1,7) ml. medir el % de sólidos y ajustar si es necesario, con (M-2115) a una temperatura de (170-180) °F. - Una vez aprobado el producto, envasar e identificar según indique la orden de trabajo, (ver procedimiento PPR013) (Ver Procedimiento PPR017) - Lavar el mezclador, equipos y accesorios utilizados. Dejar el área de trabajo limpia y ordenada.					
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
AUX. DE PRODUCCION		GTE. DE PRODUCCIÓN/ GTE. DE CALIDAD		DIRECTOR DE MANUFACTURA	



INSTRUCTIVO DE PRÁCTICAS OPERATIVAS

FPR007

F. APROB. FORM

REV.

19/02/16

8

F. APROB. CONT.

F. REV. CONT.

N° REV.

03/03/08

14/03/16

3

IPO: I-2156

PÁG. 2/2

INFORMACIÓN ADICIONAL

M-2259 / M-4473:

- Su inhalación, puede causar mareos dolor de cabeza e inconsciencia.
- Irritante para los pulmones, causa difusión en los riñones es toxico por ingestión y causa daños a la mucosa del tracto intestinal, irritante para los ojos y la piel.
- En los ojos, pueden causar severo daños y quemadura en la córnea, con daños irreversibles

M-4458:

- **Sólido inflamable tóxico y/o corrosivo, durante su manipulación se debe utilizar respirador cara completa y braga desechable.**
- El contacto puede causar quemaduras en la piel y los ojos, por favor use los equipos de seguridad necesarios.
- Material combustible/inflamable, puede incendiarse por fricción, calor, chispa o llamas.
- El fuego puede producir gases irritantes o venenosos.

M-2110: MANIPÚLESE CON CUIDADO.

- Pueden causar irritación en la piel y ojos
- Puede ser dañino si se ingiere

M-2115 / M-2256: INFLAMABLES

- Se pueden incendiar fácilmente por calor, chispa o llamas
- Puede causar efectos tóxicos por ingestión, o si se inhala o absorbe por la piel.
- La inhalación o el contacto con el material puede irritar o quemar la piel y ojos.
- Pueden ser nocivas por contacto directo y prolongados.
- Los vapores pueden causar irritación en los ojos, nariz y garganta.
- Como toda sustancia química debe ser manipulada con mucho cuidado.
- **En caso de incendios:** Utilizar polvo químico seco (PQS), CO₂, espuma regular o rocío de agua.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de contacto con la piel:

- Retirar la ropa contaminada, lavar con abundante agua y jabón durante 20 minutos, en caso de irritación consulte al médico. Usar duchas de seguridad más cercana.

En caso de contacto con los ojos:

- Realizar lavado ocular con abundante agua por 20 minutos, hacer uso del lava-ojos más cercano.
- Obtener ayuda médica inmediata

En caso de Inhalación o Ingestión:

- No inducir al vómito.
- Solicitar ayuda médica inmediata.

En caso de Inhalación:

- Retirar al individuo del sitio de exposición y trasladarlo a un lugar ventilado.
- Si es necesario, proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico, **no usar el método de respiración boca a boca.**
- Suministre oxígeno si respira con dificultad. Obtener ayuda médica inmediata.

PARA MAYOR INFORMACIÓN REFIÉRASE A LA HOJA DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

	INSTRUCTIVO DE PRÁCTICAS OPERATIVAS		FPR007	F. APROB. FORM	REV.
				19/02/16	8
			F. APROB. CONT.	F. REV. CONT.	Nº REV.
			03/03/08	14/03/16	3
			IPO: I-2173		PÁG. 1/2
MATERIAS PRIMAS POR ORDEN DE ADICIÓN:		EQUIPOS A UTILIZAR:		INSTRUMENTOS DE CONTROL:	
1) M-2115 2) M-4458 3) M-2259 4) M-4473	5) M-2110	Reactor de acero inoxidable Balanza digital Bomba de engranaje Bomba doble diafragma	Caldera de aceite Torre de enfriamiento	Termómetros Manómetros	
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD:			PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS:		
Guantes de nitrilo Respirador cara completa Botas de seguridad Casco de seguridad		Lentes de seguridad Braga desechable	Estado Físico % Sólido Punto de agua % de Humedad Karl Fisher		
PROCEDIMIENTO					
- Verificación que el reactor este limpio, apto para la fabricación circular agua por el condensador. - Abrir válvula de respiradero, válvula de reflujo y cerrar válvulas de destilado. - Cargar al reactor el M-2115, iniciar agitación aproximadamente a 200 rpm. - Agregar por la parte superior del reactor el (M-4458) con cuidado, agitando después de cada adición. - Cargar el M-2259, M-4473 y sellar herméticamente el reactor. - Purgar con nitrógeno durante 10 minutos, desde el fondo para eliminar el aire, regular a 25 psi. - Iniciar la dosificación del M-2110 en un flujo de 13 L/min desde temperatura ambiente manteniendo la válvula de venteo abierta, la temperatura comenzará a incrementar por la extotermia de la reacción pero se deberá evitar alcanzar los 170°F para no entrar en reflujo. - Al culminar la adición del M-2110, calentar hasta llegar a temperatura de reflujo (210-215) °F, durante este periodo de calentamiento hay un aumento brusco de presión, y se debe descargar la misma, abriendo la Válvula de venteo. NO se debe dejar que la presión sobrepase los 20 psi. una vez alcanzada la temperatura de reflujo(210-215) °F, continuar el reflujo durante un período de tres horas - Al finalizar el reflujo, tomar una muestra por la válvula del fondo del reactor y medir el punto de agua, mediante el método acetona-agua, el resultado debe estar entre (9-16). - Luego de ser aprobado, comience el proceso de destilación durante tres horas a una velocidad de 600 rpm aproximadamente, para eliminar el agua del proceso. La destilación debe ocurrir entre (210-340) °F. - Utilizar enfriamiento con la camisa de agua o calentamiento con la caldera de aceite si es necesario para mantener la reacción en condiciones de destilación. Este proceso debe ser llevado a cabo bajo corriente de nitrógeno. - Para destilar hay que cerrar la válvula de respiradero y la válvula de reflujo y abrir las válvulas de destilado. La destilación debe ser finalizada al obtener el acetona-agua en especificación, en un rango de (1,4-1,7) ml. medir el % de sólidos y ajustar si es necesario, con (M-2115) a una temperatura de (170-180) °F. - Una vez aprobado el producto, envasar e identificar según indique la orden de trabajo, (Ver Procedimiento PPR013) (Ver Procedimiento PPR017) - Lavar el mezclador, equipos y accesorios utilizados. Dejar el área de trabajo limpia y ordenada.					
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
AUX. DE PRODUCCION		GTE. DE PRODUCCIÓN/ GTE. DE CALIDAD		DIRECTOR DE MANUFACTURA	



INSTRUCTIVO DE PRÁCTICAS OPERATIVAS

FPR007	F. APROB. FORM	REV.
	19/02/16	8
F. APROB. CONT.	F. REV. CONT.	Nº REV.
03/03/08	14/03/16	3
IPO: I-2173		PÁG. 2/2

INFORMACIÓN ADICIONAL

M-2259 / M-4473:

- Su inhalación, puede causar mareos dolor de cabeza e inconsciencia.
- Irritante para los pulmones, causa difusión en los riñones es toxico por ingestión y causa daños a la mucosa del tracto intestinal, irritante para los ojos y la piel.
- En los ojos, pueden causar severo daños y quemadura en la córnea, con daños irreversibles

M-4458:

- **Sólido inflamable tóxico y/o corrosivo, durante su manipulación se debe utilizar respirador cara completa y braga desechable.**
- El contacto puede causar quemaduras en la piel y los ojos, por favor use los equipos de seguridad necesarios.
- Material combustible/inflamable, puede incendiarse por fricción, calor, chispa o llamas.
- El fuego puede producir gases irritantes o venenosos.

M-2110: MANIPÚLESE CON CUIDADO.

- Pueden causar irritación en la piel y ojos.
- Puede ser dañino si se ingiere.

M-2115 / M-2256: INFLAMABLES

- Se pueden incendiar fácilmente por calor, chispa o llamas
- Puede causar efectos tóxicos por ingestión, o si se inhala o absorbe por la piel.
- La inhalación o el contacto con el material puede irritar o quemar la piel y ojos.
- Pueden ser nocivas por contacto directo y prolongados.
- Los vapores pueden causar irritación en los ojos, nariz y garganta.
- Como toda sustancia química debe ser manipulada con mucho cuidado.

En caso de incendios: Utilizar polvo químico seco (PQS), CO₂, espuma regular o roció de agua.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de contacto con la piel:

- Retirar la ropa contaminada, lavar con abundante agua y jabón durante 20 minutos. En caso de irritación consultar al médico.
- Usar duchas de seguridad más cercana.

En caso de contacto con los ojos:

- Realizar lavado ocular con abundante agua por 20 minutos, hacer uso del lava-ojos más cercano.
- Obtener ayuda médica inmediata

En caso de Inhalación o Ingestión:

- No inducir al vómito.
- Solicitar ayuda médica inmediata.

En caso de Inhalación:

- Retirar al individuo del sitio de exposición y trasladarlo a un lugar ventilado.
- Si es necesario, proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico, **no usar el método de respiración boca a boca.**
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Obtener ayuda médica inmediata

PARA MAYOR INFORMACIÓN REFIÉRASE A LA HOJA DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

	INSTRUCTIVO DE PRÁCTICAS OPERATIVAS		FPR007	F. APROB. FORM 19/02/16	REV. 8
			F. APROB. CONT.	F. REV. CONT.	N° REV.
			14/03/16		0
			IPO: I-2175		PÁG. 1/2
MATERIAS PRIMAS POR ORDEN DE ADICIÓN		EQUIPOS A UTILIZAR:		INSTRUMENTOS DE CONTROL:	
1) M-2256 2) M-4458 3) M-3159 4) M-2110	5) M-2115	Reactor de acero inoxidable Balanza digital Bomba de engranaje Bomba doble diafragma	Caldera de aceite Torre de enfriamiento	Temperatura Presión	
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD:			PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS:		
Guantes de nitrilo Respirador cara completa Botas de seguridad Casco de seguridad		Guantes de nitrilo Respirador cara completa		Estado Físico Gravedad Especifica a 25 °C Dioxano-Agua Contenido de Sólidos	
PROCEDIMIENTO					
1. Verificación que el reactor este limpio, apto para la fabricación circular agua por el condensador. 2. Abrir válvula de respiradero, válvula de reflujo y cerrar válvulas de destilado- 3. Cargar al reactor el M-2115 , iniciar agitación aproximadamente a 200 rpm. 4. Agregar por la parte superior del reactor el (M-4458) con cuidado, agitando después de cada adición. 5. Cargar el M-2259, M-4473 y sellar herméticamente el reactor. 6. Purgar con nitrógeno durante 10 minutos, desde el fondo para eliminar el aire, regular a 25 psi. 7. Iniciar la dosificación del M-2110 en un flujo de 13 L/min desde temperatura ambiente manteniendo la válvula de venteo abierta, la temperatura comenzará a incrementar por la extotermia de la reacción pero se deberá evitar alcanzar los 170°F para no entrar en reflujo. 8. Al culminar la adición del M-2110 , calentar hasta llegar a temperatura de reflujo (210-215) °F , durante este periodo de calentamiento hay un aumento brusco de presión, y se debe descargar la misma, abriendo la Válvula de venteo, NO se debe dejar que la presión sobrepase los 20 psi . 9. Una vez alcanzada la temperatura de reflujo (210-215) °F , continuar el reflujo durante un período de (3) tres horas. 10. Al finalizar el reflujo, tomar una muestra por la válvula del fondo del reactor y medir el punto de agua, mediante el método acetona-agua, el resultado debe estar entre (9-16) . 11. Luego de ser aprobado, comience el proceso de destilación durante tres horas a una velocidad de 600 rpm aproximadamente, para eliminar el agua del proceso. La destilación debe ocurrir entre (210-340) °F . 12. Utilizar enfriamiento con la camisa de agua o calentamiento con la caldera de aceite si es necesario para mantener la reacción en condiciones de destilación. Este proceso debe ser llevado a cabo bajo corriente de nitrógeno. 13. Para destilar hay que cerrar la válvula de respiradero y la válvula de reflujo y abrir las válvulas de La destilación debe ser finalizada al obtener el acetona-agua en especificación, en un rango de (1,4-1,7) ml. medir el % de sólidos y ajustar si es necesario, con (M-2115) a una temperatura de (170-180) °F . 14. Una vez aprobado el producto, envasar e identificar según indique la orden de trabajo, (Ver Procedimiento PPR013) (Ver Procedimiento PPR017) . 15. Lavar el mezclador, equipos y accesorios utilizados. Dejar el área de trabajo limpia y ordenada.					
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
AUX. DE PRODUCCION		GTE. DE PRODUCCIÓN/ GTE. DE CALIDAD		DIRECTOR DE MANUFACTURA	



INSTRUCTIVO DE PRÁCTICAS OPERATIVAS

FPR007	F. APROB. FORM 19/02/16	REV. 8
F. APROB. CONT. 14/03/16	F. REV. CONT.	Nº REV. 0
IPO: I-2175		PÁG. 2/2

INFORMACIÓN ADICIONAL

M-3159:

- **Inhalación:** Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo.
- **Ingestión:** Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua. No inducir el vómito. Buscar atención médica inmediatamente.
- **Contacto con la Piel:** Retirar la ropa y el calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.
- **Contacto Ocular:** Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Colocar una venda esterilizada. Buscar atención médica.

M-4458:

- **Sólido inflamable tóxico y/o corrosivo, durante su manipulación se debe utilizar respirador cara completa y braga desechable.**
- El contacto puede causar quemaduras en la piel y los ojos, por favor use los equipos de seguridad necesarios.
- Material combustible/inflamable, puede incendiarse por fricción, calor, chispa o llamas.
- El fuego puede producir gases irritantes o venenosos.

M-2110: MANIPÚLESE CON CUIDADO.

- Pueden causar irritación en la piel y ojos.
- Puede ser dañino si se ingiere.

M-2115 / M-2256: INFLAMABLES

- Se pueden incendiar fácilmente por calor, chispa o llamas.
- Puede causar efectos tóxicos por ingestión, o si se inhala o absorbe por la piel.
- La inhalación o el contacto con el material puede irritar o quemar la piel y ojos.
- Pueden ser nocivas por contacto directo y prolongados.
- Los vapores pueden causar irritación en los ojos, nariz y garganta.
- Como toda sustancia química debe ser manipulada con mucho cuidado.
- **En caso de incendios:** Utilizar polvo químico seco (PQS), CO₂, espuma regular o rocío de agua.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de contacto con la piel:

- Retirar la ropa contaminada, lavar con abundante agua y jabón durante 20 minutos. En caso de irritación consultar al médico. usar duchas de seguridad más cercana.

En caso de contacto con los ojos:

- Realizar lavado ocular con abundante agua por 20 minutos, hacer uso del lava-ojos más cercano.
- Obtener ayuda médica inmediata

En caso de Inhalación o Ingestión:

- No inducir al vómito.
- Solicitar ayuda médica inmediata.

En caso de Inhalación:

- Retirar al individuo del sitio de exposición y trasladarlo a un lugar ventilado.
- Si es necesario, proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico, **no usar el método de respiración boca a boca.**
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad. Obtener ayuda médica inmediata.

PARA MAYOR INFORMACIÓN REFIÉRASE A LA HOJA DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

Evaluación de Cumplimiento Legal

Texto Legal	Requisito específico (art, #)	Declaración del Requisito	Cumplimiento		Evidencia de Cumplimiento
			Si	No	
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	107	* Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y socio cultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas.	x		* LIPESA, no cuenta con Estudio de Impacto Ambiental (EIA) por cuanto la formación de la Planta Industrial (20-02-1980) es anterior a la fecha de emisión de la G.O Ext. 4.418 (27-04-1992) en la cual se exige la gestión de EIA y posterior a esta fecha el Ministerio del Ambiente no hizo exigencias específicas sobre este requisito, a empresas constituidas antes de la fecha de emisión de la G.O que exige los EIA. Adicionalmente, no maneja dentro de sus operaciones la importación de desechos. Y existe plena evidencia sobre el manejo de sustancias peligrosas en almacén de LIPESA El Tigre y durante el Transporte de sustancias y materiales peligrosas (servicio contratado).
		* En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los permisos que se otorguen, que afecten los recursos naturales, se considerará incluida aún cuando no estuviere expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, de permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultare alterado, en los términos que fije la ley.	x		* LIPESA, tiene contratos de suministro de productos químicos con empresas del estado Vzlan, PDVSA e Hidrológicas, y para todas es exigencia fundamental la protección medio ambiental. Exigiendo como mínimo, para la contratación: (1) Inscripción en RACDA, (2) Autorización de Funcionamiento (3) Poliza Ambiental y (4) Evaluación de Desempeño y/o Aptitud, caso específico PDVSA. Se cuenta con evidencia de cumplimiento de estos cuatro (4) requisitos.
Ley Orgánica del Ambiente	37	Las instituciones públicas y privadas deberán incorporar principios de educación ambiental en los programas de capacitación de su personal.	x		LIPESA, cuenta con la definición anual de Planes de Sensibilización enfocados a educar y concientizar al personal de la empresa sobre la conservación del ambiente, prevención de la contaminación y gestión ambiental realizada, con temas vinculados a: Manejo de aguas residuales, lavado de recipientes industriales, orden y limpieza de las áreas, Desarrollo sustentable, Saneamiento básico, Consumo de energía, Prácticas para evitar el derroche de agua potable, Cuidado del agua, 4R del Reciclaje, entre otros.
	49	El aprovechamiento de los recursos naturales y de la diversidad biológica en las diferentes cuencas hidrográficas, ecosistemas, áreas naturales protegidas, áreas privadas para la conservación y demás áreas especiales, estará sujeto a la formulación e implementación de los respectivos planes de manejo. En los correspondientes instrumentos de control se fijarán las condiciones y limitaciones a las que queda sometida la actividad.	x		No se cuenta con ningún recursos natural aprovechado por la LIPESA en la zona industrial donde se ubican sus operaciones, todos los recursos se manejan directo del Municipio Simón Rodríguez. En la zona, está en proceso la perforación de un pozo de agua para el consumo de varias empresas de la calle en donde se encuentra la empresa.

Texto Legal	Requisito específico (art, #)	Declaración del Requisito	Cumplimiento		Evidencia de Cumplimiento
			Si	No	
Ley Orgánica del Ambiente	60	Para la conservación de la calidad de la atmósfera se considerarán los siguientes aspectos: 1. Vigilar que las emisiones a la atmósfera no sobrepasen los niveles permisibles establecidos en las normas técnicas.		x	Las emisiones de gases a la atmosfera en la fabricacion de los productode reacción, objeto de este estudio, no han sido "monitoreados" a la fecha, para asegurar que las mismas se encuentran dentro de los rangos permisibles.
		2. Reducir y controlar las emisiones a la atmósfera producidas por la operación de fuentes contaminantes, de manera que se asegure la calidad del aire y el bienestar de la población y demás seres vivos, atendiendo a los parámetros establecidos en las normas que la regulan y en cumplimiento de tos convenios internacionales suscritos y ratificados por la República Bolitariana de Venezuela.		x	Se identificó físicamente y en planos de los reactores instalados en la empresa, que los mismos cuentan con sistema de filtración de las emisiones. Sin embargo, se desconocen las condiciones de las mismas, de manera de tener soporte que permita concluir que LIPESA trabaja dentro de límites permisibles por la legislación venezolana o controlar. Adicionalmente, la planta de fabricación de L-PAC (policloruro de aluminio) cuenta con sistema lavador de gases. Sin embargo, no se tienen estudios que demuestren las condiciones o niveles de los mismos.
	62	La gestión para la conservación del suelo y del subsuelo debe realizarse atendiendo a los lincamientos siguientes: 4. La restauración y recuperación del suelo y del subsuelo que haya sido afectado por la ejecución de actividades.	x		Evidencia disponible de los derrames acontentidos en los años de vida de LIPESA. Y en todos los casos se han ejecutado acciones de limpieza y saneamiento de las áreas, sean del cliente o de LIPESA.
	94	Constancia ambiental Las personas que ejecuten actividades capaces de degradar el ambiente podrán solicitar por ante la Autoridad Nacional Ambiental constancias de cumplimiento o de desempeño ambiental, mediante las cuales se verifiquen el cumplimiento de la normativa ambiental en general y de las condiciones impuestas en los instrumentos de control previo.	x		La empresa cuenta con inscripción en RACDA N° M-SMP-U-AI-NC-2003-00119 y Autorización de funcionamiento disponible, vigente hasta el año 2017. Este último, tiene la siguiente identificación: Oficio N° 2865 del 04-06-2012.
	96	Corresponsabilidad en la gestión del ambiente Quienes ejecuten actividades capaces de degradar el ambiente, serán corresponsables en la gestión del ambiente, de acuerdo con el tipo de actividad y efectos derivados de la misma, basada en la normativa ambiental y en los instrumentos de control previo.	x		Las actividades operacionales que maneja LIPESA incluye el transporte de sus productos hasta las instalaciones del cliente. Este servicio es "sub.contratado" y se hace una gestión para garantizar que la empresa de transporte (con contrato de exclusividad), asista a la formación de personal que hace LIPESA en materia de Manejo de Sustancias y Materiales Peligrosos. Así mismo, se hace seguimiento a las unidades de transporte, desde el momento en que salen de la organización hasta que llegan al cliente y viceversa.

Texto Legal	Requisito específico (art, #)	Declaración del Requisito	Cumplimiento		Evidencia de Cumplimiento
			Si	No	
Ley Penal del Ambiente	---	---	---	---	No se identifican incumplimientos. El texto legal es referencial para las operaciones. Por cuanto LIPESA no cuenta con procedimientos administrativo que demuestren algunas de las sanciones o penalidades definidas por la Ley.
Decreto No. 1.257 Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente	---	---	---	---	LIPESA, por sus actividades y procesos productivos, no requiere estudio de impacto ambiental. Referencia, casi total del texto legal. Así como detalles de los controles a aplicar por organismos del estado y sus funcionarios a la empresa.
Ley Derogatoria de la Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio	---	---	---	---	No aplica texto legal. Sólo identifica las leyes que son derogadas al momento de la emisión de la ley; sin embargo, no hay texto legal.
Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio	---	---	---	---	No aplica el texto legal. Toda la gestión que define la ley está referida a acciones de organismos públicos.
Ley Orgánica de Ordenación Urbanística	---	---	---	---	No aplica el texto legal. Toda la gestión que define la ley está referida a acciones de organismos públicos. Además, de sanciones en caso de incumplimiento de los planes definidos a nivel local, regional o nacional, en cuanto a la ordenación urbanística.
Decreto No 638 Normas sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica	11	Las Empresas que utilicen compuestos orgánicos volátiles, incluyendo solventes de presión de vapor mayor de 76 mm Hg a 25°C, que posean tanques de capacidad superior a 150 m3 para almacenar estos compuestos, deberán adoptar las siguientes medidas: a.- Si la presión de vapor es menor o igual a 76 mm Hg, el tanque de almacenamiento estará equipado con un respiradero de conservación. b.- Entre 77 y 570 mm Hg, estarán equipados con un techo flotante. c.- Para presiones mayores de 570 mm Hg, contarán con un sistema de recuperación de vapor.	x		Los tanques de almacenamiento de compuestos orgánicos volátiles, como materias primas, cuentan con literal (a) de este requisito legal.

Texto Legal	Requisito específico (art, #)	Declaración del Requisito	Cumplimiento		Evidencia de Cumplimiento
			Si	No	
Decreto No 638 Normas sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica	12	Las chimeneas y ductos de fuentes fijas estarán diseñadas de forma que se optimice la dispersión de los contaminantes emitidos, para evitar que a nivel del suelo se sobrepasen los límites de calidad del aire, si se presentan condiciones meteorológicas desfavorables. Asimismo, las chimeneas y ductos de las instalaciones nuevas deberán contar con facilidades para permitir el muestreo y caracterización de las emisiones.		x	No se cuenta en las chimeneas y ductos, de las fuentes fijas (reactor de fabricación de resinas y policloruro de aluminio) con facilidades para permitir muestreo y caracterización de las emisiones.
	13	La caracterización de emisiones provenientes de chimeneas o ductos se llevará a cabo mediante un mínimo de tres (3) corridas en cada punto de captación seleccionado, cuando el estudio se realiza por primera vez, y de un mínimo de dos (2) corridas, en los casos de fuentes estudiadas con anterioridad. En todo caso, las corridas se llevarán a cabo a una producción de la fuente evaluada mayor que el promedio anual.		x	No se han ejecutado estudios para medir o caracterizar las emisiones provenientes de las chimeneas o ductos de las fuentes fijas (reactor de fabricación de resinas y policloruro de aluminio)
	21	La emisión proveniente de un vehículo con motor diesel de transporte terrestre, no deberá exceder un nivel de opacidad de 40 Unidades Hartridge, o la medición equivalente que cuente con la aprobación del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.		x	Los montacargas utilizados por LIPESA son de motor diesel. Sin embargo, a los mismos no se les ha hecho pruebas de opacidad, asegurando que cupla con el control establecido en este requisito.
	24	Las personas Naturales o Jurídicas, Públicas o Privadas, que pretendan realizar cualquiera de las actividades contempladas en el artículo 9°, deberán inscribirse en el Registro de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente, antes del inicio de sus actividades. Asimismo, deberán inscribirse en el Registro las empresas en funcionamiento a la fecha de publicación de este Decreto.	x		La empresa cuenta con inscripción en RACDA N° M-SMP-U-AI-NC-2003-00119 y Autorización de funcionamiento disponible, vigente hasta el año 2017. Este último, tiene la siguiente identificación: Oficio N° 2865 del 04-06-2012.
	26	Las actividades inscritas en el Registro deberán presentar ante el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables la caracterización de sus emisiones, al menos una (1) vez por año.		x	No se tiene evidencia de caracterización de emisiones, ejecutadas al menos una (1) vez al año. Ni de entrega de ninguna notificación al Ministerio con competencia ambiental.
Decreto No. 2.673 Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles	5	A partir del año modelo 2000 y siguientes, toda fuente móvil importada o ensamblada en el país con motor diesel, debe cumplir con los límites de emisión para monóxido de carbono (CO), hidrocarburo (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas (PM), indicados en la Tabla N° 2 de este decreto, cuando se evalúe mediante los ciclos FTP-75 o transitorio de servicio pesado.		x	Los montacargas utilizados por LIPESA en la actualidad no cuentan con caracterización que verifique las emisiones del mismo, según lo exige este requisito legal.

Texto Legal	Requisito específico (art, #)	Declaración del Requisito	Cumplimiento		Evidencia de Cumplimiento
			Si	No	
Decreto No. 2.673 Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles	11	El fabricante, ensamblador o importador de motores o vehículos, a partir del año modelo 2000 y siguientes, debe proceder a obtener la CONFORMIDAD DEL CERTIFICADO DE EMISIONES, por parte del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, a los efectos de dar cumplimiento a los límites de emisión establecidos en los artículos 4 o 5, cuando las fuentes móviles se evalúen bajo los ciclos FTP-75 o transitorio de servicio pesado; o 6 o 7 cuando las fuentes móviles se evalúen bajo el ciclo europeo de medición; y con el límite de emisiones evaporativas establecido en el artículo 8 de este decreto. Los ciclos FTP-75 y transitorio de servicio pesado y ciclo europeo de medición, constituyen ciclos alternativos para realizar la medición de las emisiones de escape.		x	No se cuenta con el documento de "conformidad de certificación de emisiones", emitido por fabricante.
Resolución N° 334 del MARN (30/11/1.998) Normas Relativas a la Certificación de Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles	---	---	---	---	No aplica este requisito legal. Su propósito está asociado a la metodología para que los fabricantes otorguen las correspondientes certificaciones de emisiones provenientes de fuentes móviles, con involucramiento del Ministerio con competencia en Ambiente.
Decreto No. 883 Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos	24	Las personas Naturales o Jurídicas, Públicas o Privadas, que se propongan iniciar cualquiera de las actividades contempladas en el artículo 7°, deberán inscribirse en el Registro de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente, antes del inicio de sus actividades. Asimismo, deberán inscribirse en el Registro las empresas en funcionamiento a la fecha de publicación de este Decreto.	x		La empresa cuenta con inscripción en RACDA N° M-SMP-U-AI-NC-2003-00119 y Autorización de funcionamiento disponible, vigente hasta el año 2017. Este último, tiene la siguiente identificación: Oficio N° 2865 del 04-06-2012.
	26	Las actividades inscritas en el Registro deberán presentar ante el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables la caracterización de sus efluentes, al menos una vez cada tres (3) meses	x		LIPESA cuenta con Planta de tratamiento de todos los efluentes generados por los procesos de Fabricación, Aseguramiento de Calidad de productos finales y Almacenamiento de materias primas. La misma recibe análisis físico-químico cada 3 meses. Estos análisis demuestran el cumplimiento con los parámetros identificados en Art. 15 de este texto legal. Ejecutado el mismo con Laboratorio acreditado por el Ministerio con competencia ambiental. Estas caracterizaciones son presentadas ante el MINEA en conjunto con los reportes de cumplimiento de la Auditorización de funcionamiento / RACDA semestral o anualmente, según sea el caso.

Texto Legal	Requisito específico (art, #)	Declaración del Requisito	Cumplimiento		Evidencia de Cumplimiento
			Si	No	
Ley No. 55. Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos	6	Se prohíbe la descarga de sustancias, materiales o desechos peligrosos en el suelo, en el subsuelo, en los cuerpos de agua o al aire, en contravención con la reglamentación técnica que regula la materia	x		LIPESA ha definido y ejecutado proyectos de adecuación y encementado de las zonas de almacenamiento de tambores, precisamente para dar cumplimiento a esta condición, reduciendo la posibilidad de descargas imprevistas en zonas de almacenamiento. Si se cuenta con total control de descargas de sustancias y materiales peligrosos en zonas de almacenamiento a granel (tanques entre 10.000 y 15.000 lts)
	13	Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas responsables de la generación, uso y manejo de sustancias, materiales o desechos peligrosos están obligadas a: 7 condiciones particulares.	x		En cumplimiento de las condicionantes y obligaciones de la Autorización de Funcionamiento LIPESA ha desarrollado actividades para dar cumplimiento a las exigencias del art 13 de esta Ley. Evidencias físicas disponibles en zonas e infraestructura de producción y almacenamiento.
	16	Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que generen, utilicen o manejen sustancias, materiales o desechos peligrosos están igualmente obligadas a informar a las comunidades que pudiesen ser afectadas sobre la naturaleza y riesgos que implican dichas sustancias, materiales o desechos peligrosos.		x	LIPESA no ha manejado nunca la comunicación a las comunidades sobre la naturaleza y riesgos asociados a las sustancias y materiales peligrosos utilizados en sus operaciones. Sin embargo, en la comunidad industrial en donde hace vida laboral LIPESA si ha manejado la notificación a las empresas vecinas sobre estos temas; además, de ser anualmente invitados permanentes a la participación en Simulacros de emergencias.
	17	Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que generen o manejen sustancias, materiales o desechos peligrosos deben envasar y etiquetar los mismos, indicando la información referida a la identificación de sus componentes, las alertas y advertencias sobre los riesgos científicamente comprobados o no a la salud y al ambiente, incluyendo las medidas de protección recomendadas durante su uso y manejo; así como los procedimientos de primeros auxilios a objeto de cumplir con la reglamentación técnica sobre la materia.	x		Se manejan para todos los productos manejados en las diferentes operaciones de LIPESA, la identificación de las sustancias, con un etiquetado específico, con todos los detalles de componentes activos, riesgos a la salud y acciones inmediatas para atender emergencias
	18	Toda persona natural o jurídica, pública o privada que genere, maneje o tenga conocimiento o información de un incidente o accidente con sustancias, materiales o desechos peligrosos está en la obligación de notificarlo a los organismos competentes.	x		A la fecha, los eventos de siniestros con afectación ambiental que han tenido lugar durante las operaciones de LIPESA, han sido notificadas al organismo competente en Ambiente de la zona. Evidencias bajo resguardo de Gerencia de SySOA. Último evento, "derrame de ácido clorhídrico" en zona de almacenamiento de Planta de Policloruro de Aluminio (Dic 2015).

Texto Legal	Requisito específico (art, #)	Declaración del Requisito	Cumplimiento		Evidencia de Cumplimiento
			Si	No	
Ley No. 55. Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos	27	El uso y manejo de las sustancias o materiales peligrosos deberá llevarse a cabo en las condiciones sanitarias y de seguridad establecidas en la reglamentación técnica, de forma tal que garanticen la prevención y atención a los riesgos que puedan causar a la salud y al ambiente.	x		Se evidencia en todas las operaciones, condiciones controladas a nivel sanitario y de seguridad para el manejo de sustancias y materiales peligrosos. Dichas condiciones han ido en mejora a lo largo del tiempo de operación de LIPESA, operativa desde el año 1.980.
	28	En la Reglamentación Técnica, cuando una sustancia o material peligroso presente más de un riesgo su clasificación estará determinada por el riesgo mayor.	x		Los procesos de consolidación de cargo, durante el traslado de productos terminados al cliente cumplen con esta premisa. De igual manera se maneja este criterio en zona de almacenamiento de materias primas al momento de delimitar distribución o ubicación en almacén y patio.
	29	Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas responsables del uso y manejo de las sustancias o materiales peligrosos deben adoptar las medidas de prevención aplicables a sus trabajadores para garantizar su seguridad, así como la protección de la salud y el ambiente, de conformidad con las disposiciones establecidas en las leyes y reglamentación técnica sobre la materia.	x		LIPESA asegura la dotación de Equipos de Protección Personal para todas las operaciones manejadas en la empresa. Así como la existencia de condiciones de trabajo para la protección de la salud de los trabajadores. Cumpliendo además, con todas las condiciones de seguridad y salud laboral definidas por INPSASEL y otros textos legales.
	30	El transporte de sustancias o materiales peligrosos deberá realizarse en condiciones que garanticen su traslado seguro, cumpliendo con las disposiciones de esta Ley y las establecidas en la reglamentación técnica. Los conductores de las unidades de transporte deberán portar entre sus documentos: el plan de emergencia, la hoja de seguridad, de seguimiento datos técnicos, la póliza de seguro, la guía de despacho y el registro expedido por la autoridad competente, así como los equipos necesarios para atender cualquier contingencia. Las unidades de transporte deben identificarse, de conformidad con lo establecido en la reglamentación técnica que rige la materia, notificando previamente la ruta de movilización a los organismos competentes.	x		El proceso de Transporte y Trasegado de productos LIPESA es sub-contratado. Sin embargo, LIPESA es corresponsable de este proceso y se asegura del cumplimiento legal de las operaciones de este servicio de transporte. Con condiciones como: (a) aplicación de Lista de Verificación de despacho (FPR035), en donde se asegura el cumplimiento de condiciones legales de exigencia obligatoria por autoridades competentes en alcabalas a nivel nacional, así como asegurar la disponibilidad de material para atención de emergencias durante recorrido. Para dichas unidades de transporte, se exige al proveedor la identificación de las mismas cumpliendo con exigencias legales.
	32	El diseño y ubicación del lugar de almacenamiento de sustancias o materiales peligrosos deben ser realizados de acuerdo con la naturaleza de los materiales a ser almacenados, conforme a lo establecido en la reglamentación técnica que rige la materia.	x		Condiciones de almacenamiento en cumplimiento de condiciones de seguridad y mínimas necesarias, recomendadas por proveedor de materias primas. No se almacena productos LIPESA, todo lo fabricado contra pedido es despachado de inmediato, para cumplir en tiempo y oportunidad lo acordado con el cliente.
	33	El manejo de materiales peligrosos recuperables tendrá como propósito fundamental su recuperación para el reuso o el reciclaje con fines industriales, comerciales, docentes o de investigación.	x		Todo material que se determine como "no conforme" luego de su fabricación es reutilizado en nuevos lotes de productos LIPESA. Además, aquellos productos degradados para uso industrial, según su uso pueden ser usado para el tratamiento de efluentes y/o en limpieza o manteniendo de áreas.

Texto Legal	Requisito específico (art, #)	Declaración del Requisito	Cumplimiento		Evidencia de Cumplimiento
			Si	No	
Ley No. 55. Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos	38	El manejo de los desechos peligrosos debe llevarse a cabo en las condiciones sanitarias y de seguridad establecidas en la reglamentación técnica, de forma tal que se garantice la prevención y el control de los riesgos a la salud y al ambiente.	x		Los desechos peligrosos se disponen de manera temporal, por su gradual de generación en tambores de color rojo (distribuidos en todas las áreas de LIPESA). Posteriormente, son llevados a almacén de desechos peligrosos, donde al reunir un estándar de acumulación (Según exigencias de proveedor de incineración) hasta el envío a incineración. Última incineración realizada año 2014.
	40	Las operaciones de almacenamiento, tratamiento, eliminación y disposición final de desechos peligrosos, así como los sitios destinados para tales fines deben reunir las condiciones de seguridad y control de la contaminación, de tal modo que se garantice el cumplimiento de la reglamentación técnica sobre la materia.		x	LIPESA cuenta con zona de almacenamiento de desechos peligrosos; sin embargo, el mismo se encuentra a la intemperie y con acceso de cualquier persona a esta zona. Aún no se han concretado planes de adecuación de estas zonas.
	65	Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que pretendan realizar actividades de uso, manejo o generación de sustancias, materiales y desechos peligrosos deben inscribirse, antes del inicio de sus actividades, en el Registro de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente llevado por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Cuando se trate de sustancias, materiales o desechos radiactivos y equipos generadores de radiaciones ionizantes deben inscribirse en los registros de los Ministerios de Energía y Minas o de Salud y Desarrollo Social, según sea el caso.	x		La empresa cuenta con inscripción en RACDA N° M-SMP-U-AI-NC-2003-00119 y Autorización de funcionamiento disponible, vigente hasta el año 2017. Este último, tiene la siguiente identificación: Oficio N° 2865 del 04-06-2012.
Decreto No. 2.635 Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos	21	Los generadores de materiales peligrosos y las empresas recuperadoras deberán estar inscritos en el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables como actividad susceptible de degradar el ambiente.	x		La empresa cuenta con inscripción en RACDA N° M-SMP-U-AI-NC-2003-00119 y Autorización de funcionamiento disponible, vigente hasta el año 2017. Este último, tiene la siguiente identificación: Oficio N° 2865 del 04-06-2012.
	29	El manejo de los desechos peligrosos tendrá como objetivo principal su almacenamiento temporal, transporte, tratamiento, eliminación y disposición final, en condiciones que no generen peligro a la salud o al ambiente.	x		Los desechos peligrosos generados de las operaciones de LIPESA, tienen metodología y controles definidos en procedimiento PCS008 Manejo de desechos. Todas las condiciones de cada proceso de manejo del desecho están contempladas en el mencionado documento.
	33	Los desechos peligrosos podrán ser manejados por el propio generador o mediante la contratación de manejadores, cumpliendo con los requisitos establecidos en este Decreto.	x		LIPESA sub-contrata el servicio de Incineración de desechos peligrosos, con la empresa WRT (Waste Residual Treatment, C.A.) - RACDA N° M-TSMDP-AI-Tr-NC-2013-7095

Texto Legal	Requisito específico (art, #)	Declaración del Requisito	Cumplimiento		Evidencia de Cumplimiento
			Si	No	
Decreto No. 2.635 Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos	35	Ningún desecho peligroso puede permanecer más de cinco (5) años en un almacén o sitio de carácter temporal. Los desechos peligrosos que ofrezcan riesgos de tipo 4 ó 5, no pueden permanecer en condiciones de almacenamiento temporal durante más de un año, sin haber sido tratados o tomado las medidas necesarias de manera que se haya minimizado el riesgo ambiental y peligro a la salud.	x		En la actualidad ningún desecho peligroso almacenado supera este tiempo en LIPESA. Se cuenta en la actualidad con un programa cada 2 ó 3 años, según la cantidad de desechos generados y almacenados en que se presupuesta la disposición final de los mismos. Última incineración realizada año 2014.
	36	El tratamiento de desechos peligrosos a los fines de hacerlos menos peligrosos o para facilitar su manejo, puede ser realizado en la misma empresa generadora o en una empresa manejadora que cuente con instalaciones adecuadas para tal fin y cumpla con las condiciones establecidas en este Decreto para la prestación de servicios como manejador de desechos peligrosos	x		El tratamiento de los desechos se hace a través de la sub-contratación de servicio de incineración de los mismos, con la empresa WRT (Waste Residual Treatment, C.A.) - RACDA N° M-TSMDP-AI-Tr-NC-2013-7095. Debidamente permitida por el Ministerio con competencia en ambiente.
	40	El almacenamiento temporal de desechos peligrosos se sujetará al cumplimiento de las condiciones: a) envasados adecuadamente, b) envases rotulados e identificados con su contenido, c) área de almacenamiento separada de otras áreas, d) alejado de fuentes de calor, e) muros de contención y sistemas de drenaje, f) piso impermeabilizado, g) acceso a montacargas y desplazamiento de personal, h) sistemas de detección de incendios adecuados, i) área delimitada y señalizada, j) paredes y techos en condición especial si los desechos con inflamables, k) ventilación natural, l) iluminación contra cortocircuito, m) provista de pararrayos si es área abierta, n) paso al almacén restringido a personal no autorizado, ñ) respeto a la compatibilidad de los desechos.		x	De las condiciones exigidas en este requisito legal LIPESA no cuenta en área de almacenamiento de desechos con: muros de contención y sistema de drenaje habilitado para tal fin, como sistema contra incendios más cercano hay un extintor de, área no está totalmente delimitada, con respecto a las demás zonas del almacén, sin paredes ni techos con condiciones especiales, no se cuenta en esta área con pararrayos, al almacén puede acceder cualquier persona de la organización y no hay una estructura de compatibilidades definida que pueda respetarse.
	43	Todos los grandes generadores deben cumplir con: a) Estar inscritos en RACDA y tener autorización de funcionamiento, b) plan de cumplimiento de Cronograma de las medidas para movilizar, almacenar, tratar y disponer los desechos y para minimizar la generación, c) plan de contingencia, d) Contabilidad de los tipos y cantidades de desechos peligrosos generados semestralmente y el total Anual, e) cumplir las disposiciones técnicas referidas a envasado, almacenamiento y transporte de desechos peligrosos, f) Llevar un registro de los accidentes ocurridos con desechos peligrosos.		x	LIPESA es "gran generador", calificación que le corresponde, según la definición art. 42. Para este caso, no cuenta con cronograma presentado al Ministerio con competencia en ambiente sobre el manejo de los desechos generados, plan de contingencia específico para desechos almacenados.

Texto Legal	Requisito específico (art, #)	Declaración del Requisito	Cumplimiento		Evidencia de Cumplimiento
			Si	No	
Ley de Gestión Integral de la Basura	29	Las personas naturales y jurídicas concurrirán, dentro de los límites de su responsabilidad, en el manejo adecuado de residuos y desechos sólidos, a los fines de: a) manejo adecuado, efectivo y eficaz, b) prevenir y reducir la generación de desechos sólidos, c) evitar riesgos a la salud del personal, por manejo inadecuado de desechos sólidos, d) valorar los residuos sólidos generados, mediante programas que garanticen su recuperación, reutilización, reciclaje, transformación o cualquier otra acción, y e) aplicar tecnologías ambientalmente sustentadas que eviten o minimicen la generación de residuos y desechos sólidos.	x		LIPESA en la actualidad define en su procedimiento PCS008 Manejo de Desechos, que los desechos no peligrosos serán dispuestos en recipientes de color gris y esto se evidencia con la distribución en todas las áreas de papeleras o tambores de este color y debidamente identificados para la disposición particular de estos desechos; además, se reduce la generación de estos desechos, reduciendo su generación con campañas ambientales que incluyen, por ejemplo: reducción de consumo de papel y reutilización por todas las caras, luego al estar disponible para desechar se usa como medio de inmovilización y armado de cajas con muestras a las áreas comerciales, también la reducción en el consumo de vasos plásticos por consumo de agua y café en uno (1) por día, por trabajador (con la debida identificación) o el consumo de estos líquidos en vasos lavables, entre otros programas.
	30	El manejo de residuos y desechos sólidos no peligrosos debe realizarse en forma separada de materiales, sustancias y desechos peligrosos.	x		LIPESA en la actualidad define en su procedimiento PCS008 Manejo de Desechos, que los desechos no peligrosos serán dispuestos en recipientes de color gris y esto se evidencia con la distribución en todas las áreas de papeleras o tambores de este color y debidamente identificados para la disposición particular de estos desechos.
	34	La persona natural y jurídica, que genere o posea residuos y desechos sólidos, debe: a) Hacer manejo de residuos y desechos sólidos de manera segura, b) hacer la segregación inicial de los mismos conforme se indique en el Plan Municipal de Gestión y Manejo Integral de Residuos y Desechos Sólidos, c) hacer el acopio de los residuos y desechos sólidos mediante el uso de un depósito temporal, contenedores o recipientes adecuados, d) facilitar la recuperación de materiales aprovechables, e) permitir acceso a los sitios o instalaciones donde se acumulen y acopien residuos y desechos sólidos a funcionarios de organismos públicos, f) adoptar medidas para reducir la generación de residuos y desechos sólidos.	x		LIPESA implementa gestión de manejo de desechos internamente, con colocación en bolsas negras, en recipientes debidamente identificados y con segregación del tipo de desecho. La segregación es por iniciativa propia, pues la alcaldía del Municipio Simón Rodríguez no tiene definición del Plan de Gestión y Manejo de Residuos y Desechos Sólidos. El acopio se hace en las instalaciones de la empresa, hasta la salida en camión (servicio contratado) semanalmente. A la fecha LIPESA no ha recibido ningún tipo de fiscalización de ninguna entidad del estado, para fiscalizar esta gestión.
	47	Se prohíbe el bote, vertido o abandono de residuos y desechos sólidos fuera de los sitios o dispositivos destinados para tal fin.	x		LIPESA sólo retira residuos y desechos sólidos semanalmente, y con el servicio contratado para tal fin, por cuanto las unidades de recolección de basura dispuestas por el Municipio Simón Rodríguez (El Tigre) no tienen programación de recolección en la zona industrial en donde está ubicada la empresa.

Texto Legal	Requisito específico (art, #)	Declaración del Requisito	Cumplimiento		Evidencia de Cumplimiento
			Si	No	
Ley de Gestión Integral de la Basura	68	Se prohíbe la quema de desechos sólidos.	x		No es cultura de trabajo de LIPESA la quema de desechos sólidos generados, de hecho es una prohibición expresa en la empresa la generación de "fuentes de ignición" en cualquier parte de la planta, por cuanto se cuenta con almacenamiento de muchas sustancias y materiales cuya condición de "explosividad" incrementan el riesgo de incendio en las instalaciones.
	82	Toda persona natural o jurídica, concurrirá en el ámbito de sus responsabilidades y capacidades, a participar en la definición, ejecución, control y evaluación de la gestión y manejo integral de los residuos y desechos sólidos.	x		Todo el personal de LIPESA es exhortado por directrices internas y es parte de sus responsabilidades como "participantes de una gestión sana de la organización", la intervención e involucramiento en el manejo integral de los residuos y desechos sólidos. Considerando en todo momento la identificación, segregación en el origen, almacenamiento temporal y disposición acertada de este tipo de desechos, asegurando durante este proceso que no exista contaminación de los mismos con material peligros, que pudiera cambiar su condición a desecho peligroso.
	91	Las personas naturales y jurídicas, responsables de la gestión y manejo integral de residuos y desechos sólidos, deben llevar a cabo procesos permanentes de educación ambiental que permitan la participación ciudadana en su adecuado manejo, así como en la prevención y reducción de su generación, de conformidad con las normativas que rigen la materia y en concordancia con lo previsto en los planes de gestión respectivos.	x		LIPESA programa actividades de toma de conciencia en el personal sobre el manejo de desechos peligrosos y no peligrosos.

**Comparación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2008) Vs
Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001:2004)**

Fuente: ANEXO A Norma ISO 9001:2008.

Tabla A.1 correspondencia entre las Normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004

ISO 9001:2008		Comparación	ISO 14001:2004	
Descripción	Req		Req	Descripción
Sistema de Gestión de Calidad	4	Sólo se tiene evidencia para el sistema de gestión de calidad, bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008.	4	Sistema de Gestión Ambiental
Requisitos Generales	4.1		4.1	Requisitos Generales
Requisitos de la Documentación	4.2	Evidencia disponible para ISO 9001:2008, en Manual de Gestión Integrada (MDP001). Mientras para ISO 14001:2004 no hay evidencia disponible para todos las exigencias del requisito.	4.4.4	Documentación
Generalidades	4.2.1			
Manual de Calidad	4.2.2	Disponible Manual de Gestión Integrada (MDP001). Descripción del Sistema de Gestión de Calidad completo para la Dirección de Manufactura, incluido alcance, justificación de exclusiones y metodología de cumplimiento de cada requisito de la Norma ISO 9001:2008. Descripción del Sistema de Gestión Ambiental, sólo con enfocado a la operatividad de la Dirección Comercial de LIPESA.		
Control de los Documentos	4.2.3	Procedimiento PGL001 Control los Documentos de LIPESA, S.A. común para ambos sistemas de gestión y con lineamientos que esbozan el cumplimiento para el control de la documentación.	4.4.5	Control de los Documentos
Control de los Registros	4.2.4	Procedimiento PGL012 Control los Registros común para ambos sistemas de gestión y con lineamientos que esbozan el cumplimiento para el control de la documentación.	4.5.4	Control de los Registros
Responsabilidad de la Dirección	5	Política de calidad y ambiental, definidas y aprobadas por la Alta Dirección, comunicadas al personal, con amplia gestión y seguimiento. Al comunicar a todos los niveles de la organización se obtiene feedback sobre la realidad de su implementación o adecuación a la realidad de la empresa.	4.2	Política Ambiental
Compromiso de la Dirección	5.1		4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
Enfoque al cliente	5.2	Gestión con enfoque al cliente con evidencia disponible en la gestión del proceso de Comercialización de la Dirección de Manufactura y de la Dirección comercial; tales como: aspectos ambientales e identificación de requisitos legales con evidencia disponible, también para la gestión del proceso comercialización. Sin embargo, la gestión en estudio no está asociada a la Dirección de Manufactura.	4.3.1	Aspectos Ambientales
			4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos
			4.6	Revisión de Dirección
Política de la Calidad	5.3	Política de calidad y ambiental, definida y consona con las exigencias mínimas de contenido de las normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004.	4.2	Política Ambiental
Planificación	5.4	Objetivos de Calidad definidos, divulgados e implementados. Sin embargo, esta gestión no se evidencia para el sistema de gestión ambiental.	4.3	Planificación
Objetivos de la Calidad	5.4.1		4.3.3	Objetivos, metas y programas
Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad	5.4.2			

ISO 9001:2008		Comparación	ISO 14001:2004	
Descripción	Req		Req	Descripción
Responsabilidad, autoridad y comunicación	5.5	Disponibles descripciones de cargo, en donde se definen las funciones, responsabilidad y autoridad del personal que ocupa cada uno de los cargos de la estructura organizativa de la empresa. Para efecto de exigencias del sistema de gestión de calidad se cumple con la Norma ISO 9001:2008; sin embargo, esta gestión no se evidencia para el sistema de gestión ambiental, con declaraciones de funciones, responsabilidad y autoridad para una gestión ambiental eficaz.	4.1	Requisitos generales
Responsabilidad y autoridad	5.5.1		4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
Representante de la Dirección	5.5.2	Se tiene disponible designación de Representante de Dirección para ambas gestiones. Son representantes de dirección distintos para cada ámbito de gestión.	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
Comunicación Interna	5.5.3	Evidencia disponible del flujo de comunicación entre los diferentes niveles de la organización en todos los aspectos asociados al sistema de gestión de calidad. Además, ya LIPESA ha definido y lo declara y comunica a todos el personal que "no se informará a las partes interesadas externas" lo concerniente a los aspectos e impactos ambientales de sus productos, operaciones y servicios.	4.4.3	Comunicación
Revisión por la Dirección	5.6	Revisiones de dirección con evidencia disponible, pero sólo con avances, verificación de gestión, cumplimiento, avances y mejoras al sistema de gestión de calidad. La gestión ambiental no maneja evidencias de ser presentado ante la alta dirección en revisiones específicas.	4.6	Revisión por la Dirección
Generalidades	5.6.1			
Información de entrada para la revisión	5.6.2			
Resultados de la revisión	5.6.3			
Gestión de los Recursos	6	Se evidencia que LIPESA implementa y mantiene su sistema de gestión de calidad a través de los años, y que existe para ello una gestión de recursos reflejada en el presupuesto anual de la empresa, incluyendo la asignación presupuestaria "exclusiva" para la Gerencia de Gestión de Calidad. Sin embargo, la gestión ambiental no cuenta con asignación alguna.	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
Provisión de recursos	6.1 6.2			
Generalidades	6.2.1	La gestión de competencias de personal LIPESA lo ha definido como parte de la verificación de ingreso del personal, con identificación de cierre de brechas por competencias. Esto es totalmente demostrable para los dos (2) ámbitos de gestión (calidad y ambiente). Así mismo, se define anualmente el Plan de Capacitación, por persona y general, en el cual se puede formar al trabajador en diferentes tópicos asociados a sus funciones y responsabilidades. Y por último existe un Plan de Sensibilización, variable año a año, a través del cual se establecen charlas de "concientización" sobre temas susceptibles de generar desviaciones a los sistemas de gestión, tales como: control de documentos, control de registros, manejo de aguas residuales, lavado de recipientes industriales, orden y limpieza de las áreas, entre otros.	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia
Competencia, Formación y toma de conciencia	6.2.2			

ISO 9001:2008		Comparación	ISO 14001:2004	
Descripción	Req		Req	Decripción
Infraestructura	6.3	La gestión de calidad demuestra un control sobre la infraestructura necesaria para dar conformidad a las operaciones durante la fabricación de productos químicos de calidad. Mientras que en la gestión ambiental no es posible demostrar inversiones, con recursos asignados a proyectos de mejora de infraestrura de la Planta para asegurar que las operaciones reducen el impactos ambiental que generan.	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
Ambiente de Trabajo	6.4	A lo largo de toda la cadena productiva es demostrable como el ambiente de trabajo de la empresa permite dar conformidad con los requisitos del producto, factores físicos como temperatura, humead y condiciones climáticas, tienen controles ya establecidos, para que no se vea afectada la fabricación de los diferentes productos de mezcla y reacción.	---	---
Realización del Producto	7	Todo el sistema de gestión de calidad para fabricacion de cualquier producto químico, diseñado y desarrollado por LIPESA, lleva una estricta planificación para su fabricación, la implementación de acciones específicas (controles operacionales) para blindar la calidad de la operación. Reduciendo al máximo que se presenten desviaciones que puedan retrasar la entrega de producto o generar daños ambientales, con un costo asociado de atención o remediación.	4.4	Implementación y operación
Planificación de la Realización del Producto	7.1		4.4.6	Control operacional
Procesos relacionados con el cliente	7.2		---	---
Determinación de los requisitos relacionados con el producto	7.2.1		4.3.1	Aspectos Ambientales
			4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos
			4.4.6	Control operacional
Revisión de los requisitos relacionados con el producto	7.2.2		4.3.1	Aspectos Ambientales
			4.4.6	Control operacional
Comunicación con el cliente	7.2.3	La relación comercial entre LIPESA y sus principales clientes es facilmente demostrable a nivel de a comunicación y atención a los mismos.	4.4.3	Comunicación
Diseño y Desarrollo	7.3	Todo el proceso de diseño y desarrollo de los productos químicos cumple "paso a paso" con la gestión de D&D exigido con la Norma ISO 9001:9008, justamente por ello LIPESA tiene una Gerencia específica, con investigadores y desarrolladores por cada proyecto o producto. Para cada caso, los controles operacionales son "patrón obligatorio" de identificar y demostrar con "papers" debidamene validados. Y en cada caso la gestión sobre los impactos ambientales en la fabricación a nivel de Laboratorio, a escala industrial y por manipulación de los productos se consideran como controles operacionales en las Prácticas Operativas (IPO)	4.4.6	Control Operacional
Planificación del D&D	7.3.1			
Elementos de entrada para el D&D	7.3.2			
Resultados del D&D	7.3.3			
Revisión del D&D	7.3.4			
Verificación del D&D	7.3.5			
Validación del D&D	7.3.6			
Control de los cambios del D&D	7.3.7			

ISO 9001:2008		Comparación	ISO 14001:2004	
Descripción	Req		Req	Descripción
Compras	7.4	Todas las compras se rigen por un estricto control de identificación de necesidades de usuarios, aprobación de ciertos niveles jerárquicos y verificación de las compras realizadas (Procedimiento PAL001 Proceso de Compras). Esto se hace para cualquier ámbito de gestión. Además, de la correspondiente evaluación y re-evaluación de proveedores (Procedimiento PAL002 Evaluación de Proveedores) para los casos seleccionados.	4.4.6	Control operacional
Proceso de Compras	7.4.1			
Información de las compras	7.4.2			
Verificación de los productos comprados	7.4.3			
Producción y Prestación del Servicio	7.5	Todos los procesos involucrados en el almacenamiento, fabricación, aseguramiento de calidad y despacho de productos químicos, cuentan con Prácticas Operativas (IPO) por cada producto químico y procedimientos de trabajo seguro para cada actividad específica, asegurando así control absoluto sobre la producción.	4.4.6	Control operacional
Control de la producción y la prestación del servicio	7.5.1			
Validación de los procesos de la producción y la prestación del servicio	7.5.2			
Identificación y Trazabilidad	7.5.3	Todo el proceso de fabricación de los productos químicos LIPESA permite un estricto control a través de la asignación de números de lote específicos por cada "batch" producido. Y con esta identificación el producto terminado es trazable en cualquier punto de la cadena productiva.	---	---
Propiedad del Cliente	7.5.4	LIPESA cumple con el lineamiento de "no manejar propiedad de cliente". Y todas las operaciones en las instalaciones del cliente durante el suministro del producto y/o prestación de servicio y asistencia técnica se hace con la presencia de personal del cliente, quienes supervisaran y alertarán sobre operaciones indebidas, para prevenir la ocurrencia de daños ambientales y/o accidentes de trabajo.	---	---
Preservación del producto	7.5.5	Todos los procesos involucrados en el almacenamiento, fabricación, aseguramiento de calidad y despacho de productos químicos, cuentan con Prácticas Operativas (IPO) por cada producto, y procedimientos de trabajo seguro para cada actividad específica donde se establecen los controles operacionales mínimos para preservar el producto en cualquiera de estos procesos. Así mismo, tiene contemplado como gestión "obligatoria" controles operacionales para evitar situaciones que generen impactos al ambiente.	4.4.6	Control Operacional
Control de los equipos de seguimiento y medición	7.6	La gestión de medición de variables y condiciones operacionales, durante las actividades de fabricación y aseguramiento de calidad de los productos se demuestra ampliamente con el Programa de Calibración de Equipos de Procesos (FDL005), Programa de Ajuste y Verificación de Equipos de Medición de Laboratorios (FDL006), y sus correspondientes evidencias en carpetas de Bitacoras de Equipos. Todo esto para dejar evidencias para el sistema de gestión de calidad. Mientras que para el sistema de gestión ambiental no se tiene aún, ni siquiera la identificación de variables ambientales.	4.5.1	Seguimiento y Medición

ISO 9001:2008		Comparación	ISO 14001:2004	
Descripción	Req		Req	Decripción
Medición, análisis y mejora	8	El seguimiento y medición se demuesra a nivel del sistema de gestión de calidad por la aplicación de: encuestas de satisfacción del cliente, evaluación de proveedores, actividades específicas para objetivos de calidad, capacitación, entre otros. Y existe una herramienta, el Cuadro de Procesos (FGL003), por medio del cual la empresa puede hacer seguimiento a la medición de estas variables que demuestran el efectivo cumplimiento del sistema de gestión. Mientras que para el sistema de Gestión Ambiental no se tiene evidencias disponibles.	4.5	Verificación
Generalidades	8.1		4.5.1	Seguimiento y medición
Seguimiento y medición	8.2			
Satisfacción del cliente	8.2.1			
Auditoría interna	8.2.2	Procedimiento PGL004 Auditorías Internas, común para ambos sistemas de gestión. Declaracion de controles sobre procesos de auditorías cuple con las exigencias de ambas normas. Sin embargo, las evidencias de su implementación están disponibles sólo para el sistema de gestión de calidad.	4.5.5	Auditoría Interna
Seguimiento y medición de los procesos	8.2.3	Evidencia disponible sobre la gestión de seguimiento y medición sobre los procesos del sistema de gestión de calidad. Sin embargo, no hay evidencias disponibles de la atención de requisitos legales ambientales por esos procesos y tampoco a una evaluación de cumplimiento de los mismos.	4.5.1	Seguimiento y Medición
			4.5.2	Evaluación de cumplimiento legal
Seguimiento y medición del producto	8.2.4	Evidencia disponible sobre la gestión de seguimiento y medición del producto, con la correspondiente identificación de requisitos legales asociados al manejo de las sustancias químicas, con control gubernamental. Además, de aquellas exigencias legales solicitadas por el cliente al momento de definir la relación comercial. Sin embargo, esta gestión no se evidencia para de manera explícita para el sistema de gestión ambiental.	4.5.1	Seguimiento y Medición
			4.5.2	Evaluación de cumplimiento legal
Control del producto no conforme	8.3	Disponibles las gestiones sobre control de productos no conforme, inclusive manejo de quejas de calidad y servicio no conforme, y sobre Preparación y respuesta a emergencias, respondiendo a ambos sistemas de gestión. Así mismo, las desviaciones sobre cada una de estas situaciones, incluyendo las pruebas o simulacros sobre los planes de atención de emergencias, son atendidas debidamente como lo indica la metodología de tratamiento de no conformidades.	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias
			4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
Análisis de Datos	8.4	Evidencia disponible de gestión con análisis de datos para objetivos, metas, satisfacción al cliente, resultados de evaluación de preveedores para el sistema de estión de calidad. Sin embargo, esta gestión no se evidencia para el sistema de gestión ambiental.	4.5.1	Seguimiento y medición
Mejora continua	8.5	Evidencia disponible sobre la mejora continua del sistema de gestión de calidad, madurez del sistema y del personal involucrado en el mismo; así como el involucramiento de la alta dirección durante la gestión y la revisión de dirección. Sin embargo, esta gestión no se evidencia para el sistema de gestión ambiental.	---	---
	8.5.1		4.2	Política ambiental
			4.3.3	Objetivos, metas y programas
			4.6	Revisión por la Dirección

<i>ISO 9001:2008</i>		<i>Comparación</i>	<i>ISO 14001:2004</i>	
<i>Descripción</i>	<i>Req</i>		<i>Req</i>	<i>Descripción</i>
Acción Correctiva	8.5.2	Procedimiento PGL014 Acciones Correctivas y Preventivas, común para ambos sistemas de gestión. Evidencias de implementación de metodología de tratamiento de no conformidades para desviaciones particulares operacionales y de gestión, tanto en gestión de calidad, como en gestión ambiental.	4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
Acción Preventiva	8.5.3			