



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**  
**CAMPUS SAN MARTÍN TEXMELUCAN**  
DIVISIÓN DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en  
la Norma ISO 14001:2015 para la organización ALUDEC  
AUTOMOCION S.A. DE C.V.**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**LICENCIADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL**

PRESENTA:

**Dante Ángel Hernández Brindis**  
**19060012**

ASESOR:

**Mtra. Silvia Romero García**

San Martín Texmelucan, Puebla. Mayo de 2024

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <b>Nombre del documento:</b><br>Dictamen para Titulación Integral           | <b>Código:</b><br>ITSSMT-AC-NOR-01-FO-04 |  |
|   | <b>Referencia del Documento:</b><br>Lineamiento para la Titulación Integral | <b>Revisión:</b> 2                       |   |

San Martín Texmelucan, Pue., a de 19 de marzo 2024  
**Asunto:** Dictamen para Titulación Integral

**C. DANTE ÁNGEL HERNÁNDEZ BRINDIS  
 PASANTE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
 P R E S E N T E**

En respuesta a su solicitud de titulación integral con el proyecto **Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V**, me es grato informarle que fue **aceptado/a**, en modalidad **Tesis**, y se confirma como asesora la C. **Silvia Romero García** y como revisoras la C. **Tanya Laura Espinoza García** y la C. **Maricruz Munive Pérez**.

Por lo que le solicito ponerse en contacto con su asesora, en caso de ser necesario.

Además, le informo que deberá pasar al Departamento de Control Escolar, a que le revisen su documentación.

**ATENTAMENTE**

*Excelencia en Educación Tecnológica-  
 "Formación Tecnológica de Vanguardia para el Desarrollo Regional"*



  
**GUADALUPE MONJARÁS GONZÁLEZ**  
Instituto Tecnológico Superior  
**JEFA DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍA AMBIENTAL**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

c.c.p. Subdirección Académica.- psc  
 Departamento de Control Escolar.- psc  
 Expediente

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <b>Nombre del documento:</b><br>Autorización de entrega de informe de Titulación. | <b>Código:</b><br>ITSSMT-AC-NOR-01-FO-08 |  |
|   | <b>Referencia del Documento:</b><br>Lineamiento para la Titulación Integral       | <b>Revisión:</b> 2                       |   |

San Martín Texmelucan, Puebla a 03 de mayo de 2024

**C. DANTE ÁNGEL HERNÁNDEZ BRINDIS  
 PASANTE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
 P R E S E N T E**

De acuerdo con la normatividad vigente de nuestro instituto y habiendo cumplido con todas las indicaciones que el comité revisor le hizo respecto a su informe de titulación integral titulado: **“Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.”** comunico a Usted que:

**HA SIDO LIBERADO/A Y SE LE AUTORIZA PARA QUE PROCEDA A LA FORMALIZACIÓN DE ESTE**

Para lo cual deberá entregar su documento digital a la Subdirección Académica, en un plazo de diez días hábiles contados a partir de la fecha del presente.

Es importante mencionar que usted deberá elegir la manera en que conservará su trabajo de titulación (libro, disco, etc.).

**ATENTAMENTE**

*Excelencia en Educación Tecnológica  
 “Formación Tecnológica de Vanguardia para el Desarrollo Regional”*




**Instituto Tecnológico Superior  
 de San Martín Texmelucan  
 DIVISIÓN DE  
 INGENIERÍA AMBIENTAL**

**GUADALUPE MONJARÁS GONZÁLEZ  
 JEFA DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

c.c.p. Expediente

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <b>Nombre del documento:</b><br>Liberación de Proyecto para la Titulación Integral | <b>Código:</b><br>ITSSMT-AC-NOR-01-FO-03 |  |
|   | <b>Referencia del Documento:</b><br>Lineamiento para la Titulación Integral        | <b>Revisión:</b> 2                       |   |

San Martín Texmelucan, Pue., a **02 de mayo de 2024**  
 Asunto: Liberación de proyecto para la titulación integral.

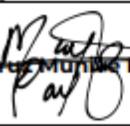
**C. SALVADOR PÉREZ MEJÍA**  
**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA DEL**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN MARTÍN TEXMELUCAN**  
**PRESENTE**

Por este medio informo que ha sido liberado el siguiente proyecto para la titulación integral:

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Nombre de la/del egresado/o:</b> | Dante Ángel Hernández Brindis   |
| <b>Carrera:</b>                     | Ingeniería Ambiental  |
| <b>No. de control:</b>              | 19060012  |
| <b>Nombre del proyecto:</b>         | Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V, |
| <b>Producto:</b>                    | Tesis   |

Agradezco de antemano su valioso apoyo en esta importante actividad para la formación profesional de nuestros/as egresados/as.

**ATENTAMENTE**   
 Excelencia en Educación Técnica Superior  
 "Formación Técnica Superior de Calidad para el Desarrollo Regional"  
 Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍA AMBIENTAL**  
**GUAGALUPE MONJARÁS GONZÁLEZ**  
**JEFA DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

| Nombre y firma del asesor/a  | Nombre y firma del revisor/a*   | Nombre y firma del revisor/a *  |
|--|---|---|
| <br><b>Silvia Romero García</b> | <br><b>Tanya Laura Espinoza García</b> | <br><b>Mariela Muñoz Pérez</b> |

\* Solo aplica para el caso de tesis o tesina.

c.c.p.- Expediente

## **Agradecimientos**

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres; Silvia Brindis y Rene Hernández quienes siempre han estado ahí para apoyarme incondicionalmente. Gracias por su amor, educación, comprensión, motivación constante y por darme todo lo que está a su alcance para nunca detenerme y seguir llenándolos de orgullo. Sin ustedes, no habría sido posible llegar hasta aquí. Espero algún día poder retribuirles todo lo que han hecho por mí, los amo.

A mis hermanos; Rubén Hernández, Omar Hernández y Guadalupe Hernández, les agradezco por siempre estar para mí, por su amor incondicional, por ser mi equipo de apoyo, mi fuente de inspiración y mi familia. Los llevo siempre en mi corazón y estoy muy orgulloso de ustedes, sé que van a llegar tan lejos como lo deseen, los amo.

Le agradezco a las ingenieras Erika Flores, Tanya Espinoza, Silvia Romero y al Dr. Elí Ramírez por todo el apoyo que me brindaron durante mi estancia en la institución. Gracias por siempre confiar en mi e impulsarme a seguir adelante a pesar de las adversidades. Les agradezco que siempre vieron algo diferente en mí desde el día uno. Hoy soy el reflejo de la persona que son ustedes. Gracias.

Le agradezco a la ingeniera Adriana Tlalmis por ser mi apoyo en momentos donde perdí la motivación, por insistirme en participar en cosas nuevas, pero sobre todo gracias por tu amistad y tu compañía.

A la Mtra. Grecia Nazar por ser clave en las decisiones que han guiado mi camino, por escucharme y hacerme pensar antes de actuar. Gracias por explotar mi potencial e impulsarme a seguir por adelante, pero sobre todo gracias por la amistad y la confianza brindada desde la primera vez que nos conocimos y nos fascinamos por los proyectos en puerta.

A mis amigos; Israel Oropeza, Pablo Balderas, Dennis Aguilar, Bryan Lezama y Jesús Ambriz. Gracias por su compañía, ayuda y comprensión. Han sido un gran apoyo en este camino compartiendo conmigo momentos inolvidables e inspirándome para llegar juntos a cumplir nuestras metas. Gracias por nunca darse por vencidos, espero que algún día se cumpla todo aquello que algún día me platicaron.

Por último, pero no menos importante quiero agradecerme a mí. Quiero agradecerme por creer en mí, por hacer todo este trabajo duro, por no tener días libres, por nunca rendirme, por ser siempre un proveedor y tratar de dar más de lo que recibo, por siempre tratar de hacer más el bien que el mal y por ser siempre yo en todo momento.

¡Gracias a todos!

## **Dedicatoria**

A mi amada novia; Karla Domínguez. No tengo palabras para expresar lo agradecido que estoy por tener a alguien como tú en mi vida. Desde el primer día que te conocí, supe que eras especial y que serías alguien muy importante para mí. Y así ha sido, tu amor, paciencia y comprensión me han ayudado a superar los desafíos y obstáculos en mi camino hacia ser la persona que está aquí. Tu apoyo incondicional ha sido fundamental para mí. En los momentos más difíciles, siempre has estado ahí para escucharme, motivarme y ayudarme a encontrar soluciones. Tu confianza en mí ha sido un motor que me ha impulsado a seguir adelante, incluso cuando las cosas se ponían complicadas. Además, tu amor ha sido mi refugio en los momentos de estrés y presión. Tu compañía me ha dado la fuerza necesaria para continuar con mi formación personal, y tu sonrisa ha sido mi mejor recompensa al final del día.

Esta dedicación es un pequeño gesto de agradecimiento por todo lo que has hecho por mí. Quiero que sepas que valoro cada momento que hemos compartido juntos y que espero seguir haciendo planes y soñando juntos en el futuro. Eres una persona maravillosa y estoy muy agradecido por tenerte en mi vida.

Quiero que sepas que esta tesis no solo es mía, sino también tuya. Tu apoyo ha sido fundamental para lograr este objetivo, y quiero que sientas parte de este logro. Espero que esta dedicación sea una muestra de mi amor y gratitud eterna hacia ti, te amo.

A mis padres y hermanos, ustedes han sido mi mayor motivación para seguir adelante en este camino. Su amor incondicional y su confianza en mí me han dado la fuerza necesaria para superar todos los obstáculos que se presentaron en el camino. Gracias por creer en mí y por nunca dejarme solo. Además, quiero agradecerles por su paciencia y comprensión. Sé que no ha sido fácil verme pasar horas encerrado en mi habitación trabajando, pero siempre estuvieron ahí para apoyarme.

Este logro no solo es mío, sino también de ustedes. Gracias por haberme enseñado tantas cosas, como la perseverancia, el esfuerzo y la dedicación. Todo lo que soy hoy se lo debo a ustedes.

Esta tesis es un pequeño gesto de agradecimiento por todo lo que han hecho por mí. Espero que se sientan orgullosos de mí, como yo me siento orgulloso de ustedes.

## Índice general

|  |          |
|--|----------|
| <b>Capítulo I Introducción.....</b>            | <b>1</b> |
| 1.1. Planteamiento del problema .....          | 3        |
| 1.2. Objetivos.....                            | 4        |
| 1.2.1. Objetivo general.....                   | 4        |
| 1.2.2. Objetivos específicos .....             | 4        |
| 1.3. Justificación .....                       | 4        |
| 1.4. Alcances y limitaciones.....              | 6        |
| 1.4.1. Alcance .....                           | 6        |
| 1.4.2. Limitaciones .....                      | 6        |
| 1.5. Planteamiento de la hipótesis .....       | 7        |
| <b>Capítulo II Marco Teórico.....</b>          | <b>8</b> |
| 2.1. Actividades industriales .....            | 9        |
| 2.1.1. Primera revolución industrial .....     | 10       |
| 2.1.2. Segunda revolución industrial.....      | 11       |
| 2.1.3. Tercera revolución industrial.....      | 11       |
| 2.1.4. Cuarta revolución industrial .....      | 12       |
| 2.1.5. Industrialización y medio ambiente..... | 12       |
| 2.2. Bases teóricas .....                      | 14       |
| 2.2.2. Auditorías Ambientales.....             | 14       |
| 2.2.3. Gestión ambiental.....                  | 16       |
| 2.3. Sistemas de Gestión.....                  | 18       |
| 2.4. Sistema de Gestión Ambiental (SGA).....   | 18       |
| 2.5. ISO 14001.....                            | 19       |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.6. Estructura de la Norma ISO 14001:2015 .....                          | 20        |
| 2.7. Requerimientos de la Norma ISO 14001 .....                           | 23        |
| 2.8. Modelo PHVA .....  | 26        |
| <b>Capítulo III Marco Referencial .....</b>                               | <b>29</b> |
| 3.1. Descripción de la empresa u organización .....                       | 30        |
| 3.2. Historia de ALUDEC S.A DE C.V.....                                   | 30        |
| 3.3. Organigrama y Lay Out.....   | 33        |
| 3.3.1. Organigrama.....   | 33        |
| 3.3.2. Lay Out .....  | 34        |
| 3.4. Descripción del puesto o área de trabajo.....                        | 37        |
| <b>Capítulo IV METODOLOGÍA.....</b>                                       | <b>38</b> |
| 4.1. Análisis situacional.....  | 40        |
| 4.2. Análisis de cuestiones externas e internas de la organización .....  | 41        |
| 4.2.2. Análisis FODA / DAFO.....  | 41        |
| 4.3. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales ..... | 41        |
| 4.3.1. Identificación de aspectos e impactos ambientales .....            | 41        |
| 4.3.2. Evaluación de aspectos e impactos ambientales .....                | 42        |
| 4.4. Identificación de requisitos legales y otros requisitos .....        | 46        |
| 4.5. Planteamiento de objetivos, metas y programas ambientales .....      | 47        |
| 4.6. Elaboración del manual de procedimientos ambientales.....            | 48        |
| <b>CAPÍTULO V RESULTADOS.....</b>   | <b>50</b> |
| 5.1. Análisis situacional.....  | 51        |
| 5.2. Análisis de los contextos internos y externos .....                  | 54        |
| 5.3. Identificación de aspectos e impactos ambientales .....              | 59        |
| 5.4. Evaluación de impactos ambientales.....                              | 67        |

|  |            |
|--|------------|
| 5.5. Identificación de requisitos legales y otros requisitos .....   | 80         |
| 5.6. Resumen de aspectos e impactos ambientales.....   | 92         |
| 5.7. Planteamiento de metas y objetivos ambientales .....  | 95         |
| 5.7.1. Programa de gestión ambiental para aprovechar los residuos generados en los procesos productivos de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V. ....       | 97         |
| 5.7.2. Programa de gestión ambiental para disminuir el consumo de agua en los procesos productivos de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V. ....            | 98         |
| 5.7.3. Programa de gestión ambiental para disminuir el consumo de energía eléctrica en los procesos productivos de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V. .. | 99         |
| 5.8. Manual del Sistema de Gestión Ambiental .....   | 99         |
| <b>CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>   | <b>100</b> |
| 6.1. Conclusiones .....  | 101        |
| 6.2. Recomendaciones .....   | 103        |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>  | <b>104</b> |
| <b>GLOSARIO .....</b>  | <b>107</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>111</b> |

## Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1: Requisitos de la Norma ISO 14001:2015.....   | 25 |
| Tabla 2: Análisis situacional, requisitos de la Norma ISO 14001:2015.....                   | 53 |
| Tabla 3: Análisis FODA/DAFO de la organización.....   | 57 |
| Tabla 4: Factores de optimización y riesgo del análisis FODA/DAFO.....                      | 57 |
| Tabla 5: Identificación de aspectos e impactos ambientales.....                             | 66 |
| Tabla 6: Evaluación de impactos ambientales.....  | 79 |
| Tabla 7: Matriz de requisitos legales y otros requisitos.....                               | 91 |
| Tabla 8: Evaluación de impactos ambientales.....  | 93 |
| Tabla 9: Planteamiento de metas y objetivos ambientales.....                                | 97 |
| Tabla 10: Programa de gestión ambiental para aprovechar los residuos. ....                  | 98 |
| Tabla 11: Programa de gestión ambiental para disminuir el consumo de agua.....              | 98 |
| Tabla 12: Programa de gestión ambiental para disminuir el consumo de energía eléctrica..... | 99 |

## Índice de figuras

|  |    |
|--|----|
| Ilustración 1: Fuentes de energía en las revoluciones industriales.....                                | 12 |
| Ilustración 2: Estructura de la Norma ISO 14001:2015. ....   | 22 |
| Ilustración 3: Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia en esta Norma Internacional..... | 27 |
| Ilustración 4: Logotipo de la Organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.....                          | 30 |
| Ilustración 5: Página oficial de la Organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.                        | 31 |
| Ilustración 6: Organigrama general de la Organización ALUDEC S.A. ....                                 | 33 |
| Ilustración 7: Organigrama del grupo ALUDEC MX.....  | 33 |
| Ilustración 8: Fachada principal y planta baja.....  | 34 |
| Ilustración 9. Áreas de interés para el proyecto “Ensamble e Inyección”. ....                          | 35 |
| Ilustración 10. Distribución interna.....  | 36 |
| Ilustración 11. Guía para la evaluación de impactos ambientales. ....                                  | 45 |
| Ilustración 12. Gráfica, porcentaje de cumplimiento. ....  | 54 |
| Ilustración 13. Análisis de las partes interesadas. ....   | 55 |
| Ilustración 14. Análisis de factores ....  | 58 |
| Ilustración 15. Indicadores área de MASS. ....   | 94 |

## Resumen

Este trabajo tiene como objeto elaborar la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015, con el fin de mejorar el desempeño ambiental y cumplir con los requerimientos de los clientes para atraer nuevos proyectos en la empresa ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., la cual tiene como principal actividad económica el desarrollo y fabricación componentes decorativos para interiores y exteriores de automóviles.

Para el desarrollo del presente se establecieron cinco etapas bajo los principios del Ciclo de Deming o el Ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) en el cual se basa la Norma internacional ISO 14001.

Bajo el desarrollo de las diferentes etapas, se logró diseñar el Sistema de Gestión Ambiental para la empresa ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., en el cual se realizó el planteamiento de objetivos, metas y programas ambientales, así como el Manual de procedimientos ambientales en el cual se establecen las actividades y responsabilidades del personal involucrado dentro del alcance del Sistema, para una adecuada implementación y actualización de este.

**Palabras claves:** ISO 14001:2015, Sistema de Gestión Ambiental, SGA, Aspectos e Impactos ambientales, ciclo PHVA.

## **Abstract**

The purpose of this work is to develop a proposal for an Environmental Management System based on ISO 14001:2015, in order to improve environmental performance and meet customer requirements to attract new projects in the company ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., whose main economic activity is the development and manufacture of decorative components for automotive interiors and exteriors.

For the development of this project, five stages were established under the principles of the Deming Cycle or the PHVA Cycle (Plan, Do, Check and Act) on which the international ISO 14001 standard is based.

Under the development of the different stages, it was possible to design the Environmental Management System for the company ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., in which the objectives, goals and environmental programs were established, as well as the Environmental Procedures Manual in which the activities and responsibilities of the personnel involved within the scope of the System are established, for an adequate implementation and updating of this one.

**Key words:** ISO 14001:2015, Environmental Management System, EMS, Environmental Aspects and Impacts, PHVA cycle.

# **CAPÍTULO I**

# **INTRODUCCIÓN**

La gestión ambiental se ha convertido en un aspecto fundamental para las organizaciones debido a la creciente preocupación por el impacto ambiental de las actividades humanas puesto que, en la actualidad las empresas ya no solo buscan generar beneficios económicos a través de la producción de bienes y servicios, sino que también se enfocan en establecer relaciones interdependientes con sus grupos de interés. Esto implica un compromiso organizacional con respecto a los derechos humanos, la inclusión social y la sostenibilidad del medio ambiente, lo cual se conoce como responsabilidad social.

Según el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI): la responsabilidad social empresarial es una visión de negocios que integra el respeto por las personas, los valores éticos, la comunidad y el medio ambiente en la gestión misma de la empresa. Esto aplica independientemente de los productos o servicios que ofrece, su sector, tamaño o nacionalidad.

En este sentido, la implementación de la Norma ISO 14001 "Sistema de Gestión Ambiental" (**SGA**) se ha convertido en una herramienta fundamental para las organizaciones que desean mejorar su desempeño ambiental, promover la sostenibilidad y expandir sus productos o servicios. Esta Norma proporciona un marco estructurado y eficaz para identificar, controlar y disminuir los impactos ambientales de las actividades empresariales.

La Norma ISO 14001, es un estándar internacional desarrollado por la Organización Internacional de Estandarización (**ISO**) con el objetivo de identificar y controlar los aspectos ambientales significativos de las actividades, productos y servicios de una organización, con el fin de minimizar o eliminar los impactos negativos en el medio ambiente. Además, promueve la mejora continua del desempeño ambiental, el cumplimiento de la legislación y regulaciones aplicables.

El presente trabajo pretende ser una contribución a la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental a través del diseño específico para las actividades realizadas en la

organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., y proporcionar numerosos beneficios como: permitir demostrar su compromiso con la protección del medio ambiente y la sostenibilidad, lo que puede generar una mejor imagen y reputación ante los clientes, proveedores y otras partes interesadas. Además, de ayudar a reducir los costos operativos al identificar oportunidades de ahorro de recursos y energía, así como minimizar los riesgos ambientales y legales.

### **1.1. Planteamiento del problema**

ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., es una empresa que desarrolla y fabrica componentes decorativos para interiores y exteriores de automóviles bajo los más altos niveles de exigencia de la industria, la sede principal del corporativo, así como su centro de I+D, i y plantas productivas se sitúan en Pontevedra, al Noroeste de España, ingresando al estado de Puebla en el año 2018. Actualmente cuenta con un año y medio de operación debido a que las instalaciones fueron adquiridas en el año 2019, contemplando iniciar la producción en ese mismo año, sin embargo, la contingencia ocasionada por la COVID-19 detuvo las actividades para iniciar con los procesos productivos, retomando las actividades en el año 2021, por lo cual actualmente la sede en México, Puebla., no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental que permita dar seguimiento a las actividades que se contemplan en cada una de las áreas proyectadas, que permita optimizar los procesos y mejorar su desempeño ambiental, lo cual ha ocasionado que la empresa no aproveche oportunidades que le presenta el sector productivo para conseguir el crecimiento y reconocimiento que desea alcanzar en el país.

Por tal motivo se ha optado por desarrollar una propuesta para un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015, el mismo que servirá como base para su implementación, mantenimiento y mejora continua, manteniendo un equilibrio entre el ambiente y las necesidades económicas de la organización, logrando obtener su certificación a corto plazo.

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivo general

Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015 en las áreas de ensamble e inyección para la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

### 1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar un análisis situacional para implementar la Norma ISO 14001:2015 en la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.
- Diseñar el Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo con los resultados del diagnóstico de la situación actual.

## 1.3. Justificación

Las Normas Internacionales significan que los consumidores pueden tener la confianza de que sus productos son seguros, confiables y de buena calidad, el establecimiento de un SGA basado en la Norma ISO 14001 ha demostrado tener numerosos beneficios y justificaciones tanto para las organizaciones como para el medio ambiente.

A continuación, se presentan algunas de las principales razones para implementar un SGA:

- **Cumplimiento legal:** Un SGA permite a las organizaciones cumplir con las leyes y regulaciones ambientales vigentes al establecer procedimientos y controles para minimizar los impactos ambientales, se reduce el riesgo de obtener multas, sanciones o acciones legales.

- **Mejora de la imagen corporativa:** La implementación de un SGA demuestra el compromiso de la organización con la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible. Esto puede generar una imagen positiva y mejorar la reputación de la empresa ante los clientes, proveedores, empleados y la comunidad en general.
- **Reducción de costos:** Un SGA eficaz permite identificar oportunidades de mejora en la eficiencia energética, el uso de recursos naturales y la gestión de residuos. Esto puede resultar en ahorros significativos a través de la reducción de consumos innecesarios, la optimización de procesos y la disminución de los costos asociados con el incumplimiento normativo.
- **Acceso a nuevos mercados:** Cada vez más, los clientes y socios comerciales exigen a las organizaciones que demuestren su compromiso con la sostenibilidad ambiental. La implementación de un SGA puede ser un requisito para acceder a ciertos mercados, licitaciones o contratos.
- **Gestión proactiva de riesgos:** Un SGA proporciona un marco estructurado para identificar, evaluar y gestionar los riesgos ambientales. Esto ayuda a prevenir incidentes, accidentes o emergencias que puedan tener consecuencias negativas para el medio ambiente, la salud humana o la reputación de la organización.

Así mismo, la organización ALUDEC S.A., se encuentra posicionada entre los mayores fabricantes de partes decorativas para automóviles que son exportados al mercado nacional y estadounidense, esto conlleva a la organización a cumplir con los estándares internacionales que exigen el cumplimiento de las leyes ambientales del país y tener implementado un Sistema de Gestión Ambiental en donde muestre el compromiso de mejora continua y la preservación del medio ambiente.

## 1.4. Alcances y limitaciones

### 1.4.1. Alcance

El presente proyecto pretende desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001: 2015, para las áreas de ensamble e inyección de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., con el fin de proyectar la construcción de un medio ambiente sano y sostenible debido a que en el presente año la gerencia de la compañía ha adquirido nueva tecnología para la fabricación de emblemas de marcaje industrial, lo que ha hecho que muestren un gran interés en la organización de su empresa así como en la mejora de la calidad de los productos, la responsabilidad de la disposición de sus residuos y en la aceptación social de su empresa y los productos que ofrece.

La propuesta se realizará para las áreas de ensamble e inyección de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., ubicada en Circuito Esteban de Antuñano #20, Parque Industrial Ciudad Textil 1., durante el periodo comprendido del 01 de agosto del 2023 al 01 de diciembre del 2023, utilizando como principal recurso las herramientas de cómputo, tecnologías de la información, leyes, Normas e información interna de la organización.

### 1.4.2. Limitaciones

- **Limitaciones de tiempo:** El proyecto tiene un plazo determinado para su desarrollo, lo que puede limitar la cantidad de actividades y acciones que pudieran desarrollarse.
- **Resistencia al cambio:** Puede haber resistencia por parte del personal o la alta dirección al adoptar cambios en las prácticas existentes.
- **Cultura organizacional:** La cultura organizacional existente puede no ser favorable para la implementación de un SGA, esto requeriría un cambio en los valores y comportamientos de la organización.

- **Deficiencia de resultados:** Que el presente proyecto no llegue a los resultados esperados por falta de tiempo.

### **1.5. Planteamiento de la hipótesis**

La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001 en la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., puede mejorar la eficiencia y eficacia en el uso de los recursos naturales, reducir los impactos ambientales negativos, mejorar la imagen corporativa, lo que a su vez supondría obtención de beneficios económicos y sociales en un corto o largo plazo.

# **CAPÍTULO II**

## **MARCO TEÓRICO**

La gestión ambiental se ha convertido en un aspecto fundamental para organizaciones de todo tipo en la actualidad y la creciente conciencia sobre los impactos negativos de las actividades humanas e industriales en el medio ambiente ha llevado a la necesidad de implementar sistemas y/o mecanismos de alto grado de eficiencia que promuevan la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. En este contexto, la Norma ISO 14001 ha emergido como un estándar internacional que proporciona un marco sólido para el diseño y la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental efectivo.

El presente capítulo se enfocará en explorar la historia de las actividades industriales y su interacción con el medio ambiente, así como los principios clave, conceptos, requisitos necesarios de la Norma ISO 14001:2015 y su aplicación en el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental que permita abordar de manera integral los desafíos ambientales de la organización, cumpliendo con la legislación pertinente y mejorando el desempeño ambiental de manera continua.

## **2.1. Actividades industriales**

Para (Navarrete 2017) ... (p.p. 1)

La industrialización es un proceso económico y social que implica la transformación de una sociedad agrícola y artesanal en una sociedad industrializada. Se caracteriza por la introducción de maquinaria y tecnología en la producción, la creación de fábricas y la concentración de la producción en un solo lugar. Uno de los acontecimientos más importantes para el ser humano fue la llegada de la industrialización hace aproximadamente dos siglos, ya que se pudieron apreciar notables cambios en aspectos tan importantes como la economía, la cultura, la sociedad e incluso la política en diversas partes del mundo.

Las revoluciones industriales ocurren de manera rápida y abrupta, generando un antes y un después en la forma de vida de la sociedad en la que impacta.

Su efecto es integral, porque no solamente tiene relación con la industria, sino que de manera general transforma los procesos cotidianos del ser humano, y eso incluye el derecho en la forma que se conoce.

Según (Marino, 2019) ... (p.p. 2-3)

La llegada de la revolución industrial fue lo que marcó el inicio de la verdadera industrialización debido a que se comenzaron a desarrollar actividades donde los gremios debían trabajar en cadena recíprocamente. Durante el siglo XVIII, los gremios se encontraban debilitados y estaban siendo reemplazados por la incitativa privada, la libertad industrial y el comercio característico del capitalismo.

Sumado a la invención de la máquina de vapor, los cambios jurídicos que sufrió la probidad, la competitividad que se desarrolló entre naciones como Gran Bretaña, Francia, Alemania y los descubrimientos y mejoras en la minería, la química y la metalúrgica fueron varias de las causas que promovieron la industrialización por el mundo.

### **2.1.1. Primera revolución industrial**

Según (Marino, 2019) ... (p.p. 2-3)

La primera revolución industrial, inicia en Gran Bretaña alrededor de la segunda parte del siglo XVIII y se extiende después a otros países occidentales de Europa, Estados Unidos y Japón. En este período surgen una serie de cambios, entre ellos: la aparición de las fábricas y las máquinas movidas por vapor como el ferrocarril y el barco a vapor.

### **2.1.2. Segunda revolución industrial**

De acuerdo con (Marino, 2019) ... (p.p. 2-3)

La segunda etapa de la revolución va desde finales del siglo XIX hasta 1914 al comenzar la Primera Guerra Mundial. Destaca la aparición de nuevas fuentes como la electricidad y el petróleo, así como el desarrollo de la industria química y la aparición del aluminio. El petróleo y la electricidad sustituyen poco a poco al carbón, esto provocó un gran cambio en el sistema de transporte. Apareció el avión y el automóvil, aunque se mantuvo el ferrocarril como medio de transporte masivo. La industria química creció, en especial el sector encargado de la fabricación de materias sintéticas y plásticas.

Alemania y Estados Unidos sustituyeron a Gran Bretaña, llegando a ser las más grandes potencias industriales a nivel mundial.

### **2.1.3. Tercera revolución industrial**

De acuerdo con (Marino, 2019) ... (p.p. 2-3)

Después de la Segunda Guerra Mundial, pero en especial desde 1980, se observó una nueva etapa de la revolución. Aparece la energía nuclear, nuevos tipos de transportes, se desarrolla la electrónica e informática. Las telecomunicaciones, robótica y microelectrónica, están entre los avances más recientes de la revolución. Los cambios en la tecnología han logrado que la industria se expanda hacia áreas del tercer mundo. Los nuevos países industriales se dedican a elaborar productos manufacturados para exportar.

## 2.1.4. Cuarta revolución industrial

De acuerdo con (Klaus Schwab 2016, como se citó en Navarrete, 2017)

La cuarta revolución industrial es distinta a las anteriores, no solo porque conecta máquinas y sistemas inteligentes, sino porque su alcance y espectro es más amplio. No solamente está marcada por la tecnología, sino por un desarrollo conexas con la genética, inteligencia artificial, nanotecnología, computación cuántica, entre otros.

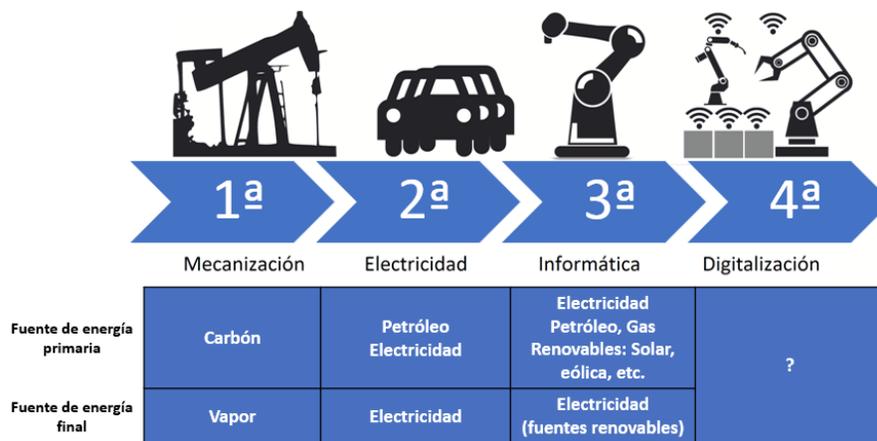


Ilustración 1: Fuentes de energía en las revoluciones industriales.

Fuente: José Alferez. ISA Sección Española, 2022.

## 2.1.5. Industrialización y medio ambiente

Las actividades industriales tienen un impacto significativo en el medio ambiente debido a una gran y diversa serie de factores. Estas actividades, que incluyen la producción de bienes y servicios, la explotación de recursos naturales y la generación de energía eléctrica, ya que estas son esenciales para el crecimiento económico y el desarrollo de los países, pero también generan una serie de efectos negativos en el entorno natural.

Uno de los principales impactos de las actividades industriales en el medio ambiente es la contaminación del aire, el agua y el suelo. Las emisiones de gases y partículas contaminantes provenientes de las fábricas contribuyen a la calidad deficiente del aire,

lo que puede tener graves consecuencias para la salud humana y los ecosistemas. Del mismo modo, los desechos industriales vertidos en cuerpos de agua receptores pueden contaminar el agua potable y dañar los hábitats acuáticos, afectando la biodiversidad y los ecosistemas marinos.

Además, las actividades industriales también contribuyen al cambio climático a través de la emisión de gases de efecto invernadero, la quema de combustibles fósiles para generar energía y llevar a cabo procesos industriales es una de las principales fuentes de emisiones de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso. Estos gases atrapan el calor en la atmósfera, lo que lleva al calentamiento global y a cambios en los patrones climáticos, como sequías más intensas, inundaciones y fenómenos naturales no previstos.

Otro impacto importante es la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas. La deforestación para obtener materias primas, como la madera, y la destrucción de hábitats naturales para construir infraestructuras industriales afectan directamente a las especies de plantas y animales que dependen de estos entornos.

Esto puede llevar a la extinción de especies y a la pérdida de servicios ecosistémicos vitales, como la polinización de cultivos y la regulación del clima. Además, las actividades industriales también consumen grandes cantidades de recursos naturales no renovables, como minerales y combustibles fósiles. La extracción y el uso intensivo de estos recursos contribuyen a su agotamiento y a la degradación de los ecosistemas donde se encuentran. Así mismo, la producción y el transporte de materiales y productos industriales generan grandes cantidades de residuos sólidos, lo que aumenta los volúmenes en los vertederos y dificulta su adecuada gestión.

De acuerdo con lo establecido en el informe sobre la disparidad en las emisiones de 2019, emitido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) van en aumento a pesar de las advertencias de los científicos y de los compromisos políticos asumidos.

- Durante la última década, las emisiones de GEI aumentaron a un ritmo de 1.5% anual, y sólo se mantuvieron estables brevemente entre 2014 y 2016. Las emisiones totales de GEI en 2018 que engloban las que se derivan del cambio del uso de la tierra, alcanzaron una cifra sin precedentes.
- Ese mismo año, las emisiones de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) de los combustibles fósiles destinados al consumo de energía y a los procesos industriales, que constituyen la mayor parte de las emisiones totales de GEI, aumentaron 2% y se situaron en un nivel nunca visto.
- En conjunto, se prevé que los miembros que suscribieron los acuerdos de Cancún para 2020 los superen en aproximadamente 1 gigatonelada de dióxido de carbono equivalente (GtCO<sub>2</sub>e) al año. No obstante, las previsiones actuales para varios países (Canadá, Estados Unidos, Indonesia, México, República de Corea y Sudáfrica) indicaron que no cumplirían dichos acuerdos o que no sabían con toda certeza si lo conseguirían.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.2. Auditorías Ambientales**

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente contempla en su artículo 38 como Instrumentos de la Política Ambiental, a la autorregulación y las Auditorías Ambientales, los cuales son mecanismos legalmente aprobados para apoyar y reconocer los esfuerzos voluntarios que las personas físicas o morales llevan a cabo, a fin de lograr el cumplimiento de la legislación ambiental e incluso ir más allá de lo establecido en ella.

La práctica de auditorías ambientales se inició en México en 1992 ofreciendo un entorno favorable a las empresas públicas y privadas que están dispuestas a desarrollar junto con la autoridad gubernamental acciones de mejoramiento ambiental.

Por medio del Programa Nacional de Auditoría Ambiental, las empresas se someten de manera voluntaria a un análisis exhaustivo de sus instalaciones y operaciones respecto de la contaminación y el riesgo que pueden generar, así como del grado de cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y de parámetros internacionales y de prácticas aplicables en los casos en que no se cuente con Normas Oficiales Mexicanas.

El Programa reconoce a quienes cumplen con la legislación aplicable y certifica públicamente a quienes protegen voluntariamente el ambiente más allá de la ley.

El concepto de auditoría debe entenderse como una herramienta que, por una parte, facilita el cumplimiento sostenido de la legislación ambiental y la reducción del riesgo ambiental, concepto que debe incluir impactos al ambiente y percepción social del riesgo; y por la otra, como una herramienta factible en el camino hacia esquemas de calidad, excelencia y mejora continua del desempeño ambiental de las organizaciones productivas o de servicio.

En este contexto el Programa Nacional de Auditoría Ambiental establece una guía para autoevaluación ambiental y dos niveles de desempeño ambiental certificables:

### **A) Guía de Autoevaluación Ambiental**

Las organizaciones que deseen entrar a este esquema de cumplimiento de la normatividad ambiental contarán con una "Guía de Autoevaluación de Cumplimiento Ambiental" a fin de conocer en qué estado de cumplimiento se encuentran, es importante señalar que esta autoevaluación se realiza a través del personal interno de la organización o personal contratado para ello. Los resultados de tal evaluación no son presentados a la PROFEPA, sino simplemente sirven para que la empresa pueda dar una idea de su nivel de cumplimiento de la Norma ambiental. En este no se otorga certificado o reconocimiento alguno, simplemente le da a la organización la posibilidad de autoevaluarse.

## **B) Certificado como Industria Limpia**

Este nivel las organizaciones productivas realizarán una auditoría ambiental de cumplimiento de ley, y una vez concluido el proceso de dicha auditoría a través de un auditor aprobado por la PROFEPA y recibirán un Certificado como Industria Limpia.

## **C) Certificado de Excelencia Ambiental**

Este nivel es para las organizaciones productivas que además de los requisitos anteriores, han implantado y utilizan un Sistema de Gestión Ambiental fácilmente detectable a través de sus características estructurales, mismo que les permite medir su mejora continua no sólo en el proceso sino también en sus servicios y productos, a través de índices de ecoeficiencia e indicadores de riesgo social, lo que les permite operar con calidad, empezar a hacer de la prevención y la reingeniería una práctica común en sus procesos de planeación y manifiestan el compromiso de combinar en su operación lo ambiental, seguridad, salud y calidad.

## **D) Unidades de verificación para la realización de auditorías ambientales**

Para ambos procesos de certificación, la Procuraduría ha trabajado con la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), en la definición de reglas y mecanismos que permitirán contar con auditores ambientales acreditados por la EMA y aprobados por PROFEPA; para ello, el 19 de marzo de 2002 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Convocatoria para la Acreditación como Unidades de Verificación para la Realización de Auditorías Ambientales. (SEMARNAT, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. México, 2002)

### **2.2.3. Gestión ambiental**

La gestión ambiental es un campo que ha experimentado un crecimiento y desarrollo significativo en las últimas décadas y se ha convertido en una herramienta fundamental

para abordar los desafíos ambientales que enfrenta nuestro planeta y garantizar la sostenibilidad de nuestras actividades humanas e industriales.

Varios autores tienen su propia interpretación de gestión ambiental:

Para (Evangelista y Chávez, 2022). La gestión ambiental, se refiere a un conjunto de acciones y políticas que están diseñadas para administrar de manera efectiva el medio ambiente de una región específica y al mismo tiempo, contribuir a su crecimiento a largo plazo. Dicho de otro modo, la gestión ambiental incluirá estrategias para la organización de diversas actividades encaminadas hacia un mejoramiento general en la calidad de vida, así como estrategias para la gestión de todas las actividades necesarias para prevenir y minimizar los casos típicos de contaminación ambiental.

Para (Sánchez, 2022). La gestión ambiental “se define como la estrategia mediante la cual se organizan las actividades humanas que afectan al medio ambiente, respondiendo a las directrices a seguir para conseguir un equilibrio adecuado entre el desarrollo económico, uso racional de recursos y conservación ambiental”.

(Liberato, 2017, como se citó en Villa & Chango, 2021). “La gestión ambiental es un conjunto de actividades que se desarrollan con el fin de controlar los impactos resultados de las actividades de una empresa sobre el medio ambiente.”

En este sentido la gestión ambiental se interpreta como un cambio en el pensamiento ambiental, en el cual se busca reconocer la importancia de encontrar un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación del medio ambiente, dando lugar a las estrategias o los conjuntos de acciones como la Norma internacional ISO 14001 “Sistema de Gestión Ambiental”.

### **2.3. Sistemas de Gestión**

Se define como el conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para el logro de estos objetivos. (ISO 14001:2015)

### **2.4. Sistema de Gestión Ambiental (SGA)**

Parte del Sistema de Gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales, otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades. (ISO 14001:2015)

De acuerdo con (Pulpa P & Raúl Q., 2018). Toda empresa u organización que logre implementar un SGA, en consecuencia, obtiene una serie de ventajas tales como:

#### **Legales**

- Conocimiento y revisión de toda la legislación ambiental aplicable al sector.
- Cumplimiento de las obligaciones legales.
- Reducción del riesgo asociado a su incumplimiento.

#### **Producción**

- Control del proceso productivo.
- Mejoras en la eficiencia del proceso.
- Disminuye el consumo de recursos y energía, la generación de residuos y emisiones.
- Ahorro de costos para las empresas.
- Desarrollo de nuevas tecnologías y productos.

#### **Marketing**

- Mejora la imagen externa e interna de la organización.
- Mejora la comunicación externa e interna de la organización.

## **Relaciones externas**

- Aumento de la confianza de los grupos de presión.
- Aumento de la motivación y del compromiso de los trabajadores.

### **2.5. ISO 14001**

(Ccoscco, 2017, como se citó Villa & Chango, 2021). La ISO 14000 es una familia de Normas internacionales para la aplicación voluntaria del Sistema de Gestión Ambiental.

Siendo la ISO 14001 la primera Norma de esta familia que fue publicada en octubre del 2006 y trata sobre los Sistemas de Gestión Ambiental con las especificaciones y directrices para su implementación. Fue sustituida por la versión del año 2004 y actualmente se encuentra ejecutándose la versión del 2015 la misma que prescribe los compromisos de mejora continua y la obligación de cumplir con la legislación aplicable. La Norma ISO 14001, pretende dar recomendaciones a las empresas que lo adoptan con el fin de tomar medidas para reducir las consecuencias ambientales. Es posible que este sistema mejore significativamente la capacidad de una empresa con el fin de lograr una anticipación, identificación y gestión de sus relaciones con el entorno ambiental, así como dar cumplimiento con sus metas ambientales y asegurar en cumplir de manera continua con los requerimientos legales de índole ambiental relevantes y otros requerimientos a los que la organización se encuentra sujeta.

La Norma ISO 14001 ayuda en la gestión e identificación de los peligros ambientales que pueden surgir internamente dentro de una empresa mientras lleva a cabo sus operaciones comerciales. Cuando los riesgos se identifican y gestionan de acuerdo con esta Norma, se tienen en cuenta tanto la prevención de riesgos como la protección del medio ambiente, de acuerdo con la legislación aplicable y las exigencias socioeconómicas necesarias para su cumplimiento. (Evangelista y Chávez, 2022)

## **2.6. Estructura de la Norma ISO 14001:2015**

La Norma ISO 14001 cuenta con diez capítulos de los cuales únicamente son auditables del capítulo número cuatro al número diez. A continuación, se muestra la estructura de la Norma contemplando los capítulos auditables.

### Capitulo 4. Contexto de la organización

- 4.1. Comprensión de la organización y de su contexto
- 4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
- 4.3. Determinación del alcance del Sistema de Gestión Ambiental
- 4.4. Sistema de Gestión Ambiental

### Capitulo 5. Liderazgo

- 5.1. Liderazgo y compromiso
- 5.2. Política ambiental
- 5.3. Roles responsabilidades y autoridades en la organización

### Capitulo 6. Planificación

- 6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades
  - 6.1.1. Generalidades
  - 6.1.2. Aspectos ambientales
  - 6.1.3. Requisitos legales y otros requisitos
  - 6.1.4. Planificación de acciones
- 6.2. Objetivos ambientales y planificación para lograrlos
  - 6.2.1. Objetivos ambientales
  - 6.2.2. Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales

## Capítulo 7. Apoyo

### 7.1. Recursos

7.2. Competencia

7.3. Toma de conciencia

7.4. Comunicación

7.4.1. Generalidades

7.4.2. Comunicación interna

7.4.3. Comunicación externa

7.5. Información documentada

7.5.1. Generalidades

7.5.2. Creación y actualización

7.5.3. Control de la información documentada

## Capítulo 8. Operación

8.1. Planificación y control operacional

8.2. Preparación y respuesta ante emergencias

## Capítulo 9. Evaluación del desempeño

9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1. Generalidade

9.1.2. Evaluación del cumplimiento

9.2. Auditoría interna

9.2.1. Generalidades

9.2.2. Programa de auditoría interna

9.3. Revisión por la dirección

## Capítulo 10. Mejora

10.1. Generalidades

10.2. No conformidad y acción correctiva

10.3. Mejora continua

A continuación se muestra un esquema de la estructura de la Norma ISO 14001, así como los capítulos auditables para certificación:

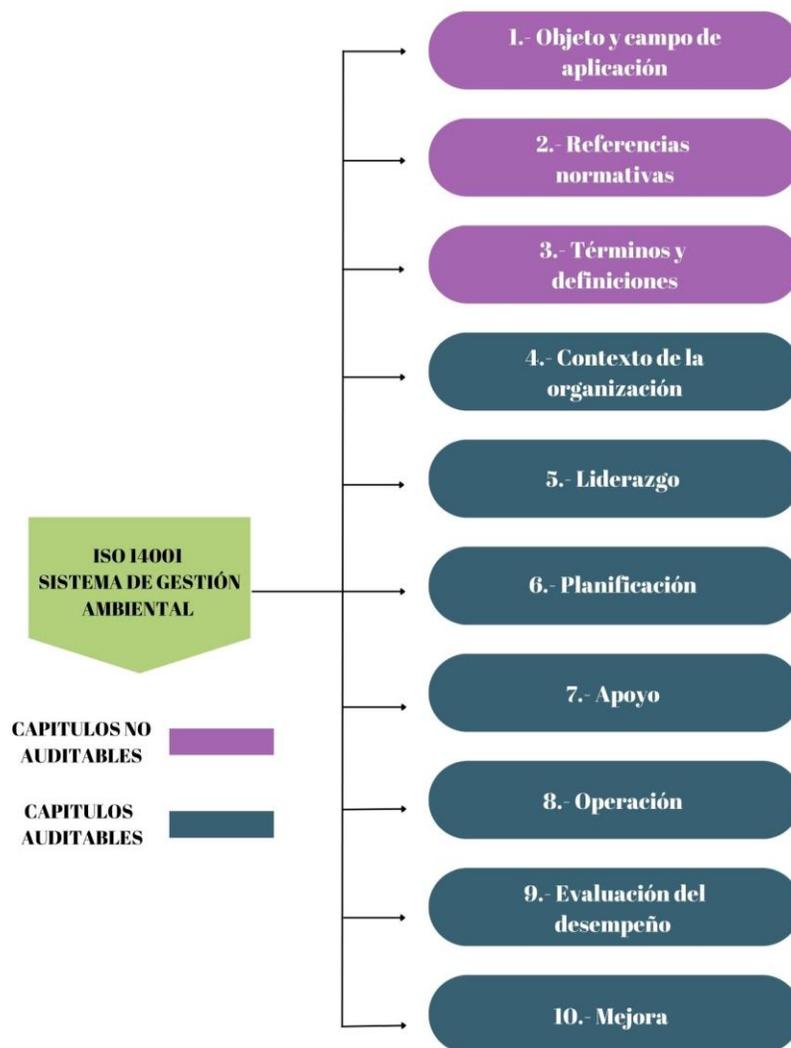


Ilustración 2: Estructura de la Norma ISO 14001:2015.

Fuente: Elaboración propia.

## 2.7. Requerimientos de la Norma ISO 14001

En el siguiente apartado se presentan los requerimientos de cada capítulo establecido por la Norma ISO 14001:2015, para el diseño y desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental efectivo.

| Cláusula                        | Puntos de la Norma   | Evidencias - registros   | C   | NC |
|---------------------------------|--|--|---|----|
| 4. Contexto de la organización. | 4.1 Comprensión de la organización y su contexto.                            | Matriz DAFO/FODA y definición de las líneas de acción derivadas del análisis.  |   |    |
|                                 | 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas. | Matriz de partes interesadas o definición de partes interesadas (internas y externas) y sus requisitos, especificaciones, estratificación del nivel de influencia, toma de decisiones, evidencia de cumplimiento a estos por parte de la empresa hacia ellos. (las partes interesadas internas "que requiere un área/proceso de otra área/proceso) |   |    |
|                                 | 4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.             | Alcance del SG aceptado por la alta dirección y la justificación de las exclusiones de la Norma, cuándo aplique.   |   |    |
|                                 | 4.4. Sistema de gestión de la seguridad de la información y sus procesos.    |  | Mapa de procesos, que identifica los procesos actuales, su clasificación e interacción. |    |
|                                 |  | Diagramas para identificación de entradas y salidas, indicadores, recursos, responsables. (Mapeo de Procesos)  |   |    |

|                  |  |  |  |  |
|------------------|--|--|--|--|
| 5. Liderazgo     | 5.1. Liderazgo y compromiso.                                   | Compromiso de la dirección con el SGA.   |  |  |
|                  | 5.2 Política ambiental   | Política ambiental.  |  |  |
|                  | 5.3 Roles, Responsabilidades y autoridades de la organización. | Estructura orgánica de la empresa cliente (Organigrama).   |  |  |
| 6. Planificación | 6.1 Acciones para abordar los riesgos y las oportunidades.     | Matriz de riesgos y plan de acción para abordarlos.  |  |  |
|                  |  | Proceso para gestión de aspectos ambientales.  |  |  |
|                  |  | Identificar los requisitos legales aplicables y demás aplicables.  |  |  |
|                  |  | Acciones planificadas para contención de incidentes  |  |  |
|                  | 6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.      | Definición de los objetivos ambientales.   |  |  |
| 7. Apoyo         | 7.1. Recursos.   | Organigrama y descripciones de puesto.   |  |  |
|                  |  | Plan de mantenimiento de la infraestructura.   |  |  |
|                  | 7.2 Competencia.   | Plan de gestión de las competencias. Incluyendo las competencias para atender emergencias  |  |  |
|                  | 7.3 concienciación   | Relación de personal al que se le ha entregado la información, incluyendo aspectos legales, consecuencias de actos inseguros e impactos ambientales. |  |  |

|                                |  |   |  |  |
|--------------------------------|--|---|--|--|
|                                | 7.4 Comunicación.  | Plan de comunicación que sea acorde a la matriz de grupos de las partes interesadas, que identifique las comunicaciones tanto internas como externas. |  |  |
|                                | 7.5 Información documentada.                                 | Procedimiento de control de información documentada.  |  |  |
| 8. Operación                   | 8.1 Planificación y control operacional                      | Establecimiento de los controles para mitigar el impacto ambiental determinado y planificación para lograrlo.   |  |  |
|                                | 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias                 | Procedimiento para la preparación ante emergencias.   |  |  |
|                                |  | Método para probar si el proceso de atención a emergencias es adecuado.   |  |  |
|                                |  | Programa de evaluación de cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios.  |  |  |
|                                |  | Procedimiento de auditoría interna (incluyendo sus formatos)  |  |  |
|                                | 9.2 Auditoría interna  | Programa de auditorías internas.  |  |  |
|                                |  | Programa de revisión por la dirección.  |  |  |
| 9.3 Revisión por la dirección. | Procedimiento de acciones correctivas (incluyendo formatos). |   |  |  |
| 10. Mejora                     | 10.2 No conformidad y acción correctiva                      | Procedimiento de Mejora Continua.   |  |  |
|                                | 10.3 Mejora continua   |   |  |  |

Tabla 1: Requisitos de la Norma ISO 14001:2015.

Fuente: Elaboración propia.

## 2.8. Modelo PHVA

La base para el enfoque que fortalece un Sistema de Gestión Ambiental se fundamenta en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA). O mejor conocido como la mejora continua.

El modelo PHVA es usado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Se puede aplicar a un Sistema de Gestión Ambiental, así como a cada uno de sus elementos individuales, y se puede describir brevemente de la siguiente manera:

- **Planificar:** Establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- **Hacer:** Implementar los procesos según lo planificado.
- **Verificar:** Hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.
- **Actuar:** Emprender acciones para mejorar continuamente.

En la ilustración 3 se presenta como el marco de referencia introducido en esta Norma internacional se puede integrar en el modelo PHVA, lo cual puede ayudar a usuarios actuales y nuevos a comprender la importancia de un enfoque de sistema. (ISO 14001:2015)

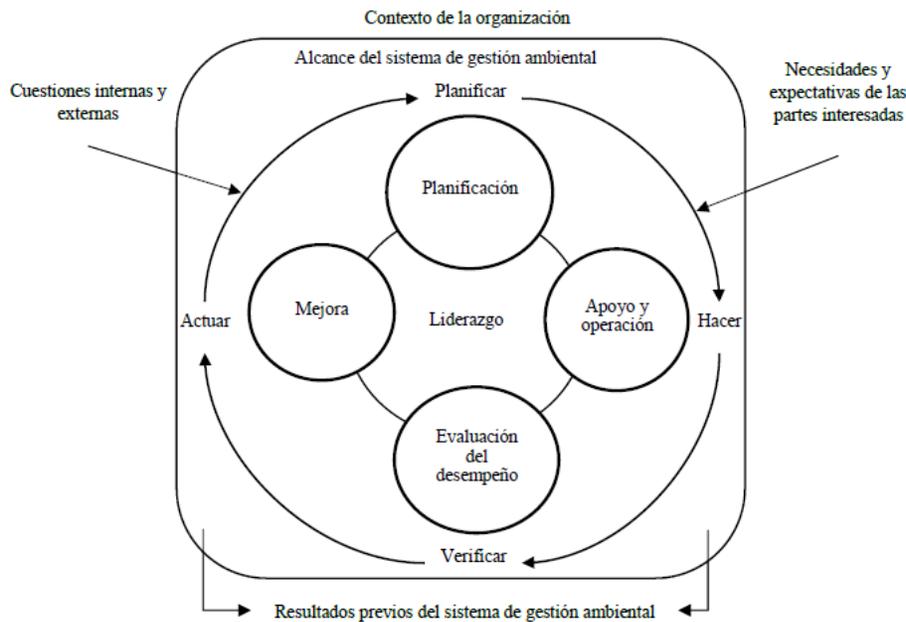


Ilustración 3: Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia en esta Norma Internacional.

Fuente: Norma internacional ISO 14001:2015.

Este modelo de mejora continua es implementado ya que se encuentra dentro de una estructura de alto nivel, la cual en la implementación de Normas surge en el año 2012 cuando la ISO (International Organization for Standardization) decidió incluir en todos los estándares, tanto aquellos nuevos como aquellos en proceso de revisión, una denominada macroestructura cuyo objetivo es unificar Normas mediante una terminología y un texto común.

La estructura de alto nivel contiene 10 cláusulas comunes, emplea términos y definiciones compartidas y textos centrales comunes. Esto significa que todas las Normas que sean diseñadas bajo este nuevo modelo deberán contener el mismo número de cláusulas las cuales permitirán integrar Normas con mayor eficacia y eficiencia, las cuales pueden ser aplicables en cualquier organización o proceso, sin importar su tamaño, ubicación o giro.

Siendo uno de los beneficios y ventajas que presenta la estructura de alto nivel de las Normas ISO, permitiendo la unificación de los Sistemas de Gestión en un Sistema de Gestión Integrado.

En el capítulo número III del presente proyecto, abordaremos el contexto de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., empresa a la cual se le realizará una propuesta para la implementación de su Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015, así como las áreas de interés.

Finalmente, en el capítulo número V se presentan los resultados obtenidos y la elaboración de documentos, formatos, matrices, etc.

# **CAPÍTULO III**

## **MARCO REFERENCIAL**

### 3.1. Descripción de la empresa u organización



Ilustración 4: Logotipo de la Organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

Fuente: ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

### 3.2. Historia de ALUDEC S.A DE C.V

Durante más de tres décadas ALUDEC S.A., ha evolucionado desde una pequeña empresa auxiliar de serigrafía hasta el proveedor internacional que es hoy con más de 1200 empleados.

**1984:** ALUDEC se funda como empresa auxiliar en 1984 dedicada a la producción de elementos serigrafiados en Vigo.

**1995:** En 1995 la gerencia adquiere la empresa y se establece una nueva estructura accionarial que permanece inalterada desde entonces. Con el objetivo de ampliar la oferta de servicios a la industria del automóvil, centrada en la decoración, se incorporan nuevos procesos industriales como inyección de plásticos e impresión y grabado de metales.

**1999:** En 1999 las instalaciones y producción de Angoulême (France) pasan a formar parte de ALUDEC con lo que se consigue mayor experiencia en los procesos de serigrafía, films técnicos y superficies en 2D y 3D, y el uso de policarbonatos.

**2002:** Se crea ALUDEC Stamping en Pontevedra al objeto de acomodar una nueva planta de producción para la transformación de aluminio y acero inoxidable.

**2006:** ALUDEC Injection se erige también en Pontevedra para proporcionar unas instalaciones de primer nivel para la nueva planta de inyección de plásticos.

**2008:** El alcance internacional continúa y en 2008 ALUDEC y Saxonia Galvanic GmbH (Alemania), uno de los principales proveedores a nivel mundial de piezas de plástico

cromadas, crean una empresa mixta: ALUDEC Saxonía. La estrategia de esta alianza se centra en incrementar la fabricación de productos de alto valor añadido con la máxima calidad en revestimiento de superficies.

**2011:** El incremento de la demanda propició una vez más la creación de instalaciones más modernas y de mayor capacidad para la inyección de plásticos en 2011.

**2015:** Con vistas en el futuro, ALUDEC mantiene su compromiso de superar las expectativas de los clientes y hacer lo correcto, de la mejor manera y por los motivos adecuados. Mantenemos los estándares éticos más altos, perseguimos los mejores resultados y nos esforzamos por conseguir la excelencia para nuestros clientes.

**2017:** ALUDEC traslada sus oficinas centrales y el centro de estilo a sus nuevas instalaciones, que queda ubicado en el entorno de las demás plantas industriales.

**2018:** Se incorporan dos nuevas tecnologías con las que conseguir acabados metálicos: Flexchrome que permite la producción de piezas decorativas flexibles, y PVD, cuya metalización superficial en seco da lugar a un proceso de impacto ambiental reducido.

**2019:** Para reforzar en servicio global de ALUDEC, se adquieren instalaciones productivas en Puebla, México con capacidad inicial de inyección, cromo galvánico y montaje. Además, se continúa invirtiendo en tecnologías más eficientes y respetuosas con el Medioambiente.

**2020:** El Grupo ALUDEC adquiere nuevas plantas de producción en Minnesota (EE. UU.) mejorando su competitividad en el mercado americano con capacidades como inyección, cromado, pintura y ensamblado. A su vez comienza los trabajos de construcción de su nueva planta de pintado en el Norte de Portugal.



Ilustración 5: Página oficial de la Organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

Fuente: ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

## **Misión**

Apoyándonos en el cruce de tecnologías y utilizando los materiales disponibles en el mercado, la misión de ALUDEC es satisfacer las necesidades actuales y futuras de nuestros clientes en lo referente a piezas decorativas del sector automotriz. Para ello apostamos por el potencial humano de la organización, así como por el trabajo en equipo con el fin último de la satisfacción de nuestros clientes teniendo siempre en cuenta tanto sus requisitos legales y reglamentos.

## **Visión**

Mediante la mejora continua de nuestros productos y procesos, de la formación de nuestro personal y nuestro centro de I+D+i, pretendemos ser la primera opción de nuestros clientes, además de alcanzar altos niveles de servicio y calidad siempre desde la perspectiva de obtener una rentabilidad razonable y todo ello bajo el paraguas de nuestro Manual de Responsabilidad Corporativa. Para ello, ALUDEC se compromete a poner en marcha, impulsar, seguir y mejorar continuamente el cambio oportuno para conseguir la satisfacción permanente de nuestros clientes. En la Calidad de nuestros procesos, productos y servicios se tendrá presente el respeto por el Medio Ambiente, debiendo someterse a los cambios y mejoras necesarias en tecnología y procesos, para ir incorporando las materias primas y las técnicas que la I+D propongan como nuevas alternativas para nuestro sector.

## **Valores**

- Satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros clientes.
- Cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios
- Satisfacción de nuestro personal y accionistas.
- Consolidación por la Mejora Continua de nuestros
- procesos, productos y servicios.
- Optimización permanente de nuestros medios técnicos y productivos.

### 3.3. Organigrama y Lay Out

#### 3.3.1. Organigrama

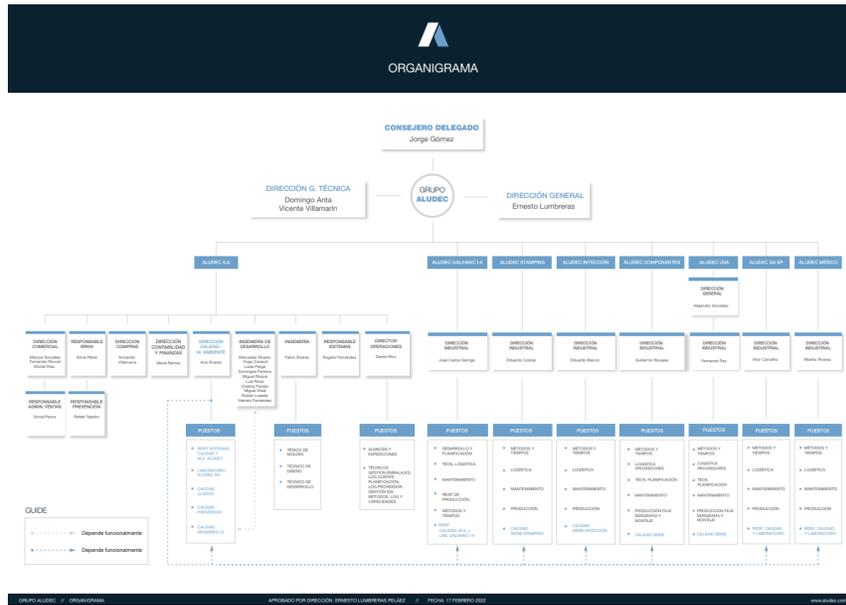


Ilustración 6: Organigrama general de la Organización ALUDEC S.A.

Fuente: ALUDEC S.A.

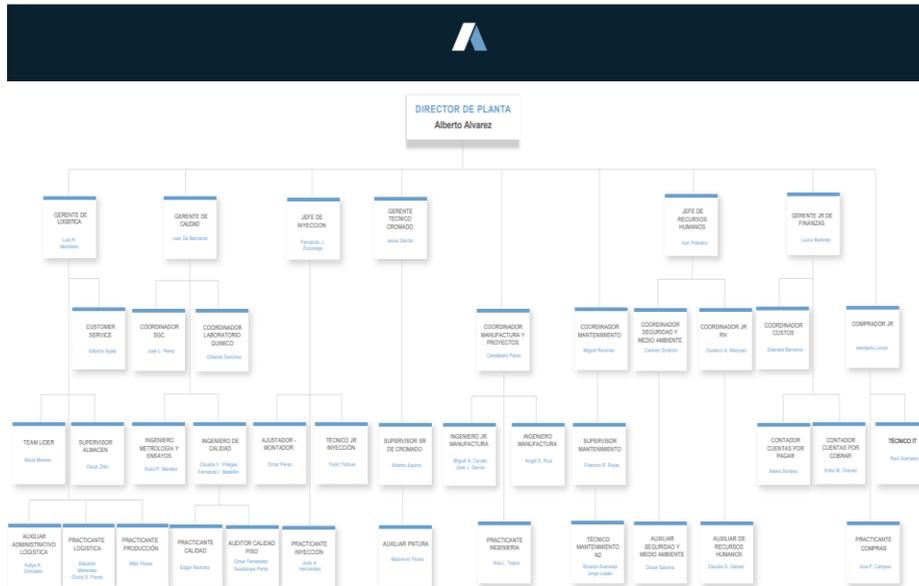


Ilustración 7: Organigrama del grupo ALUDEC MX.

Fuente: ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

### 3.3.2. Lay Out

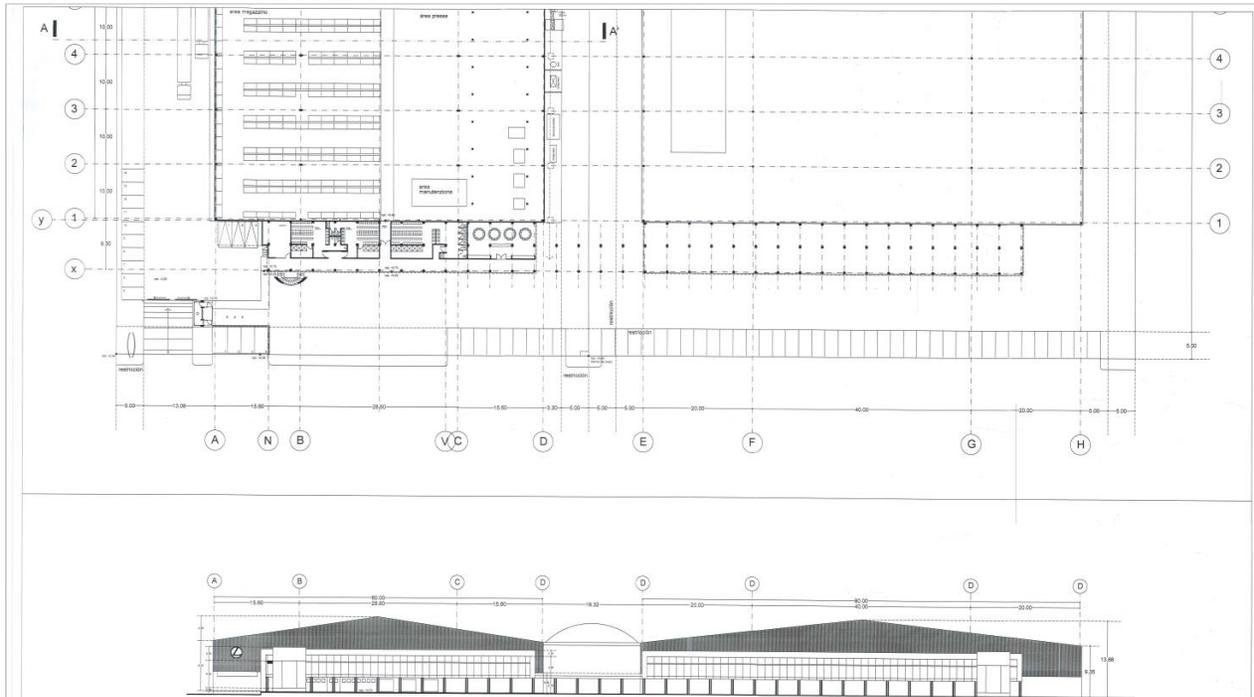


Ilustración 8: Fachada principal y planta baja.  
Fuente: ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

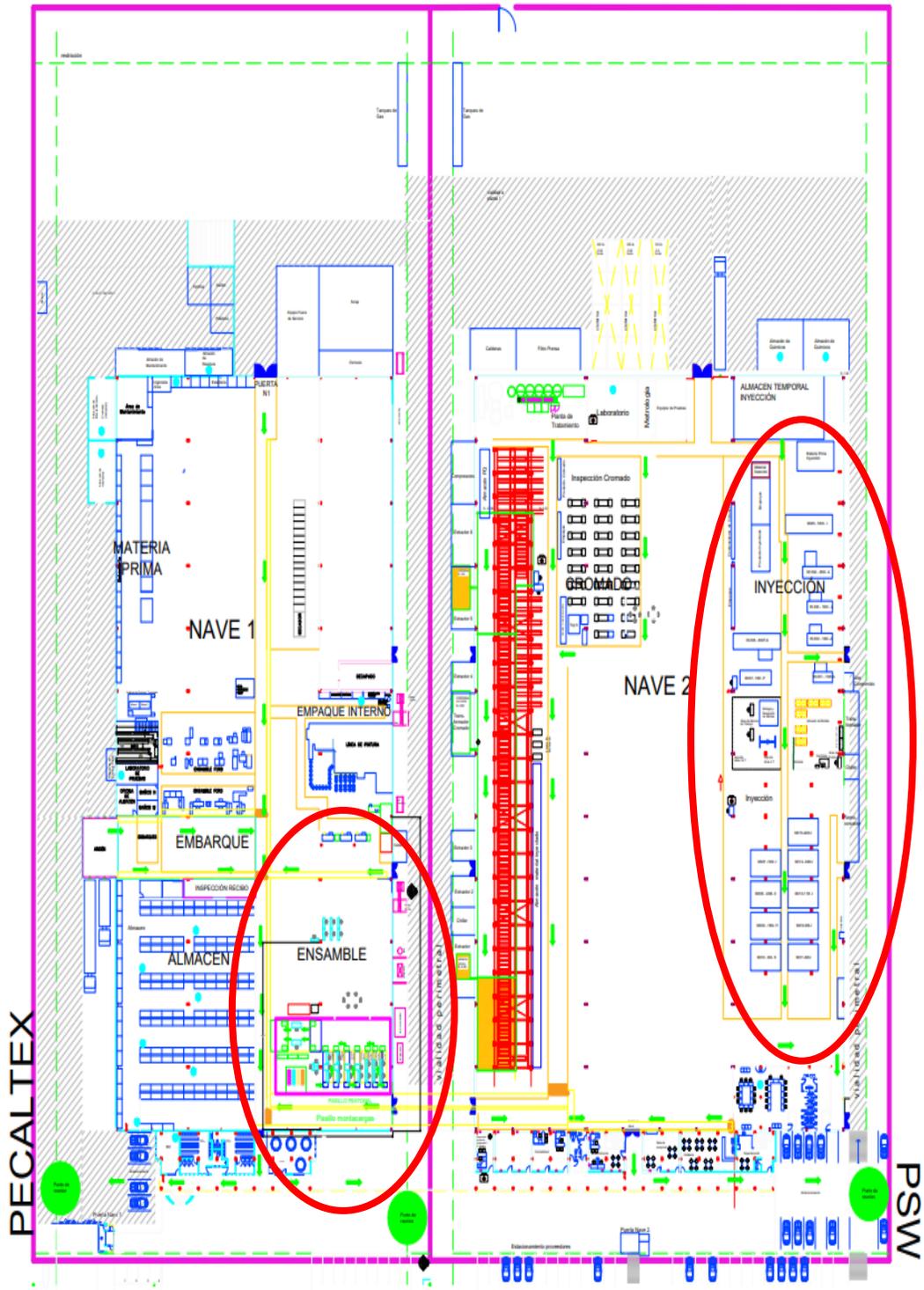


Ilustración 9. Áreas de interés para el proyecto “Ensamble e Inyección”.

Fuente: ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

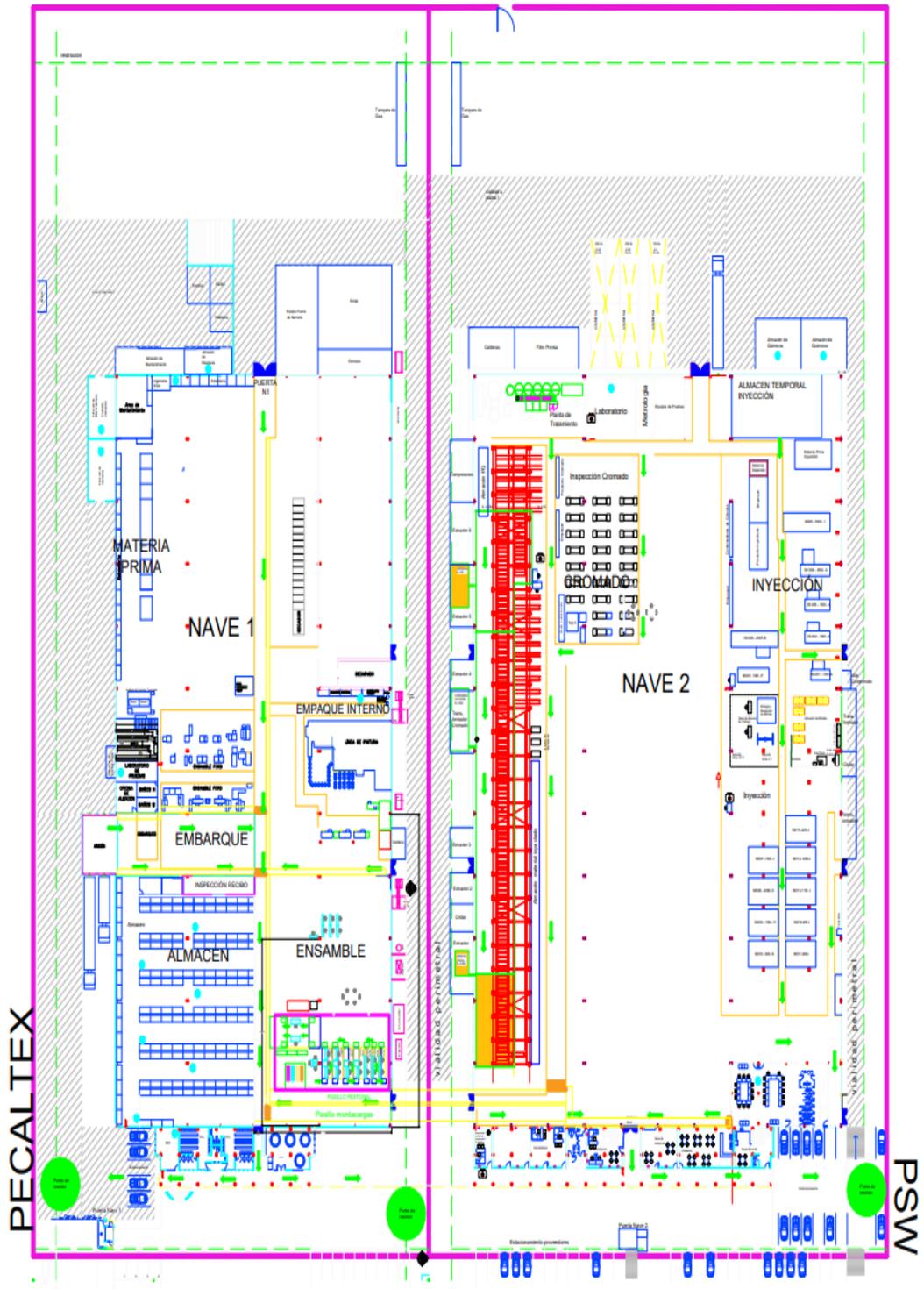


Ilustración 10. Distribución interna.

Fuente: ALUDECA AUTOMOCION S.A. DE C.V.

### **3.4. Descripción del puesto o área de trabajo**

#### Área de Medio Ambiente Seguridad y Salud (MASS)

El presente proyecto se desarrolla dentro del departamento de Medio Ambiente Seguridad y Salud de la organización ALUDEC ACTOMOCION S.A DE C.V., donde la principal función es asegurar la ejecución de los planes o programas establecidos para la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente. El departamento realiza inspecciones del cumplimiento a las Normas y busca fomentar cultura dentro de los trabajadores, documenta las actividades de control y prevención, participa en los análisis de riesgos los cuales determinan las especificaciones para materiales que puedan afectar directamente la seguridad como la iluminación, ruido, proyección de partículas, equipos en alturas, participa en las auditorías internas que la organización pueda llegar a tener, autoriza permisos para trabajo seguro con formato de análisis de seguridad para actividades como; trabajo en altura, espacios confinados, trabajos con sustancias químicas, etc.

El departamento está conformado por un coordinador de Seguridad y Medio Ambiente, un coordinador de Seguridad Patrimonial, dos guardias en turno y un practicante "Auxiliar" de Seguridad y Medio Ambiente.

Entre las principales funciones como practicante se encuentran; apoyar al coordinador de Seguridad y Medio Ambiente en la actualización procedimientos para el cumplimiento de Normas y organismos de gobierno, participar en la planificación de cursos de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente, apoyar al coordinador de Seguridad y Medio Ambiente en el control de los contratistas y visitas, así como supervisar la implementación de los controles necesarios para la prevención de los riesgos significativos identificados, realizar recorridos conforme a los procedimientos de seguridad e informar resultados al coordinador de Seguridad y Medio Ambiente, etc.

# **CAPÍTULO IV**

# **METODOLOGÍA**

El Sistema de Gestión Ambiental se desarrollará bajo los requisitos del capítulo IV al X, establecidos por la Norma ISO 14001:2015, basadas en el proceso de mejora continua conocido como el Ciclo de Deming, para lo cual se establecerán 7 fases;

- I. Análisis situacional de la empresa.
- II. Análisis de las cuestiones externas e internas de la organización.
- III. Identificación de aspectos e impactos ambientales.
- IV. Evaluación de aspectos e impactos ambientales.
- V. Identificación de requisitos legales y otros requisitos.
- VI. Establecimiento de objetivos ambientales.
- VII. Desarrollo de información documental para el SGA.

Así mismo, el presente trabajo de tesis se desarrollará bajo las investigaciones que se muestran a continuación;

**Investigación descriptiva:** Derivado de que la que la propuesta del Sistema de Gestión Ambiental se basará en la descripción de las actividades y procesos de la organización ALUDECA AUTOMOCION S.A. DE C.V., con la finalidad de obtener información referente a las entradas y salidas de las actividades y procesos productivos de la organización, con el fin de identificar aspectos ambientales y evaluar el impacto de los mismos en el medio ambiente.

**Investigación cuantitativa:** Basados en los requerimientos de la Norma ISO 14001: 2015, también se realizará un estudio con enfoque cuantitativo, el cual nos permitirá recabar la información y los datos necesarios a través del uso de herramientas de informática para el correcto desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental.

Utilizando como técnicas de recolección de datos; Revisión y análisis documental de la empresa, observación de los procesos productivos establecidos en el alcance del SGA, reuniones con alta gerencia y encargados de los procesos.

La recopilación de la información necesaria para poder establecer el Sistema de Gestión Ambiental en la empresa se deberá obtener a partir de consultas de la normativa ambiental aplicable al sector y revisiones de la documentación pertinente a la organización.

En cuanto a la documentación que comprenderá los instrumentos de gestión ambiental, manual de procedimientos, y demás información relevante, esta será otorgada por la gerencia.

#### 4.1. Análisis situacional

En primera instancia se llevará a cabo un análisis de la Norma ISO 14001:2015, para poder diseñar una matriz de evaluación en la cual se establezcan los requerimientos establecidos por la Organización Internacional de Normalización para cumplir con un SGA.

Esta matriz debe de contar con los siguientes apartados;

- **Referencia:** Capítulo de la Norma ISO 14001:2015
- **Requisito:** Requisito establecido por la Norma internacional ISO 14001:2015
- **Cumplimiento:** Considera si se cuenta o no, con la información documental para cubrir el requisito de la Norma.
- **Descripción del estado actual;** Identifica cuales son las observaciones o estado actual de la información presentada referente al requisito.
- **Grado de cumplimiento;** Relaciona los requisitos establecidos por la Norma con el cumplimiento de la organización en cada uno de ellos.

Esta matriz nos permitirá evaluar el grado de cumplimiento de la organización con respecto a los requerimientos establecidos en la Norma. El cumplimiento se establecerá mediante la definición de:

- **Conformidad:** Cuando la organización presente evidencia documental que valide el cumplimiento estipulado. O,
- **No conformidad:** Cuando la organización “**NO**” presente evidencia documental que valide el cumplimiento estipulado.

## **4.2. Análisis de cuestiones externas e internas de la organización**

### **4.2.1. Análisis FODA / DAFO**

Para identificar y establecer las partes interesadas externas e internas de la organización dividiremos el análisis en cuatro etapas;

En la primera etapa se realizará el diseño de una matriz FODA/DAFO, en el cual se establecerán las partes interesadas, externas e internas, así como las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que pudieran existir dentro de estos contextos.

En la segunda etapa se realizará un análisis de las cuestiones internas de la organización con el objetivo de identificar las Fortalezas de la organización, las cuales nos favorecerán para poder obtener el logro de los objetivos organizacionales, y también se identificarán las Debilidades internas, las cuales representarían un impedimento para lograr satisfactoriamente los objetivos planteados.

En la tercera etapa se realizará un análisis de las cuestiones externas con el fin de identificar Oportunidades y Amenazas que existan entorno a la organización.

En la última etapa se determinarán las estrategias necesarias que permitan que la organización aproveche al máximo sus Fortalezas y Oportunidades, así como abordar de manera integral aquellas Amenazas y Debilidades presentes dentro y fuera de la organización.

## **4.3. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales**

### **4.3.1. Identificación de aspectos e impactos ambientales**

La identificación de aspectos e impactos ambientales se realizará bajo el desarrollo de una metodología propia la cual se basará en la descripción de las actividades y procesos de la organización. Por lo que, para lograr una correcta identificación de los aspectos ambientales de la organización, se deberá diseñar una matriz en la cual se establezcan los siguientes apartados;

- **Numero de operación;** Referencia de la operación que se realiza.
- **Etapas del proceso;** Actividad y subactividades que se realizan en un proceso.
- **Aspectos ambientales;** Elementos de las actividades que se desarrollan en el proceso, los cuales pueden interactuar con el medio ambiente.
- **Entradas;** Consumos directos o indirectos de los procesos (Materias primas, Productos, Energía, Agua, etc.)
- **Salidas;** Elementos resultantes de un proceso u operación comprendiendo entre ellos; (Generación de residuos, Ruido, Emisiones o Vertidos)
- **Condiciones;** Referido a las condiciones (Normales o Anormales) en las cuales se desarrolla un proceso u actividad.
- **Impactos ambientales;** Cualquier cambio en el medio ambiente como resultado total o parcial de los aspectos ambientales

#### 4.3.2. Evaluación de aspectos e impactos ambientales

Una vez que los aspectos e impactos ambientales sean identificados deberán ser evaluados bajo una de las metodologías existentes para identificar aquellos impactos de mayor relevancia que puedan afectar de manera significativa en el medio ambiente, con el objetivo de determinar la regulación ambiental aplicable, así como los controles administrativos con los cuales se abordarán dichos impactos al medio ambiente.

Para determinar la significancia de los aspectos e impactos ambientales, se optó por utilizar la metodología establecida por Vicente Conesa Fernández en 1993, mediante un formato el cual contiene los siguientes apartados:

- **Naturaleza;** Se determina su naturaleza, carácter positivo o negativo (benéfico o dañino) del impacto ambiental derivado de las acciones que se realizan

| PARAMETRO                 | VALOR |
|---------------------------|-------|
| <b>Naturaleza (Signo)</b> |       |
| Positiva o benéfica       | +     |
| Negativa o perjudicial    | -     |

- **Intensidad;** Se determina su intensidad, grado de incidencia (fuerza) del impacto sobre el elemento afectado

| PARAMETRO             | VALOR |
|-----------------------|-------|
| <b>Intensidad (I)</b> |       |
| Baja                  | 1     |
| Media                 | 2     |
| Alta                  | 4     |
| Muy alta              | 8     |

- **Extensión;** Se determina su extensión, área de influencia del impacto en relación con el entorno donde se realizan las actividades, expresado con relación al porcentaje del área de influencia en que se manifiesta el impacto.

| PARAMETRO             | VALOR |
|-----------------------|-------|
| <b>Extensión (EX)</b> |       |
| Puntual 1%-33%        | 1     |
| Parcial 34%-66%       | 2     |
| Extenso 67%-89%       | 4     |
| Total 90%-95%         | 8     |
| Crítico 96%-100%      | (+8)  |

- **Momento;** Se determina el momento tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado

| PARAMETRO               | VALOR |
|-------------------------|-------|
| <b>Momento (MO)</b>     |       |
| Largo plazo             | 1     |
| Mediano plazo           | 2     |
| Inmediato o corto plazo | 4     |
| Crítico                 | (+8)  |

- **Persistencia;** Determinar la persistencia, tiempo calculado de permanencia del efecto desde su aparición hasta cuando el factor ambiental afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

| PARAMETRO                       | VALOR |
|---------------------------------|-------|
| <b>Persistencia (PE)</b>        |       |
| Fugaz ( menos de un año)        | 1     |
| Temporal (entre 1 y 10 años)    | 2     |
| Permanente (superior a 10 años) | 4     |

- **Reversibilidad;** Determinar la reversibilidad, Posibilidad de que el factor ambiental retorne, por medios naturales, a las condiciones que tenía antes de la ocurrencia de la acción.

| PARAMETRO                  | VALOR |
|----------------------------|-------|
| <b>Reversibilidad (RV)</b> |       |
| Reversible a corto plazo   | 1     |
| Reversible a mediano plazo | 2     |
| Irreversible               | 4     |

- **Recuperabilidad;** Determinar la recuperabilidad, posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia de las actividades, es decir, la posibilidad de que este retorne a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana.

| PARAMETRO                            | VALOR |
|--------------------------------------|-------|
| <b>Recuperabilidad (MC)</b>          |       |
| Recuperable inmediato o corto plazo  | 1     |
| Recuperable a mediano plazo          | 2     |
| Recuperable parcialmente o mitigable | 4     |
| Irrecuperable pero compensable       | 4     |
| Irrecuperable                        | 8     |

- **Sinergia;** Determinar la Sinergia, este atributo contempla la capacidad de relación de dos o más impactos.

| PARAMETRO            | VALOR |
|----------------------|-------|
| <b>Sinergia (SI)</b> |       |
| Sin sinergismo       | 1     |
| Sinérgico            | 2     |
| Muy sinérgico        | 4     |
| Debilitador          | -2    |
| Muy debilitador      | -4    |

- **Acumulación;** Determinar la acumulación, este atributo mide el incremento de la manifestación de un impacto cuando persiste reiteradamente la acción que lo genera.

| PARAMETRO               | VALOR |
|-------------------------|-------|
| <b>Acumulación (AC)</b> |       |
| Simple                  | 1     |
| Acumulativo             | 4     |

- **Efecto;** Determinar el efecto, este atributo hace referencia a la posibilidad de ocasionar efectos secundarios.

| PARAMETRO              | VALOR |
|------------------------|-------|
| <b>Efecto (EF)</b>     |       |
| Indirecto o secundario | 1     |
| Dirceto o primario     | 4     |

- **Periodicidad;** Determinar la periodicidad, regularidad de manifestación del impacto, bien sea de manera cíclica o recurrente (impacto periódico), de forma impredecible en el tiempo (impacto irregular) o constante (impacto continuo).

| PARAMETRO                | VALOR |
|--------------------------|-------|
| <b>Periodicidad (PR)</b> |       |
| Irregular o discontinuo  | 1     |
| Periódico                | 2     |
| Continuo                 | 4     |

Con base en a las ponderaciones obtenidas se determina el valor del Impacto Ambiental:

| Importancia                 | Relevancia del impacto ambiental |
|-----------------------------|----------------------------------|
| < 35                        | Irrelevante                      |
| $35 \leq \text{valor} < 50$ | Moderado                         |
| $50 \leq \text{valor} < 75$ | Severo                           |
| Valor $\geq 75$             | Crítico                          |

Ilustración 11. Guía para la evaluación de impactos ambientales.

Fuente: Conesa, F. Vicente.

Finalmente, se determinará si el impacto ambiental es regulado por una legislación ambiental.

| REGULADO POR LEGISLACIÓN AMBIENTAL |    |
|------------------------------------|----|
| Regulado                           | SI |
| No regulado                        | NO |

**Estos criterios se calificarán directamente en la Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.**

En la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales se deberán establecer las acciones preventivas que serán implementadas de acuerdo con cada aspecto que se haya identificado.

**Impactos Irrelevantes:** Se cubren a partir del cumplimiento de la legislación aplicable por lo cual se deben documentar los controles administrativos (Información Documentada), y acciones de control para el cumplimiento de la normativa.

**Impactos Moderados;** Se cubren a partir del cumplimiento de la legislación aplicable por lo cual se deben documentar los controles administrativos (Información Documentada), y acciones de control para el cumplimiento de la normatividad aplicable.

**Impactos Severos:** Se debe cumplir con la legislación aplicable por lo cual se deben documentar los controles administrativos (Información Documentada), y acciones de control para el cumplimiento de la normativa.

Se deben tomar acciones de contención y definir un plan de acción específico para mitigar el impacto ambiental.

Una vez concluido los controles operacionales se debe volver a evaluar, el objetivo es reducir el impacto ambiental.

**Impacto Crítico:** Se debe cumplir con la legislación aplicable por lo cual se deben documentar los controles administrativos (Información Documentada), y acciones de control para el cumplimiento de la normativa

Se deben tomar acciones de contención y definir un plan de acción específico para mitigar el impacto ambiental.

Una vez concluido los controles operacionales se debe volver a evaluar, el objetivo es reducir el impacto ambiental.

En el caso de no tener una mejora, se debe volver a analizar la actividad, requerimientos y controles implementados con el objetivo de establecer nuevos controles y reducir el impacto ambiental.

“La evaluación de los impactos ambientales se debe realizar al menos dos veces al año o cada vez que se incorpore un nuevo proceso a fin de mantener y reducir el impacto negativo al medio ambiente y mejorar los controles operacionales”.

#### **4.4. Identificación de requisitos legales y otros requisitos**

De acuerdo con la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales, la organización deberá de;

- Determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales;
- Determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos se aplican a la organización;
- Tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos cuando se establezca, implemente, mantenga y mejore continuamente su sistema de gestión ambiental.
- Mantener información documentada de sus requisitos legales y otros requisitos.

Para efectos de la identificación de requisitos legales y otros requisitos, se deberá diseñar una matriz en la cual se establezcan los siguientes apartados;

- **Rubro;** Indica el área al cual pertenece el requisito.
- **Aspecto ambiental;** Elementos de las actividades que se desarrollan en el proceso, los cuales pueden interactuar con el medio ambiente.
- **Impacto ambiental;** Cualquier cambio en el medio ambiente como resultado total o parcial de los aspectos ambientales.
- **Legislación;** Indica el título del requisito identificado.
- **Publicación;** Fecha en la cual fue publicado el requisito identificado.
- **Actualización;** Indica la última modificación o cambios en el requisito legal.
- **Artículos;** Apartados de la legislación aplicables a la organización.

#### 4.5. Planteamiento de objetivos, metas y programas ambientales

Considerando la misión, visión y política ambiental establecidos por la organización, así como la determinación de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, como resultado de los puntos anteriores, se deberán establecer los objetivos ambientales, así como los indicadores con los cuales se medirá el grado del cumplimiento de los objetivos establecidos.

Los objetivos y metas deberán estar orientados a la prevención de la contaminación, el cumplimiento de requisitos legales y la mejora continua, los cuales se establecerán mediante un formato que contenga los siguientes campos;

- **N°;** Indica el orden en cual se presenta la información
- **Aspecto ambiental;** Indica el aspecto ambiental identificado con anterioridad y el cual debe ser controlado
- **Impacto ambiental;** Indica el cambio en el medio ambiente, resultante del aspecto ambiental
- **Política ambiental;** Indica el compromiso de la organización para el control de los aspectos e impactos ambientales identificado
- **Objetivo;** Indica cual es el fin ambiental que se pretende lograr para controlar el aspecto ambiental.

- **Meta;** Indica el valor cuantitativo el cual se debe alcanzar de acuerdo con el indicador y objetivo establecido
- **Indicador;** Indica el parámetro que permitirá facilitar información del estado de cumplimiento de los objetivos y metas ambientales establecidos

Así mismo se diseñará una matriz de indicadores con el fin de relacionar los objetivos y metas ambientales con los indicadores, mediante un formato con los siguientes campos:

- **N°;** Indica el orden en cual se presenta la información
- **Tipo de indicador;** Indica el tipo de indicador al que se refiere, entre ellos; Eficiencia, Productividad, Capacidad, etc.
- **Descripción;** Mención textual de la actividad
- **Calculo;** Indica la manera en la cual se realizará el cálculo de cada uno de los indicadores establecidos
- **Frecuencia de seguimiento;** Indica el tiempo definido para realizar las revisiones del estatus del indicador
- **Responsable del seguimiento;** Indica el personal encargado de realizar el seguimiento de las actividades
- **Responsable del indicador;** Área o jefe de área responsable de verificar el cumplimiento del indicador

#### 4.6. Elaboración del manual de procedimientos ambientales

El diseño de un Sistema de Gestión debe contar con un manual en el cual se pueda documentar la estructura del proceso para la implementación de este. En tal sentido, se diseñará un Manual de Procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental para la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., en donde se detalle la información necesaria para la implementación del SGA, así como los roles, responsabilidades, procedimientos y formatos aplicables, el Manual se deberá conformar por los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN. PRESENTACIÓN DE LAS EMPRESAS
- ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN
- GESTIÓN POR PROCESOS

- PROCESOS DOCUMENTADOS
- NORMA ISO 14001
- ASPECTOS AMBIENTALES
- OBJETIVOS Y METAS
- IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
- COMUNICACIÓN
- MANUAL DE MEDIO AMBIENTE
- CONTROL DE INFORMACION DOCUMENTADA
- CONTROL OPERACIONAL
- PLANES DE EMERGENCIA
- SEGUIMIENTO Y MEDICION
- EVIDENCIA DOCUMENTADA
- AUDITORIA DEL SISTEMA DE GESTION MEDIO AMBIENTAL
- REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
- INFORME DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
- ANEXOS

Y el contenido de cada procedimiento del manual de Medio Ambiente deberá ser el siguiente:

- OBJETIVO
- REFERENCIA
- PROCEDIMIENTO
- RESPONSABILIDADES
- REGISTROS
- ANEXOS

# **CAPÍTULO V**

# **RESULTADOS**

## 5.1. Análisis situacional

Como se muestra en la tabla 2, se realizó una lista de verificación de los requerimientos de la Norma ISO 14001:2015 para evaluar el grado de cumplimiento de la organización, obteniendo los siguientes resultados;

| Cláusula  | Puntos de la Norma   | Evidencias - registros   | C | NC |
|---|--|--|---|----|
| 4. Contexto de la organización.   | 4.1 Comprensión de la organización y su contexto.                            | Matriz FODA y definición de las líneas de acción derivadas del análisis.   |   | X  |
|   | 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas. | Matriz de partes interesadas o definición de partes interesadas (internas y externas) y sus requisitos, especificaciones, estratificación del nivel de influencia, toma de decisiones, evidencia de cumplimiento a estos por parte de la empresa hacia ellos. (las partes interesadas internas "que requiere un área/proceso de otra área/proceso) |   | X  |
|   | 4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.             | Alcance del SG aceptado por la alta dirección y la justificación de las exclusiones de la Norma, cuándo aplique.   |   | X  |
|   | 4.4. Sistema de gestión de la seguridad de la información y sus procesos.    | Mapa de procesos, que identifica los procesos actuales, su clasificación e interacción.  | X |    |
| Diagramas para identificación de entradas y salidas, indicadores, recursos, responsables. (Mapeo de Procesos) |  | X  |   |    |
| 5. Liderazgo  | 5.1. Liderazgo y compromiso.   | Compromiso de la dirección con el SGA.   | X |    |

|                  |  |   |   |   |
|------------------|--|---|---|---|
|                  | 5.2 Política ambiental   | Política ambiental.   | x |   |
|                  | 5.3 Roles, Responsabilidades y autoridades de la organización. | Estructura orgánica de la empresa cliente (Organigrama).  | x |   |
| 6. Planificación | 6.1 Acciones para abordar los riesgos y las oportunidades.     | Matriz de riesgos y plan de acción para abordarlos. (considerar aspectos legales en el sentido operativo)   |   | x |
|                  |  | Proceso para gestión de aspectos ambientales.   |   | x |
|                  |  | Identificar los requisitos legales aplicables y demás aplicables.   |   | x |
|                  |  | Acciones planificadas para contención de incidentes   |   | x |
|                  | 6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.      | Definición de los objetivos ambientales.  |   | x |
| 7. Apoyo         | 7.1. Recursos.   | Organigrama y descripciones de puesto.  | x |   |
|                  | 7.2 Competencia.   | Plan de gestión de las competencias. Incluyendo las competencias para atender emergencias   |   | x |
|                  | 7.3 concienciación   | Relación de personal al que se le ha entregado la información, incluyendo aspectos legales, consecuencias de actos inseguros e impactos ambientales.  |   | x |
|                  | 7.4 Comunicación.  | Plan de comunicación que sea acorde a la matriz de grupos de las partes interesadas, que identifique las comunicaciones tanto internas como externas. |   | x |
|                  | 7.5 Información documentada.                                   | Procedimiento de control de información documentada.  | x |   |

|                                |  |   |   |   |
|--------------------------------|--|---|---|---|
| 8. Operación                   | 8.1 Planificación y control operacional                      | Establecimiento de los controles para mitigar el impacto ambiental determinado y planificación para lograrlo. |   | X |
|                                | 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias                 | Procedimiento para la preparación ante emergencias.   |   | X |
|                                |  | Método para probar si el proceso de atención a emergencias es adecuado.                                       |   | X |
|                                |  | Programa de evaluación de cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios.                                |   | X |
|                                | 9.2 Auditoría interna  | Programa de auditorías internas.  |   | X |
|                                |  | programa de revisión por la dirección.  |   | X |
| 9.3 Revisión por la dirección. | Procedimiento de acciones correctivas (incluyendo formatos). |   | X |   |
| 10. Mejora                     | 10.2 No conformidad y acción correctiva                      | Procedimiento de riesgos y oportunidades del SGA y Procedimiento de Mejora Continua.                          |   | X |
|                                | 10.3 Mejora continua   |   |   |   |

5.

Tabla 2: Análisis situacional, requisitos de la Norma ISO 14001:2015.

Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 12 se presenta una gráfica de porcentaje de cada capítulo de la Norma ISO 14001:2015 y el grado de cumplimiento de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

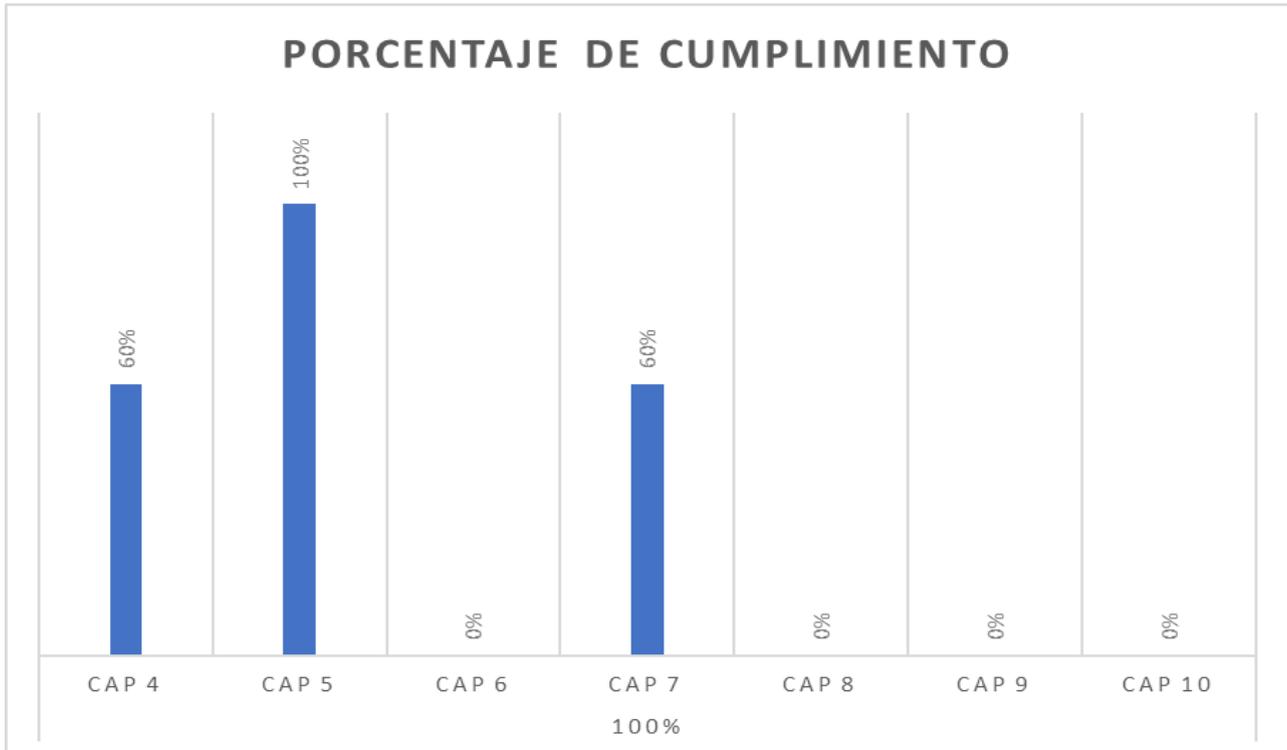


Ilustración 12. Gráfica, porcentaje de cumplimiento.

Fuente: Elaboración Propia.

La organización ALUDEC ATOMOCION S.A. DE C.V., presenta un porcentaje de cumplimiento con respecto a los requisitos de la Norma ISO 14001:2015 de un 31.42% derivado de que la organización aún no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental por tal motivo no se cuenta con los requisitos ni con los procedimientos necesarios, lo cual representa una de las mayores amenazas puesto que muchos de los clientes con los que se desarrollan proyectos exigen el cumplimiento de los requisitos de cliente y la Norma ISO 14001.

## 5.2. Análisis de los contextos internos y externos

A continuación, como se muestra en la ilustración 13 se presenta la identificación de las partes interesadas de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

| IDENTIFICACIÓN DE PARTES INTERESADAS - EXPECTATIVAS   |                            |   |   |
|---|----------------------------|---|---|
| PARTE INTERESADA  | IMPACTO EN LA ORGANIZACIÓN | NECESIDADES   | EXPECTATIVAS  |
| Cientes   | externo                    | Seguir a nuestros clientes - Internalización (Cliente)  | Crear nuevos production units cerca de sus fábricas por todo el mundo   |
| Cientes   | externo                    | Nuevas soluciones de decoración (cliente)   | Creación de una nueva Business Unit- Pintura  |
| Capital humano  | Interno                    | Ambición profesional (CH)   | Promociones internas-Plan de carrera  |
| Administraciones  | externo                    | Aportar valor al entorno, pago de tasas (AD-ENT)  | Compromiso de prioridad de contratación y pago de tasas a tiempo  |
| Proveedores Multinacionales   | externo                    | Aumentar nuestra capacidad de influencia (proveedores)  | Mejora del precio y calidad del servicio  |
|   |                            | Claridad en la comunicación de requisitos ambientales   | Valoración positiva por parte de Aludec por el correcto comportamiento ambiental  |
| Proveedores pequeños  | externo                    | Minimizar generación de envases / embalajes ( cuando aplique)   | Colaboración en la búsqueda de soluciones ambientalmente responsables y sostenibles.  |
| Socios  | interno                    | Fidelizarlos (proveedores)  | Crear relaciones a largo plazo.   |
| Sociedad local/ grupos vecinales/ grupos ecologistas.   | externo                    | Continuidad de la empresa (socios)  | Crecimiento empresarial sostenible  |
|   |                            | RSC (entorno). Colaboración en acciones de mejora del entorno que se pongan en marcha/ Mejora ambiental del entorno.  | Crecimiento empresarial sostenible y minimizar emisiones  |
|   |                            | Uso razonable de recursos naturales.  | Transparencia en la información facilitada sobre la gestión ambiental implantada.   |
| ADMINISTRACIONES PÚBLICAS   | externo                    | Garantías de contar con los medios necesarios para cualquier emergencia   | Transparencia y disponibilidad sobre el desempeño ambiental de la empresa.  |
|   |                            | Buenas relaciones con las administraciones  | Tener una relación fluida con ellas   |
| SOCIOS/ ACCIONISTAS   | interno                    | Cumplimiento de requisitos legales  | Beneficios/primas asociada a la correcta gestión ambiental  |
|   | interno                    | Cero sanciones  | Crecimiento empresarial sostenible.   |
|   | interno                    | Claridad en la información sobre la gestión ambiental de la empresa   | Referente sectorial en desarrollo sostenible.   |
|   | interno                    | Beneficios  | Equilibrio financiero   |
|   | interno                    | Rentabilidad  | Bajo endeudamiento.   |
| EMPRESAS DEL GRUPO EMPRESARIAL  | interno                    | Reconocimiento de marca   | Posicionamiento de la marca en sector automoción  |
|   | interno                    | Propuestas de colaboración ambientalmente responsables.   | Transferencia de conocimiento en gestión ambiental  |
|   | interno                    | Disponibilidad para colaboración en nuevos proyectos o pruebas.   | Contribución de las empresas filiales a la construcción de imagen de Grupo ALUDEC   |
| PERSONAL  | interno                    | Disponibilidad de recursos en caso de situaciones de contingencia.  | Transferencia de conocimiento y lecciones aprendidas  |
|   | interno                    | Dotación de medios de trabajo seguros y respetuosos con el medio ambiente   | Reconocimiento público de la gestión ambiental de la empresa  |
|   | interno                    | Incentivos o beneficios por implantación de buenas prácticas ambientales/ crecimiento empresarial sostenible.   | Incentivos o beneficios por implantación de buenas prácticas ambientales/ crecimiento empresarial sostenible.                         |
|   | interno                    | Estabilidad laboral.  | Buen Clima Laboral.   |
|   | interno                    | Regularidad en el pago de nóminas.  | Revisiones e incrementos salariales.  |
|   | interno                    | Retribución acorde a sus competencias.  | Plan de carrera.  |
|   | interno                    | Disponer de medios y recursos necesarios para realizar una correcta gestión ambiental ( instrucciones de segregación...)                                    | Incentivos o beneficios por implantación de buenas prácticas ambientales.Trabajar en una empresa con un referente ambiental positivo. |
|   | interno                    | Flexibilidad en horarios y facilidades de conciliación.   | Beneficios sociales.  |
|   | interno                    | Dotación de medios de trabajo seguros y respetuosos con el medio ambiente   | Colaboración en planificación jornadas de formación/sensibilización del personal  |
|   | interno                    | Estabilidad laboral / Duración de contrato  | Flexibilidad en horarios.   |
| CLIENTES  | externo                    | Orden y limpieza en puesto/entorno de trabajo   | Incorporación en plantilla  |
|   | externo                    | Cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos.  | Continuidad en el servicio /Crecimiento sostenible  |
|   | externo                    | Compromisos de Sostenibilidad. ( Medioambientales, sociales, compra responsable...)   | Colaboración en la búsqueda de soluciones ambientalmente responsables.  |
|   | externo                    | Cumplimiento de requisitos de contrato (calidad y entrega)  | Establecer planes de mejora corporativos coherentes con los compromisos acordados con los clientes                                    |
|   | externo                    | Capacidad de producción.  | Colaboración y capacidad en desarrollo de proyectos   |
|   | externo                    | Estabilidad en el suministro.   | Mejora de productividad contratada  |
|   | externo                    | Capacidad de reacción al cambio   | Suporte de apoyo en situaciones de contingencia   |
|   | externo                    | Normalización de procesos: Certificación de calidad (9001/IATF).  | Capacidad en suministro de servicios especiales (logística y montaje)   |
|   | externo                    | Capacidad y agilidad de respuesta ante reclamaciones.   | Estabilidad   |
|   | externo                    | Cualificación de los interlocutores (capacidad técnica, idiomas)  | Capacidad de integración en la globalización.   |
| PROVEEDORES DE MATERIAL Y PROCESOS AUXILIARES (Recambios, Servicios generales, Mantenimiento, etc.)   | externo                    | Accesibilidad a la información sobre el producto / ante demanda de información/reclamación  | Disponibilidad de estabilidad laboral   |
|   | externo                    | Disponibilidad para realizar procesos de auditoría  | Transferencia del Know-How.   |
|   | externo                    | Confidencialidad  | Transparencia con el Cliente  |
|   | externo                    | Dotación de medios que permitan minimizar el impacto ambiental de sus actividades (gestión de residuos, gestión de vertidos, contención de emisiones, etc.) | Comportamiento ético  |
|   | externo                    | Cumplimiento en condiciones de pago (forma y plazo).  | Minimizar costes de gestión ambiental.  |
|   | externo                    | Planificación de pedidos/servicios  | Estabilidad financiera  |
|   | externo                    | Continuidad en la compra/servicio.  | Recomendaciones   |
|   | externo                    | Minimización generación de envases/embalajes  | Colaboración en la búsqueda de soluciones ambientalmente responsables y sostenibles.  |
|   | externo                    | Claridad en la información/requisitos ambientales aplicables (producto/servicio)  |   |
|   | externo                    | Cumplimiento en condiciones de pago (forma y plazo).  | Fidelidad   |
| PROVEEDORES DE MMPP, COMPONENTES, CONSTRUCTORES DE ÚTILES Y MEDIOS INDUSTRIALES Y PROCESOS OPERATIVOS | externo                    | Planificación de pedidos/servicios  | Consideración ante nuevos proyectos   |
|   | externo                    | Continuidad en la compra/servicio.  | Colaboración en desarrollo de nuevos proyectos/productos.   |
|   | externo                    | Claridad en la definición de especificaciones (producto/servicio)   | Estabilidad financiera  |
| ADMINISTRACIONES PÚBLICAS   | externo                    | Cumplimiento de requisitos legales  | Participación en campañas de sensibilización/Información.   |
|   | externo                    | Colaboración en las inspecciones  | Transparencia   |
|   | externo                    | Buenas relaciones con las administraciones  | Tener una relación fluida con ellas   |
|   | externo                    | Cambio de reglamentación  | Implementación rápida de los nuevos requisitos  |
|   | externo                    | Pago de tasas /impuestos  | Agilidad en la respuesta en requerimientos  |
| ASOCIACIONES SECTORIALES  | externo                    | Participación/colaboración en campañas de formación/sensibilización ambiental.  | Agilidad en la respuesta a información solicitada sobre gestión ambiental   |
|   | externo                    | Participación/colaboración en proyectos de gestión ambiental  | Transparencia en la gestión ambiental   |
|   | externo                    | Participación   | Colaboración en desarrollo proyectos  |
| COMPETIDORES  | externo                    | Accesibilidad a la información  | Comunicación proactiva y flujos de comunicación fluidos.  |
|   | externo                    | Transparencia en la información sobre la gestión ambiental  | Mayor difusión de información sobre resultados de gestión ambiental.  |
|   | externo                    | Comportamiento ético  | Accesibilidad a la información  |
| SOCIEDAD, GRUPOS VECINALES. Asociaciones del Polígono   | externo                    | Respecto al entorno   | Desarrollo empresarial sostenible.  |
|   | externo                    | Uso razonable de recursos naturales   | Transparencia en la información facilitada sobre la gestión ambiental implantada  |
|   | externo                    | Implantación de prácticas de reciclaje o valorización   | Participación en campañas de formación/sensibilización ambiental.   |
|   | externo                    | Creación de empleo  | Fidelización  |
| ENTIDADES FINANCIERAS   | externo                    | Cumplimiento de requisitos legales. Cumplir las pautas establecidas y participar en reuniones y decisiones adoptadas  | Colaboración en la toma de decisiones, en aporte de opiniones y adopción de medidas para mejora del polígono.                         |
| Centros de investigación- Universidad y centros   | externo                    | Cumplimiento de pagos   | Fidelización de servicio  |
|   | externo                    | Propuestas de colaboración ambientales con las empresas del grupo   | Participación en desarrollo de proyectos de nuevos productos/procesos   |
|   | externo                    | Propuestas de colaboración para nuevos productos/procesos   | Participación en proyectos de economía circular y sinergias grupales  |

Ilustración 13. Análisis de las partes interesadas.

Fuente: Elaboración Propia.

## ANÁLISIS FODA / DAFO

|  |   |
|--|---|
| <p style="text-align: center;"><b>“FORTALEZAS”</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Separación de residuos.</li> <li>II. El personal cuenta con experiencia en el desarrollo de cada una de sus actividades.</li> <li>III. El gerente general de la empresa está interesado en desarrollar las actividades industriales con un alto grado de compromiso ambiental.</li> <li>IV. Dentro de la organización se realizan prácticas de gestión ambiental como la clasificación y separación de sus residuos, el ahorro energético y disminución de los recursos hídricos.</li> <li>V. Se ha trabajado en la mejora de los procesos para disminuir la generación de residuos.</li> <li>VI. La organización cuenta con dos cisternas de 50 mil litros para el almacenamiento de agua pluvial.</li> <li>VII. Utilización de productos de limpieza biodegradable y sin agua.</li> </ol> | <p style="text-align: center;"><b>“OPORTUNIDADES”</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental.</li> <li>II. Implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales para la descarga de agua de servicios. (Sanitarios y limpieza general)</li> <li>III. Mantenimiento preventivo de las instalaciones.</li> <li>IV. Implementación de energías renovables en los sistemas de seguridad (lámparas de emergencia, pulsadores de alarmas y estrobos)</li> </ol> |
| <p style="text-align: center;"><b>“DEBILIDADES”</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. El proceso productivo de la organización requiere la utilización de grandes cantidades de sustancias químicas por lo cual se generan grandes cantidades de residuos peligrosos.</li> </ol>   | <p style="text-align: center;"><b>“AMENAZAS”</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Deterioro de la infraestructura.</li> <li>II. Legislación ambiental cada vez más exigente para el desarrollo de sus actividades industriales (permisos y trámites ante dependencias de gobierno)</li> </ol>  |

| OPORTUNIDADES  | ESTRATEGIAS (FO)   | ESTRATEGIAS (DA)  |
|--|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental.</li> <li>II. Implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales para la descarga de agua de servicios. (Sanitarios y limpieza general).</li> <li>III. Mantenimiento preventivo de las instalaciones.</li> <li>IV. Implementación de energías renovables en los sistemas de seguridad (lámparas de emergencia, pulsadores de</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001.</li> <li>II. Desarrollar un proyecto de inversión en el cual se realice un análisis costo - beneficio de la implementación de una PTAR biológica.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Desarrollo de programas para la formación de responsabilidades con el fin de promover la protección del medioambiente, logrando así reducir el consumo de recursos hídricos y energéticos.</li> </ol> |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| alarmas y estrobos) | <p>III. Adquirir equipos de emergencia que cuenten con tecnologías renovables, ya que estos equipos se encuentran en la parte externa de la organización y pueden funcionar con energía solar.</p> |  |
|---------------------|--|--|

| AMENAZAS  | ESTRATEGIAS (FO)   | ESTRATEGIAS (DA)   |
|---|--|--|
| <p>I. Deterioro de la infraestructura.</p> <p>II. Legislación ambiental cada vez más exigente para el desarrollo de sus actividades industriales (permisos y trámites ante dependencias de gobierno).</p> | <p>I. Realizar plan de mantenimiento anual de las instalaciones, equipos y calderas.</p> <p>II. Desarrollo de programa de revisión a la legislación y sus cambios con el fin de mantener actualizados los permisos y autorizaciones.</p> | <p>I. Incentivar a los trabajadores al cuidado y buen uso de equipos e instalaciones de la organización.</p> |

Tabla 3: Análisis FODA/DAFO de la organización.

Fuente: Elaboración propia.

Con los datos de la ilustración 13 y la tabla 3 se realizó un gráfico en el cual se presentan los resultados de las consideraciones externas, internas y el análisis FODA/DAFO para realizar una determinación del balance estratégico a través de los factores de optimización y riesgo, tabla 4.

| Fortalezas (F) +Oportunidades (O) | = <b>Factor de optimización</b> |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Debilidades (D) + Amenazas (A)    | = <b>Factor de riesgo</b>       |
| RESULTADOS                        |                                 |
| Factor de optimización            | = 7 + 4 = 11                    |
| Factor de riesgo                  | = 1 + 2 = 3                     |

Tabla 4: Factores de optimización y riesgo del análisis FODA/DAFO

Fuente: Elaboración propia.

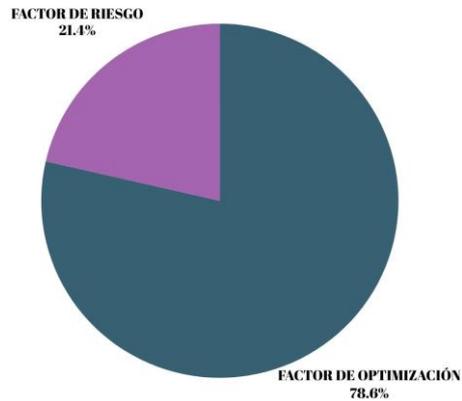


Ilustración 14. Análisis de factores

Fuente: Elaboración Propia

La identificación de partes interesadas tanto externas e internas, y el análisis FODA/DAFO nos permitió tener un panorama más claro de los componentes que rodean a la organización, a través de estas herramientas hemos determinado los factores de riesgo presentes y en este sentido se puede observar que el factor de optimización es mayor al factor de riesgo, lo cual nos indica la necesidad de aprovechar al máximo las fortalezas y oportunidades que presenta la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., para poder desarrollar estrategias ambientales factibles organizacionalmente, ilustración 14.

### 5.3. Identificación de aspectos e impactos ambientales

A continuación, se muestran los aspectos e impactos ambientales identificados en la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., derivados del desarrollo de sus actividades y procesos productivos, tabla 7;

| OPERACIÓN | ETAPAS DEL PROCESO   | ASPECTOS AMBIENTALES | ENTRADA  |         |      | SALIDA                      |                                      |                                   |           |                         |                      | CONDICIONES NORMALES | CONDICIONES ANORMALES | CONDICIONES DE EMERGENCIA | INDIRECTOS | IMPACTOS AMBIENTALES |  |  |
|-----------|----------------------|----------------------|----------|---------|------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|------------|----------------------|--|--|
|           |                      |                      | CONSUMOS | ENERGÍA | AGUA | RP<br>(Residuos Peligrosos) | RME<br>(Residuos de Manejo Especial) | RSU<br>(Residuos Sólidos Urbanos) | RUIDO (d) | AIRE<br>(Emisiones GEI) | VERTIDOS (Descargas) |                      |                       |                           |            |                      |  |  |
| OP 050    | Recibo de Materiales | Emplaye              | X        |         |      |                             | X                                    |                                   |           |                         |                      |                      | X                     |                           |            |                      | Contaminación de Suelo                 |  |
|           |                      | Cartón               | X        |         |      |                             |                                      |                                   |           |                         |                      |                      | X                     |                           |            |                      | Disminución de recursos Zonas Boscosas |  |
|           |                      |                      |          |         |      |                             | X                                    |                                   |           |                         |                      |                      |                       | X                         |            |                      |  | Contaminación de Suelo                 |
|           |                      | Madera               | X        |         |      |                             |                                      |                                   |           |                         |                      |                      |                       | X                         |            |                      |  | Disminución de recursos Zonas Boscosas |
|           |                      |                      |          |         |      |                             |                                      | X                                 |           |                         |                      |                      |                       | X                         |            |                      |  | Contaminación de Suelo                 |

|          |                        |                      |   |   |   |  |   |   |   |  |   |  |  |   |   |
|----------|------------------------|----------------------|---|---|---|--|---|---|---|--|---|--|--|---|---|
|          |                        | Flejes               | X |   |   |  | X |   |   |  | X |  |  |   | Contaminación de Suelo                    |
|          |                        | Ruido Maquina        |   |   |   |  |   | X |   |  | X |  |  |   | Contaminación Auditiva                    |
|          |                        | Gas LP               |   | X |   |  |   |   | X |  | X |  |  |   | GEI                                       |
|          |                        | Combustibles         |   |   |   |  |   |   | X |  | X |  |  | X | GEI                                       |
| OP 050.3 | Almacenamiento         | Ruido Maquina        |   |   |   |  |   | X |   |  | X |  |  |   | Contaminación Auditiva                    |
|          |                        | Gas LP               |   | X |   |  |   |   | X |  | X |  |  |   | GEI                                       |
| OP 050.4 | Suministro             | Energía Eléctrica    |   | X |   |  |   |   | X |  | X |  |  |   | GEI                                       |
| OP 1100  | Secado de Resina       | Energía Eléctrica    |   | X |   |  |   |   | X |  | X |  |  |   | GEI                                       |
|          |                        | Agua (recirculación) |   |   | X |  |   |   |   |  | X |  |  |   | Agotamiento de Recursos hídricos          |
|          |                        | Ruido Maquina        |   |   |   |  |   | X |   |  | X |  |  |   | Contaminación Auditiva                    |
| OP 1200  | Operación de inyección | Resina (MP)          | X |   |   |  |   |   |   |  | X |  |  |   | GEI                                       |
|          |                        | Energía Eléctrica    |   | X |   |  |   |   |   |  | X |  |  |   | GEI                                       |
|          |                        | Agua (recirculación) |   |   | X |  |   |   |   |  | X |  |  |   | Agotamiento de Recursos hídricos          |
|          |                        | Scrap, Purga, Colada |   |   |   |  | X |   |   |  | X |  |  |   | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|          |                        | Ruido Maquina        |   |   |   |  |   | X |   |  | X |  |  |   | Contaminación Auditiva                    |
| OP 1051  | Operación Ensamble     | Componentes          | X |   |   |  |   |   |   |  | X |  |  |   | GEI                                       |
|          |                        | Energía Eléctrica    |   | X |   |  |   |   | X |  | X |  |  |   | GEI                                       |

|         |                                  |   |   |   |  |  |   |  |   |  |  |   |  |  |   |
|---------|----------------------------------|---|---|---|--|--|---|--|---|--|--|---|--|--|---|
|         | (revisión)                       | Scrap (Inyectado PMMA, Scrap Cromado)       |   |   |  |  | X |  |   |  |  | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
| OP 1810 | Operación Ensamble (revisión)    | Componentes                                 | X |   |  |  |   |  |   |  |  | X |  |  | GEI                                       |
|         |                                  | Energía Eléctrica                           |   | X |  |  |   |  | X |  |  | X |  |  | GEI                                       |
|         |                                  | Scrap (Inyectado PMMA, Scrap Cromado)       |   |   |  |  | X |  |   |  |  | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
| OP 1815 | Operación Ensamble (Preensamble) | Componentes                                 | X |   |  |  |   |  |   |  |  | X |  |  | GEI                                       |
|         |                                  | Film  | X |   |  |  |   |  |   |  |  | X |  |  | GEI                                       |
|         |                                  | Energía Eléctrica                           |   | X |  |  |   |  | X |  |  | X |  |  | GEI                                       |
|         |                                  | Scrap (Film, Inyectado PMMA, Scrap Cromado) |   |   |  |  | X |  |   |  |  | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
| OP 1550 | Operación Ensamble (Soldadura)   | Componentes                                 | X |   |  |  |   |  |   |  |  | X |  |  | GEI                                       |
|         |                                  | Energía Eléctrica                           |   | X |  |  |   |  | X |  |  | X |  |  | GEI                                       |
|         |                                  | Scrap MIX                                   |   |   |  |  | X |  |   |  |  | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|         |                                  | Ruido Maquina                               |   |   |  |  |   |  | X |  |  | X |  |  | contaminación Auditiva                    |
| OP 1840 | Operación Ensamble (Pisado)      | Componentes                                 | X |   |  |  |   |  |   |  |  | X |  |  | GEI                                       |
|         |                                  | Energía Eléctrica                           |   | X |  |  |   |  | X |  |  | X |  |  | GEI                                       |
|         |                                  | Scrap MIX                                   |   |   |  |  | X |  |   |  |  | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|         |                                  | Ruido Maquina                               |   |   |  |  |   |  | X |  |  | X |  |  | Contaminación Auditiva                    |

|         |                                   |                     |   |   |  |  |   |  |  |   |   |   |  |  |   |   |
|---------|-----------------------------------|---------------------|---|---|--|--|---|--|--|---|---|---|--|--|---|---|
| OP 1820 | Operación<br>Ensamble<br>(Manual) | Componentes         | X |   |  |  |   |  |  |   | X |   |  |  | GEI                                       |   |
|         |                                   | Adhesivo Doble Cara | X |   |  |  |   |  |  |   |   | X |  |  |   | GEI                                       |
|         |                                   | Papel Soporte       | X |   |  |  |   |  |  |   |   | X |  |  |   | GEI                                       |
|         |                                   | Film                | X |   |  |  |   |  |  |   |   | X |  |  |   | GEI                                       |
|         |                                   | Reposicionadores    | X |   |  |  |   |  |  |   |   | X |  |  |   | GEI                                       |
|         |                                   | Scrap MIX           |   |   |  |  | X |  |  |   |   | X |  |  |   | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|         |                                   | Energía Eléctrica   |   | X |  |  |   |  |  | X |   | X |  |  |   | GEI                                       |
| OP 1900 | Embalaje de PT                    | Foam                | X |   |  |  | X |  |  |   | X |   |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |   |
|         |                                   | Cartón              | X |   |  |  | X |  |  |   | X |   |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |   |
| OP 1940 | Almacenamiento<br>de PT           | Emplaye             | X |   |  |  | X |  |  |   | X |   |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |   |
|         |                                   | Cartón              | X |   |  |  |   |  |  |   | X |   |  |  | Disminución de recursos Zonas Boscosas    |   |
|         |                                   |                     |   |   |  |  | X |  |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |   |
|         |                                   | Madera              | X |   |  |  | X |  |  |   |   | X |  |  |   | disminución de recursos Zonas Boscosas    |
|         |                                   |                     |   |   |  |  | X |  |  |   |   | X |  |  |   | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|         |                                   | Flejes              | X |   |  |  |   |  |  |   |   | X |  |  |   | GEI                                       |

|                   |  |  |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |     |   |
|-------------------|--|--|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|-----|---|
|                   |  | Gas LP                                       |   | X |   |   |   |  |   | X |   | X |   |  |     | GEI                                       |
|                   |  | Energía Eléctrica                            |   | X |   |   |   |  |   | X |   | X |   |  |     | GEI                                       |
| OP 1950           | Embarque                               | Gas LP                                       |   | X |   |   |   |  |   | X |   | X |   |  |     | GEI                                       |
|                   |  | Combustibles                                 |   |   |   |   |   |  |   | X |   | X |   |  | X   | GEI                                       |
| SN                | Prueba de Laboratorio ( Humedad )      | Muestra PMMA                                 | X |   |   |   | X |  |   |   |   |   |   |  |     | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|                   |  | Energía Eléctrica                            |   | X |   |   |   |  |   | X |   |   |   |  |     | GEI                                       |
|                   | Prueba de Desprendimiento de Soldadura | Muestra PMMA                                 | X |   |   |   | X |  |   |   |   |   |   |  |     | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|                   |  | Energía Eléctrica                            |   | X |   |   |   |  |   | X |   |   |   |  |     | GEI                                       |
|                   | Pruebas Dimensionales                  | Muestra de PT                                | X |   |   |   | X |  |   |   |   |   |   |  |     | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|                   |  | Sustancias químicas no Peligrosas            | X |   |   |   | X |  |   |   |   |   | X |  |     | Generación de Residuos de Manejo Especial |
| Energía Eléctrica |  |  | X |   |   |   |   |  | X |   |   |   |   |  | GEI |   |
| SN                | Mantenimiento (Equipo Chillers)        | Gas Refrigerante                             | X |   |   |   |   |  |   | X |   | X |   |  |     | GEI                                       |
|                   |  | Filtros Generales (Piedra, papel y Cartucho) | X |   |   | X |   |  |   |   |   | X |   |  |     | Contaminación de Suelo                    |
|                   |  | Energía Eléctrica                            |   | X |   |   |   |  |   | X |   | X |   |  |     | GEI                                       |
|                   |  | Agua   |   |   | X |   |   |  |   |   | X | X |   |  |     | Contaminación de Agua                     |
|                   |  | Sustancias químicas Peligrosas               | X |   |   | X |   |  |   |   |   | X |   |  |     | Generación de Residuos Peligrosos         |

|    |                           |  |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |  |  |   |
|----|---------------------------|--|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|--|--|---|
|    |                           | Sustancias químicas no Peligrosas            | X |   |   |   | X |  |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|    |                           | Chatarra                                     |   |   |   |   | X |  |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
| SN | Mantenimiento ( Equipos ) | Sustancias químicas Peligrosas               | X |   |   | X |   |  |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos Peligrosos         |
|    | Equipo de Osmosis Inversa | Sustancias químicas no Peligrosas            | X |   |   |   | X |  |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|    |                           | Filtros Generales (Piedra, papel y Cartucho) | X |   |   | X |   |  |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos Peligrosos         |
|    |                           | Energía Eléctrica                            |   | X |   |   |   |  |  | X |   | X |  |  | GEI                                       |
|    |                           | Agua   |   |   | X |   |   |  |  |   | X | X |  |  | Contaminación de Agua                     |
|    |                           | Chatarra                                     |   |   |   |   | X |  |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
| SN | Mantenimiento ( Equipos ) | Energía Eléctrica                            |   | X |   |   |   |  |  | X |   | X |  |  | GEI                                       |
|    | Termo-convector           | Agua   |   |   | X |   |   |  |  |   | X | X |  |  | Contaminación de Agua                     |
|    |                           | Sustancias químicas Peligrosas               | X |   |   | X |   |  |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos Peligrosos         |
|    |                           | Sustancias químicas no Peligrosas            | X |   |   |   | X |  |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|    |                           | Chatarra                                     |   |   |   |   | X |  |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
| SN | Mantenimiento ( Equipos ) | Energía Eléctrica                            |   | X |   |   |   |  |  | X |   | X |  |  | GEI                                       |
|    |                           | Agua   |   |   | X |   |   |  |  |   | X | X |  |  | Contaminación de Agua                     |

|    |   |                                   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |  |  |   |
|----|---|-----------------------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|---|
|    | Compresores                                       | Sustancias químicas Peligrosas    | X |   |   | X |   |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos Peligrosos         |
|    |   | Sustancias químicas no Peligrosas | X |   |   |   | X |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|    |   | Chatarra                          |   |   |   |   | X |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
| SN | Mantenimiento ( Equipos ) Intercambiador de Calor | Energía Eléctrica                 |   | X |   |   |   |  | X |   | X |  |  | GEI                                       |
|    |   | Agua                              |   |   | X |   |   |  |   | X | X |  |  | Contaminación de Agua                     |
|    |   | Sustancias químicas Peligrosas    | X |   |   | X |   |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos Peligrosos         |
|    |   | Sustancias químicas no Peligrosas | X |   |   |   | X |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|    |   | Chatarra                          |   |   |   |   | X |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
| SN | Mantenimiento Equipos Deshumificadores            | Energía Eléctrica                 |   | X |   |   |   |  | X |   | X |  |  | GEI                                       |
|    |   | Agua                              |   |   | X |   |   |  |   | X | X |  |  | Contaminación de Agua                     |
|    |   | Sustancias químicas Peligrosas    | X |   |   | X |   |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos Peligrosos         |
|    |   | Sustancias químicas no Peligrosas | X |   |   |   | X |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|    |   | Chatarra                          |   |   |   |   | X |  |   |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
| SN | Mantenimiento Equipos                             | Energía Eléctrica                 |   | X |   |   |   |  | X |   | X |  |  | GEI                                       |
|    |   | Agua                              |   |   | X |   |   |  |   | X | X |  |  | Contaminación de Agua                     |

|    |                          |                                   |   |   |  |   |   |  |  |   |   |  |  |   |
|----|--------------------------|-----------------------------------|---|---|--|---|---|--|--|---|---|--|--|---|
|    | Termorreguladores        | Sustancias químicas Peligrosas    | X |   |  | X |   |  |  |   | X |  |  | Generación de Residuos Peligrosos         |
|    |                          | Sustancias químicas no Peligrosas | X |   |  |   | X |  |  |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|    |                          | Chatarra                          |   |   |  |   | X |  |  |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
| SN | Mantenimiento ( Moldes ) | Refrigerante                      | X |   |  | X |   |  |  |   | X |  |  | Generación de Residuos Peligrosos         |
|    |                          | Sustancias químicas Peligrosas    | X |   |  | X |   |  |  |   | X |  |  | Generación de Residuos Peligrosos         |
|    |                          | Sustancias químicas no Peligrosas | X |   |  |   | X |  |  |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|    |                          | Energía Eléctrica                 |   | X |  |   |   |  |  | X | X |  |  | GEI                                       |

|    |   |                                   |   |  |  |   |  |   |  |  |   |  |  |  |
|----|---|-----------------------------------|---|--|--|---|--|---|--|--|---|--|--|--|
| SN | Mantenimiento (Limpieza de áreas comunes) | Agua                              |   |  |  | X |  |   |  |  | X |  |  | Contaminación de agua                  |
|    |   | Sustancias químicas no Peligrosas | X |  |  |   |  | X |  |  | X |  |  | Generación de Residuos Sólidos Urbanos |

|    |                             |                   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |  |  |   |
|----|-----------------------------|-------------------|---|---|--|--|---|---|--|---|---|--|--|---|
| SN | Actividades administrativas | Energía Eléctrica |   | X |  |  |   |   |  | X | X |  |  | GEI                                       |
|    |                             | papelería         | X |   |  |  | X |   |  |   | X |  |  | Generación de Residuos de Manejo Especial |
|    |                             |                   | X |   |  |  |   | X |  |   |   |  |  | Generación de Residuos Sólidos Urbanos    |

Tabla 5: Identificación de aspectos e impactos ambientales.

Fuente: Elaboración propia.

#### 5.4. Evaluación de impactos ambientales

A continuación, se muestran las evaluaciones de los impactos ambientales identificados en la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., derivados del desarrollo de sus actividades y procesos productivos, tabla 6.

| OPERACIÓN | ETAPAS DEL PROCESO   | IMPACTOS AMBIENTALES                   | Signo | Intensidad (I) | Extensión (EX) | Momento (MO) | Persistencia (PE) | Reversibilidad (RV) | Recuperabilidad (MC) | Sinergia (SI) | Acumulación (AC) | Efecto (EF) | Periodicidad (PR) | IMPORTANCIA | RELEVANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL | REGULADO POR LEGISLACIÓN AMBIENTAL | CONTROL ADMINISTRATIVO    | ACCIONES DE CONTROL             |
|-----------|----------------------|--|-------|----------------|----------------|--------------|-------------------|---------------------|----------------------|---------------|------------------|-------------|-------------------|-------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
|           |                      |  |       |                |                |              |                   |                     |                      |               |                  |             |                   |             |                                  |                                    |                           |                                 |
| OP 050    | Recibo de Materiales | Contaminación de Suelo                 | -     | 1              | 1              | 4            | 2                 | 2                   | 2                    | 2             | 4                | 4           | 4                 | -29         | IRRELEVANTE                      | SI                                 | Procedimiento de residuos | Seguimiento de indicadores MASS |
|           |                      | Disminución de recursos Zonas Boscosas | -     | 1              | 1              | 4            | 2                 | 2                   | 2                    | 2             | 4                | 4           | 4                 | -29         | IRRELEVANTE                      | SI                                 | Procedimiento de residuos | Seguimiento de indicadores MASS |
|           |                      | Contaminación de Suelo                 | -     | 1              | 1              | 4            | 2                 | 1                   | 2                    | 2             | 4                | 4           | 4                 | -28         | IRRELEVANTE                      | SI                                 | Procedimiento de residuos | Seguimiento de indicadores MASS |
|           |                      | Disminución de recursos Zonas Boscosas | -     | 2              | 1              | 2            | 2                 | 2                   | 2                    | 1             | 4                | 4           | 4                 | -29         | IRRELEVANTE                      | SI                                 | Procedimiento de residuos | Seguimiento de indicadores MASS |
|           |                      | Contaminación de Suelo                 | -     | 2              | 1              | 2            | 2                 | 1                   | 2                    | 2             | 4                | 4           | 4                 | -29         | IRRELEVANTE                      | SI                                 | Procedimiento de residuos | Seguimiento de indicadores MASS |
|           |                      | Contaminación de Suelo                 | -     | 1              | 1              | 4            | 2                 | 2                   | 2                    | 2             | 4                | 4           | 4                 | -29         | IRRELEVANTE                      | SI                                 | Procedimiento de residuos | Seguimiento de indicadores MASS |

|          |                        |                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |               |    |   |   |
|----------|------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---------------|----|---|---|
|          |                        | Contaminación Auditiva           | - | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -25 | IRRELEVANTE   | SI | Estudio de emisiones de ruido ambiental | Seguimiento de indicadores MASS   |
|          |                        | GEI                              | - | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | -30 | IRRELEVANTE   | SI |   | Seguimiento de indicadores MASS   |
|          |                        | GEI                              | - | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | -34 | IRRELEVANTE   | SI | Verificación vehicular                  | Seguimiento de indicadores MASS   |
| OP 050.3 | Almacenamiento         | Contaminación Auditiva           | - | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -25 | IRRELEVANTE   | SI | Estudio de emisiones de ruido ambiental | Seguimiento de indicadores MASS   |
|          |                        | GEI                              | - | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | -30 | IRRELEVANTE   | SI |   | Seguimiento de indicadores MASS   |
| OP 050.4 | Suministro             | GEI                              | - | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -33 | IRRELEVANTE   | SI | Programa de ahorro energético           | Seguimiento de indicadores MASS   |
| OP 1100  | Secado de Resina       | GEI                              | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | MODERADO      | SI | Programa de ahorro energético           | Seguimiento de indicadores MASS   |
|          |                        | Agotamiento de Recursos hídricos | - | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | -32 | IRRELEVANTE   | SI | Bitácoras de consumo                    | Concientización de uso racional del agua<br>Seguimiento de indicadores MASS |
|          |                        | Contaminación Auditiva           | - | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -25 | IRRELEVANTE   | SI | Estudio de emisiones de ruido ambiental | Seguimiento de indicadores MASS   |
| OP 1200  | Operación de inyección | GEI                              | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | IRRELEVANTE   | SI |   | Seguimiento de indicadores MASS   |
|          |                        | GEI                              | - | 8 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -54 | SIGNIFICATIVO | SI | Programa de                             | Seguimiento de  |

|         |                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                      |           |   |   |
|---------|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----------------------|-----------|---|---|
|         |                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                      |           | ahorro energético                       | indicadores MASS  |
|         |                               | Agotamiento de Recursos hídricos          | - | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | -34 | <b>IRRELEVANTE</b>   | <b>SI</b> | Bitácoras de consumo                    | Concientización de uso racional del agua<br>Seguimiento de indicadores MASS |
|         |                               | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 8 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | -55 | <b>SIGNIFICATIVO</b> | <b>SI</b> | Procedimiento de residuos               | Seguimiento de indicadores MASS   |
|         |                               | Contaminación Auditiva                    | - | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -25 | <b>IRRELEVANTE</b>   | <b>SI</b> | Estudio de emisiones de ruido ambiental | Seguimiento de indicadores MASS   |
| OP 1051 | Operación Ensamble (revisión) | GEI                                       | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | <b>IRRELEVANTE</b>   | <b>SI</b> |   | Seguimiento de indicadores MASS   |
|         |                               | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | <b>MODERADO</b>      | <b>SI</b> | Programa de ahorro energético           | Seguimiento de indicadores MASS   |
|         |                               | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 8 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | -55 | <b>SIGNIFICATIVO</b> | <b>SI</b> | Procedimiento de residuos               | Seguimiento de indicadores MASS   |
| OP 1810 | Operación Ensamble (revisión) | GEI                                       | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | <b>IRRELEVANTE</b>   | <b>SI</b> |   |   |
|         |                               | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | <b>MODERADO</b>      | <b>SI</b> | Programa de ahorro energético           | Seguimiento de indicadores  |

|         |                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                      |           |   |                                 |
|---------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----------------------|-----------|---|---------------------------------|
|         |                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                      |           |   | MASS                            |
|         |                                  | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 8 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | -55 | <b>SIGNIFICATIVO</b> | <b>SI</b> | Procedimiento de residuos               | Seguimiento de indicadores MASS |
| OP 1815 | Operación Ensamble (Preensamble) | GEI                                       | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | <b>IRRELEVANTE</b>   | <b>SI</b> |   |                                 |
|         |                                  | GEI                                       | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | <b>IRRELEVANTE</b>   | <b>SI</b> |   |                                 |
|         |                                  | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | <b>MODERADO</b>      | <b>SI</b> | Programa de ahorro energético           | Seguimiento de indicadores MASS |
|         |                                  | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 8 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | -55 | <b>SIGNIFICATIVO</b> | <b>SI</b> | Procedimiento de residuos               | Seguimiento de indicadores MASS |
| OP 1550 | Operación Ensamble (Soldadura)   | GEI                                       | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | <b>IRRELEVANTE</b>   | <b>SI</b> |   |                                 |
|         |                                  | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | <b>MODERADO</b>      | <b>SI</b> | Programa de ahorro energético           | Seguimiento de indicadores MASS |
|         |                                  | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 8 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | -55 | <b>SIGNIFICATIVO</b> | <b>SI</b> | Procedimiento de residuos               | Seguimiento de indicadores MASS |
|         |                                  | Contaminación Auditiva                    | - | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -25 | <b>IRRELEVANTE</b>   | <b>SI</b> | Estudio de emisiones de ruido ambiental | Seguimiento de indicadores MASS |

|         |                                   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |               |    |   |                                       |
|---------|-----------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---------------|----|---|---------------------------------------|
| OP 1840 | Operación<br>Ensamble<br>(Pisado) | GEI  | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | IRRELEVANTE   | SI |   |                                       |
|         |                                   | GEI  | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | MODERADO      | SI | Programa de<br>ahorro energético              | Seguimiento de<br>indicadores<br>MASS |
|         |                                   | Generación de<br>Residuos de<br>Manejo<br>Especial | - | 8 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | -55 | SIGNIFICATIVO | SI | Procedimiento de<br>residuos                  | Seguimiento de<br>indicadores<br>MASS |
|         |                                   | Contaminación<br>Auditiva                          | - | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -25 | IRRELEVANTE   | SI | Estudio de<br>emisiones de ruido<br>ambiental | Seguimiento de<br>indicadores<br>MASS |
| OP 1820 | Operación<br>Ensamble<br>(Manual) | GEI  | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | IRRELEVANTE   | SI |   |                                       |
|         |                                   | GEI  | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | IRRELEVANTE   | SI |   |                                       |
|         |                                   | GEI  | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | IRRELEVANTE   | SI |   |                                       |
|         |                                   | GEI  | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | IRRELEVANTE   | SI |   |                                       |
|         |                                   | GEI  | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | -26 | IRRELEVANTE   | SI |   |                                       |
|         |                                   | Generación de<br>Residuos de<br>Manejo<br>Especial | - | 8 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | -55 | SIGNIFICATIVO | SI | Procedimiento de<br>residuos                  | Seguimiento de<br>indicadores<br>MASS |
|         |                                   | GEI  | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | MODERADO      | SI | Programa de<br>ahorro energético              | Seguimiento de<br>indicadores<br>MASS |
| OP 1900 | Embalaje de PT                    | Generación de                                      | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE   | SI | Procedimiento de                              | Seguimiento de                        |

|         |                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    |                                     |                                 |
|---------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-------------|----|-------------------------------------|---------------------------------|
|         |                      | Residuos de Manejo Especial               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    | residuos                            | indicadores MASS                |
|         |                      | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos           | Seguimiento de indicadores MASS |
| OP 1940 | Almacenamiento de PT | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -29 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos           | Seguimiento de indicadores MASS |
|         |                      | Disminución de recursos Zonas Boscosas    | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -29 | IRRELEVANTE | SI | Empaques retornables                | Seguimiento de indicadores MASS |
|         |                      | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos           | Seguimiento de indicadores MASS |
|         |                      | Disminución de recursos Zonas Boscosas    | - | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | -29 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de empaque retornable | Seguimiento de indicadores MASS |
|         |                      | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos           | Seguimiento de indicadores MASS |
|         |                      | GEI                                       | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -29 | IRRELEVANTE | SI |                                     |                                 |

|         |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    |                               |                                 |
|---------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-------------|----|-------------------------------|---------------------------------|
|         |  | GEI                                       | - | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | -30 | IRRELEVANTE | SI |                               |                                 |
|         |  | GEI                                       | - | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -33 | IRRELEVANTE | SI | Programa de ahorro energético | Seguimiento de indicadores MASS |
| OP 1950 | Embarque                               | GEI                                       | - | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | -30 | IRRELEVANTE | SI |                               |                                 |
|         |  | GEI                                       | - | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | -34 | IRRELEVANTE | SI | Verificación vehicular        | Seguimiento de indicadores MASS |
| SN      | Prueba de Laboratorio (Humedad)        | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | -37 | MODERADO    | SI | Procedimiento de residuos     | Seguimiento de indicadores MASS |
|         |  | GEI                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0   | IRRELEVANTE | SI | Programa de ahorro energético | Seguimiento de indicadores MASS |
|         | Prueba de Desprendimiento de Soldadura | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | -37 | MODERADO    | SI | procedimiento de residuos     | Seguimiento de indicadores MASS |
|         |  | GEI                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0   | IRRELEVANTE | SI | Programa de ahorro energético | Seguimiento de indicadores MASS |
|         | Pruebas Dimensionales                  | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | -37 | MODERADO    | SI | Procedimiento de residuos     | Seguimiento de indicadores MASS |

|    |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    |  |   |
|----|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-------------|----|--|---|
|    |                                 | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|    |                                 | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | MODERADO    | SI | Programa de ahorro energético                            | Seguimiento de indicadores MASS   |
| SN | Mantenimiento (Equipo Chillers) | GEI                                       | - | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | -35 | MODERADO    | SI |  |   |
|    |                                 | Contaminación de Suelo                    | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|    |                                 | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | MODERADO    | SI | Programa de ahorro energético                            | Seguimiento de indicadores MASS   |
|    |                                 | Contaminación de Agua                     | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -30 | IRRELEVANTE | SI | Análisis de límites máximos permisibles de contaminantes | Concientización de uso racional del agua<br>Seguimiento de indicadores MASS |
|    |                                 | Generación de Residuos Peligrosos         | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|    |                                 | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|    |                                 | Generación de Residuos de Manejo          | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    |  |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-------------|----|--|---|
|  |   | Especial                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    |  |   |
|  | Mantenimiento (Equipos) Equipo de Osmosis Inversa | Generación de Residuos Peligrosos         | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |   | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |   | Generación de Residuos Peligrosos         | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |   | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | MODERADO    | SI | Programa de ahorro energético                            | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |   | Contaminación de Agua                     | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -30 | IRRELEVANTE | SI | Análisis de límites máximos permisibles de contaminantes | Concientización de uso racional del agua<br>Seguimiento de indicadores MASS |
|  |   | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI |  |   |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    |  |   |
|  | Mantenimiento (Equipos) Termo-convector           | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | MODERADO    | SI | Programa de ahorro energético                            | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |   | Contaminación de Agua                     | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -30 | IRRELEVANTE | SI | Análisis de límites máximos permisibles de               | Concientización de uso racional del agua                                    |

|  |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    |  |   |
|--|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-------------|----|--|---|
|  |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    | contaminantes  | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |                         | Generación de Residuos Peligrosos         | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |                         | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |                         | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI |  |   |
|  | Mantenimiento (Equipos) | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | MODERADO    | SI | Programa de ahorro energético                            | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  | Compresores             | Contaminación de Agua                     | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -30 | IRRELEVANTE | SI | Análisis de límites máximos permisibles de contaminantes | Concientización de uso racional del agua<br>Seguimiento de indicadores MASS |
|  |                         | Generación de Residuos Peligrosos         | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |                         | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    |  |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-------------|----|--|---|
|  |   | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI |  |   |
|  | Mantenimiento (Equipos) Intercambiador de Calor | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | MODERADO    | SI | Programa de ahorro energético                            | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |   | Contaminación de Agua                     | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -30 | IRRELEVANTE | SI | Análisis de límites máximos permisibles de contaminantes | Concientización de uso racional del agua<br>Seguimiento de indicadores MASS |
|  |   | Generación de Residuos Peligrosos         | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |   | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |   | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI |  |   |
|  | Mantenimiento (Equipos) Deshumificadores        | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | MODERADO    | SI | Programa de ahorro energético                            | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |   | Contaminación de Agua                     | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -30 | IRRELEVANTE | SI | Análisis de límites máximos permisibles de               | Concientización de uso racional del agua                                    |

|  |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    |  |   |
|--|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-------------|----|--|---|
|  |                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |             |    | contaminantes  | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |                         | Generación de Residuos Peligrosos         | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |                         | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |                         | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI |  |   |
|  | Mantenimiento (Equipos) | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | MODERADO    | SI | Programa de ahorro energético                            | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  | Termorreguladores       | Contaminación de Agua                     | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | -30 | IRRELEVANTE | SI | Análisis de límites máximos permisibles de contaminantes | Concientización de uso racional del agua<br>Seguimiento de indicadores MASS |
|  |                         | Generación de Residuos Peligrosos         | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |
|  |                         | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | IRRELEVANTE | SI | Procedimiento de residuos                                | Seguimiento de indicadores MASS   |

|                        |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                    |           |                               |                                 |
|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|--------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------|
|                        |  | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | <b>IRRELEVANTE</b> | <b>SI</b> |                               |                                 |
| Mantenimiento (Moldes) |  | Generación de Residuos Peligrosos         | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | <b>IRRELEVANTE</b> | <b>SI</b> |                               |                                 |
|                        |  | Generación de Residuos Peligrosos         | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | -27 | <b>IRRELEVANTE</b> | <b>SI</b> | Procedimiento de residuos     | Seguimiento de indicadores MASS |
|                        |  | Generación de Residuos de Manejo Especial | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | -28 | <b>IRRELEVANTE</b> | <b>SI</b> | Procedimiento de residuos     | Seguimiento de indicadores MASS |
|                        |  | GEI                                       | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | -36 | <b>MODERADO</b>    | <b>SI</b> | Programa de ahorro energético | Seguimiento de indicadores MASS |

Tabla 6: Evaluación de impactos ambientales.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.5. Identificación de requisitos legales y otros requisitos

La organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., realiza sus actividades industriales dentro del parque industrial Ciudad Textil en Huejotzingo, Pue., lo cual lo someten a identificar sus requisitos legales aplicables en el desarrollo de sus procesos productivos. Para realizar esta identificación se diseñó una “Matriz de identificación de requisitos legales” la cual se presenta a continuación, tabla 7;

| RUBRO | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | LEGISLACIÓN   | PUBLICACIÓN | ACTUALIZACIÓN       | ARTÍCULOS   |
|-------|-------------------|-------------------|---|-------------|---------------------|---|
| N/A   | N/A               | N/A               | Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos | 1917        | 06 de junio de 2023 | <p><b>Art. 4.</b> La mujer y el hombre son iguales ante la ley. Ésta protegerá la organización y el desarrollo de la familia. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.</p> <p><b>Art. 25.</b> Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo. Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.</p> |

|      |                      |                                  |                         |                         |                    |  |
|------|----------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|--|
|      |                      |                                  |                         |                         |                    | <p><b>"Transitorios"</b></p> <p><b>Décimo Séptimo.</b> Dentro de los trescientos sesenta y cinco días naturales siguientes a la entrada en vigor del presente Decreto, el Congreso de la Unión realizará las adecuaciones al marco jurídico, para establecer las bases en las que el Estado procurará la protección y cuidado del medio ambiente, en todos los procesos relacionados con la materia del presente Decreto en los que intervengan empresas productivas del Estado, los</p> <p>particulares o ambos, mediante la incorporación de criterios y mejores prácticas en los temas de eficiencia en el uso de energía, disminución en la generación de gases y compuestos de efecto invernadero, eficiencia en el uso de recursos naturales, baja generación de residuos y emisiones, así como la menor huella de carbono en todos sus procesos.</p> <p>En materia de electricidad, la ley establecerá a los participantes de la industria eléctrica obligaciones de energías limpias y reducción de emisiones contaminantes.</p> <p><b>ARTICULO QUINTO.</b> Antes del inicio del ejercicio fiscal de 2002, las legislaturas de los estados, en coordinación con los municipios respectivos, adoptarán las medidas conducentes a fin de que los valores unitarios de suelo que sirven de base para el cobro de las contribuciones sobre la propiedad inmobiliaria sean equiparables a los valores de mercado de dicha propiedad y procederán, en su caso, a realizar las adecuaciones correspondientes a las tasas aplicables para el cobro de las mencionadas contribuciones, a fin de garantizar su apego a los principios de proporcionalidad y equidad.</p> |
| Agua | Agua (recirculación) | Agotamiento de Recursos hídricos | Ley de Aguas Nacionales | 01 de diciembre de 1992 | 08 de mayo de 2023 | <b>Art. 20:</b> De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través  |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o directamente por ésta cuando así le compete, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la presente Ley y sus reglamentos. Las concesiones y asignaciones se otorgarán después de considerar a las partes involucradas, y el costo económico y ambiental de las obras proyectadas.</p> <p><b>Art. 25:</b> Una vez otorgado el título de concesión o asignación, el concesionario o asignatario tendrá el derecho de explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales durante el término de la concesión o asignación, conforme a lo dispuesto en esta Ley y sus reglamentos.</p> <p><b>Art. 28, 29 BIS 1:</b> Derechos de los concesionarios.</p> <p><b>Art. 29, 29 BIS:</b> Obligaciones de los concesionarios.</p> <p><b>Art. 29 BIS 2, 29 BIS 3, 29 BIS 4:</b> Suspensión, Extinción, Revocación, Restricciones y Servidumbres de la Concesión, Asignación y de Permiso de Descarga.</p> <p><b>Art. 82:</b> La explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales en actividades industriales, de acuicultura, turismo y otras actividades productivas, se podrá realizar por personas físicas o morales previa la concesión respectiva otorgada por "la Autoridad del Agua", en los términos de la presente Ley y sus reglamentos.</p> <p><b>Art. 85, 86 BIS 2, 87,88, 91 BIS 1:</b> Prevención y Control de la Contaminación del Agua.</p> <p><b>Art. 93:</b> Causas de revocación del permiso de descarga de aguas residuales.</p> <p><b>Art. 96 BIS 1:</b> Responsabilidad por el Daño Ambiental.</p> <p><b>Art. 112:</b> La prestación de los distintos servicios administrativos por parte de "la Comisión" o de sus Organismos de Cuenca y la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, incluyendo las del subsuelo, así como de los bienes nacionales que administre "la Comisión", motivará el</p> |
|--|--|--|--|--|--|

|      |   |   |   |                         |                     |   |
|------|---|---|---|-------------------------|---------------------|---|
|      |   |   |   |                         |                     | <p>pago por parte del usuario de las cuotas que establezca la Ley Federal de Derechos.</p> <p><b>Art. 118 BIS 2:</b> En caso de existir riesgo inminente, daño, deterioro a la salud, a las aguas nacionales, a los bienes a que se refiere el artículo 113 de esta ley, a la biodiversidad o a los ecosistemas vinculados con el agua, la autoridad del agua o la Procuraduría en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán realizar de manera inmediata clausura, suspensión de actividades.</p> <p><b>Art. 118 BIS 3:</b> Cuando “la Autoridad del Agua” aplique las medidas de seguridad a que se refiere el artículo anterior, indicará al usuario, concesionario o asignatario, las acciones que debe llevar a cabo para subsanar las irregularidades que motivaron la imposición de la medida, así como los plazos para su realización, a fin de que una vez cumplidas éstas, se ordene el retiro de la medida de seguridad impuesta.</p> <p><b>Art. 119, 120, 121:</b> Sanciones conforme a lo previsto por la Ley.</p> |
| Agua | Agua  | Contaminación de agua                     | NOM-001-SEMARNAT-2021   | 24 de diciembre de 1996 | 11 de abril de 2022 | <p><b>Numeral 4.</b> Especificaciones.</p> <p><b>Numeral 5.</b> Métodos de prueba.</p> <p><b>Numeral 6.</b> Muestreo.</p> <p><b>Numeral 7.</b> Procedimiento para la evaluación de la conformidad.</p>  |
| RME  | Cartón<br>Chatarra<br>Emplaye<br>Flejes<br>Foam<br>Madera<br>PMMA<br>Scrap Inyectado<br>Scrap Cromado | Generación de Residuos de Manejo Especial | Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos | 08 de octubre de 2003   | 08 de mayo de 2023  | <p><b>Art. 16:</b> La clasificación de un residuo como peligroso, minero o metalúrgico, se debe establecer en las Normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de estos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.</p> <p><b>Art. 20:</b> La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las Normas oficiales mexicanas que</p>  |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  | <p>Scrap mix (cromado e inyectado)</p> <p>Scrap mix (film, reposicionadores, adhesivo)</p> <p>Purga</p> <p>Coladas</p> |  |  |  | <p>contendrán los listados de estos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría.</p> <p><b>Art. 26:</b> Las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias y en coordinación con la Federación, deberán elaborar e instrumentar los programas locales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, de conformidad con esta Ley, con el Diagnostico Básico para la Gestión Integral de Residuos y demás disposiciones aplicables.</p> <p><b>Art. 27:</b> Fines y objetivos bajo los cuales se establecen los planes de manejo.</p> <p><b>Art. 28:</b> Sujetos obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo.</p> <p><b>Art. 30 frac I:</b> Criterios para la determinación de residuos.</p> <p><b>Art. 31:</b> Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la Norma oficial mexicana correspondiente.</p> <p><b>Art. 32:</b> Los elementos y procedimientos que se deben considerar al formular los planes de manejo, se especificarán en las Normas oficiales mexicanas correspondientes, y estarán basados en los principios que señala la presente Ley.</p> <p><b>Art. 33:</b> Las empresas o establecimientos responsables de los planes de manejo deben presentar, para su registro a la Secretaría, los relativos a los residuos peligrosos, a los residuos mineros y a los residuos metalúrgicos; y para efectos de su conocimiento a las autoridades estatales los residuos de manejo especial, y a las municipales para el mismo efecto los residuos sólidos urbanos, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y según lo determinen su Reglamento y demás ordenamientos que de ella deriven.</p> |
|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |   |                             |                             |  |
|--|--|--|---|-----------------------------|-----------------------------|--|
|  |  |  |   |                             |                             | <p><b>Art. 75 frac VI:</b> La Secretaría y las autoridades locales competentes, según corresponda, serán responsables de llevar a cabo acciones para identificar, inventariar, registrar y categorizar los sitios contaminados con residuos peligrosos, con objeto de determinar si procede su remediación, de conformidad con los criterios que para tal fin se establezcan en el Reglamento.</p> <p><b>Art. 76:</b> Las autoridades locales deberán inscribir en el Registro Público de la Propiedad correspondiente los sitios contaminados que se encuentren dentro de su jurisdicción.</p>  |
|  |  |  | <p>Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla</p> | <p>15 de agosto de 2008</p> | <p>24 de abril de 2017</p>  | <p><b>Art. 7 y 8:</b> Subclasificación de los residuos.</p> <p><b>Art. 9:</b> Los sujetos obligados a formular y ejecutar un Plan de Manejo lo realizarán en los términos previstos en la Ley, el presente Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.</p> <p><b>Art. 10:</b> Los generadores sujetos a un Plan de Manejo a que se refiere la Ley, son aquéllos que en su conjunto producen o reúnen cantidades de 10 toneladas peso bruto, así como los que exceden dicha cantidad de forma anual de residuos, o los que en su caso generan cantidades de residuos igual o mayor a 27 kilogramos por día.</p> <p><b>Art. 14:</b> Los generadores de residuos que cuenten con un Plan de Manejo registrado ante la Secretaría deben informar ante ésta, de las modificaciones en sus procesos, productos y/o subproductos, así como sus volúmenes, para los efectos administrativos correspondientes.</p> <p><b>Art. 19:</b> Las autorizaciones que deba otorgar la Secretaría, tendrán vigencia de un año y podrán ser renovadas, siempre que se haya dado en estricto cumplimiento a lo previsto en la Ley, el presente Reglamento y demás disposiciones legales aplicables.</p> |
|  |  |  | <p>NOM-161-SEMARNAT-2011</p>  | <p>22 de agosto de 2011</p> | <p>1 de febrero de 2013</p> | <p><b>Numeral 6:</b> Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial.</p> <p><b>Numeral 7:</b> Criterios para determinar los Residuos de Manejo Especial</p>   |

|     |  |  |  |                              |                           |   |
|-----|--|--|--|------------------------------|---------------------------|---|
|     |  |  |  |                              |                           | <p>sujetos a Plan de Manejo.</p> <p><b>Numeral 8:</b> Procedimiento para la inclusión o exclusión de residuos al listado de residuos sujetos a Plan de Manejo.</p> <p><b>Numeral 9:</b> Elementos para la formulación de los Planes de Manejo.</p> <p><b>Numeral 10:</b> Procedimientos aplicables en esta Norma.</p>   |
| RPE | <p>Filtros Generales (Piedra, papel y Cartucho)</p> <p>Refrigerantes</p> <p>Sustancias químicas peligrosas</p> | <p>Generación de Residuos Peligrosos</p> | <p>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</p> | <p>08 de octubre de 2003</p> | <p>08 de mayo de 2023</p> | <p><b>Art. 40:</b> Los residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos deben ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las Normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.</p> <p><b>Art. 41:</b> Los generadores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos, así como los gestores de este tipo de residuos, deben manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.</p> <p><b>Art.43:</b> Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.</p> <p><b>Art. 45:</b> Los generadores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos deben identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las Normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.</p> <p><b>Art. 46:</b> Los grandes generadores de residuos peligrosos, están obligados a registrarse ante la Secretaría y someter a su consideración el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, así como llevar una bitácora y presentar un informe anual acerca de la generación y modalidades de manejo a las que sujetaron sus residuos de acuerdo con los lineamientos que para tal fin se establezcan en el Reglamento de la presente Ley, así como contar con un seguro ambiental, de conformidad con la Ley General del Equilibrio</p> |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>Ecológico y la protección al Ambiente.</p> <p><b>Art. 48:</b> Las personas consideradas como micro generadores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.</p>  |
|  |  |  |  |  |  | <p>Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</p> <p>30 de noviembre de 2006</p> <p>31 de octubre de 2014</p> <p><b>Art. 35</b> Identificación de residuos peligrosos.</p> <p><b>Art. 43:</b> Procedimiento para las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos.</p> <p><b>Art. 44:</b> La categoría en la cual se encuentren registrados los generadores de residuos peligrosos se modificará cuando exista reducción o incremento en las cantidades generadas de dichos residuos durante dos años consecutivos.</p> <p><b>Art. 45:</b> Los generadores de residuos peligrosos podrán actualizar la información relativa a sus datos de identificación personal y del lugar donde generan sus residuos, mediante la incorporación de los nuevos datos en el sistema señalado en el artículo 43 del Reglamento y la Secretaría, en el momento de la incorporación, tendrá por realizada la actualización.</p> <p><b>Art. 46:</b> Responsabilidades de los grandes y pequeños generadores.</p> <p><b>Art. 68:</b> Los generadores que por algún motivo dejen de generar residuos peligrosos deberán presentar ante la Secretaría un aviso por escrito que contenga el nombre, denominación o razón social, número de registro o autorización, según sea el caso, y la explicación correspondiente.</p> |

|      |   |   |                                 |                       |                         |  |
|------|---|---|---------------------------------|-----------------------|-------------------------|--|
|      |   |   |                                 |                       |                         | <b>Art. 72:</b> Los grandes generadores de residuos peligrosos deberán presentar anualmente ante la Secretaría un informe mediante la Cédula de Operación Anual.   |
|      |   |   | NOM-052-SEMARNAT-2005           | 22 de octubre de 1993 | 23 de junio de 2006     | <b>Numeral 6:</b> Procedimiento para determinar si un residuo es peligroso.<br><b>Numeral 7:</b> Características que definen a un residuo como peligroso.<br><b>Numeral 9:</b> Procedimiento para la evaluación de la conformidad.   |
| Aire | Energía eléctrica<br>Gas refrigerante<br>Combustibles | Gases de Efecto Invernadero generados en la operación<br>Gases de efecto invernadero de vehículos automotores | NOM-001-SEDE-2012               | 2005                  | 29 de noviembre de 2012 | <b>Título 3:</b> Lineamientos para la aplicación de las especificaciones de las instalaciones eléctricas (utilización).<br><b>Art. 110:</b> Requisitos de las instalaciones eléctricas.<br><b>Capítulo 2:</b> Alambrado y Protección.<br><b>Capítulo 3:</b> Métodos de Alambrado y Materiales.<br><b>Capítulo 4:</b> Equipo de Uso General.<br><b>Capítulo 5:</b> Ambientes Especiales.<br><b>Capítulo 6:</b> Equipos Especiales.<br><b>Capítulo 7:</b> Condiciones Especiales.<br><b>Capítulo 8:</b> Sistemas de Comunicación.  |
|      |   |   | Ley General de Cambio Climático | 06 de junio de 2012   | 11 de mayo de 2022      | <b>Art. 87, Inciso I:</b> Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el Registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro: Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro.<br><b>Art. 88:</b> Las personas físicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.<br><b>Art. 97:</b> El cumplimiento de las Normas oficiales mexicanas deberá ser evaluado por los organismos de certificación, unidades de verificación y laboratorios de pruebas autorizados por la secretaría. |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p><b>Art. 111:</b> El cumplimiento de las Normas oficiales mexicanas deberá ser evaluado por los organismos de certificación, unidades de verificación y laboratorios de pruebas autorizados por la secretaría.</p> <p><b>Art. 112:</b> Las personas físicas o morales responsables de las fuentes emisoras que sean requeridas por la Secretaría para proporcionar los informes, datos o documentos que integran el reporte de emisiones tendrán la obligación de hacerlo dentro de un plazo no mayor a quince días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la fecha de su notificación.</p> <p><b>Art. 113:</b> Cuando de las visitas de inspección realizadas a las personas físicas o morales responsables de las fuentes emisoras sujetas a reporte se determine que existe riesgo inminente derivado de contravenir las disposiciones de la presente Ley y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; asimismo, cuando los actos u omisiones pudieran dar lugar a la imposición de sanciones, la Secretaría podrá ordenar las medidas de seguridad previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente.</p> <p><b>“SANCIONES”</b></p> <p><b>Art. 114:</b> En caso de que las personas físicas o morales responsables de las fuentes emisoras sujetas a reporte no entreguen la información, datos o documentos requeridos por la Secretaría en el plazo señalado, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente podrá imponer una multa de quinientos a tres mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, sin menoscabo del cumplimiento inmediato de dicha obligación.</p> <p><b>Art. 115:</b> En caso de encontrarse falsedad en la información proporcionada, así como incumplir con los plazos y términos para su entrega, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente aplicará una multa de tres mil y hasta diez mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal. La multa será independiente de cualquier otra responsabilidad de</p> |
|--|--|--|--|--|--|

|       |                   |                        |   |                       |                         |  |
|-------|-------------------|------------------------|---|-----------------------|-------------------------|--|
|       |                   |                        |   |                       |                         | los órdenes civil y penal que pudieran derivarse.  |
|       |                   |                        | NOM-047-SEMARNAT-2014   | 10 de mayo de 2000    | 26 de noviembre de 2014 | <p><b>Numeral 4:</b> Especificaciones.</p> <p><b>Numeral 5:</b> Método dinámico.</p> <p><b>Numeral 6:</b> Método estático.</p> <p><b>Numeral 7:</b> Registro de datos.</p> <p><b>Numeral 8:</b> Especificaciones del equipo.</p> <p><b>Numeral 9:</b> Procedimiento para la evaluación de la conformidad.</p>  |
| Ruido | Ruido de maquinas | Contaminación auditiva | Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente LGEEPA | NOM-081-SEMARNAT-1994 | 08 de mayo de 2023      | <p><b>CAPÍTULO VIII</b></p> <p>RUIDO, VIBRACIONES, ENERGÍA TÉRMICA, LUZ INTRUSA, OLORES Y CONTAMINACIÓN VISUAL</p> <p><b>Art. 155:</b> Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica, luz intrusa y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las Normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.</p> <p>En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica, luz intrusa, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.</p> |
|       |                   |                        | NOM-081-SEMARNAT-1994   | 13 de enero de 1995   | N/A                     | <p><b>Numeral 5:</b> Especificaciones.</p> <p><b>Numeral 7:</b> Sanciones.</p>   |

|          |     |     |   |                    |                                    |                                 |
|----------|-----|-----|---|--------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Clientes | N/A | N/A | Requerimiento SAQ:<br>Supplier Assurance<br>Questionary | SAQ versión<br>4.0 | SAQ versión 5.0,<br>noviembre 2022 | <b>Todos los Requerimientos</b> |
|          | N/A | N/A | Norma UNE-EN-ISO 9001                                   | 1987               | 2015                               | <b>Todos los Requerimientos</b> |
|          | N/A | N/A | Norma UNE-EN-ISO 14001                                  | 1996               | 2015                               | <b>Todos los Requerimientos</b> |

Tabla 7: Matriz de requisitos legales y otros requisitos.

Fuente: Elaboración propia.

## 5.6. Resumen de aspectos e impactos ambientales

A continuación, en la tabla 8 se muestra un resumen de los aspectos e impactos ambientales identificados de las actividades realizadas en la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

| Clasificación de Impactos ambientales |              |          |        |         |
|---------------------------------------|--------------|----------|--------|---------|
| Operación                             | Irrelevantes | Moderado | Severo | Critico |
| OP 050                                | 9            | 0        | 0      | 0       |
| OP 050.3                              | 2            | 0        | 0      | 0       |
| OP 050.4                              | 1            | 0        | 0      | 0       |
| OP 1100                               | 2            | 1        | 0      | 0       |
| OP 1200                               | 3            | 0        | 2      | 0       |
| OP 1051                               | 1            | 1        | 1      | 0       |
| OP 1810                               | 1            | 1        | 1      | 0       |
| OP 1840                               | 2            | 1        | 1      | 0       |
| OP 1820                               | 5            | 1        | 1      | 0       |
| OP 1900                               | 2            | 0        | 0      | 0       |
| OP 1940                               | 8            | 0        | 0      | 0       |
| OP 1950                               | 2            | 0        | 0      | 0       |
| S/N                                   | 3            | 4        | 0      | 0       |
| S/N                                   | 5            | 2        | 0      | 0       |
| S/N                                   | 5            | 1        | 0      | 0       |
| S/N                                   | 4            | 1        | 0      | 0       |
| S/N                                   | 4            | 1        | 0      | 0       |
| S/N                                   | 4            | 1        | 0      | 0       |
| S/N                                   | 4            | 1        | 0      | 0       |
| S/N                                   | 4            | 1        | 0      | 0       |
| S/N                                   | 3            | 1        | 0      | 0       |

| Área      | Proceso            | Aspecto(s) Ambientales   | Impacto(s) Ambientales  |
|-----------|--------------------|--|---|
| Inyección | Todos los procesos | Energía eléctrica<br>Agua<br>Scrap PMMA<br>Scrap ABS<br>Scrap ABS + PC<br>Purgas | Generación de residuos de manejo especial<br><br>Agotamiento de los recursos hídricos |

|          |                    | Coladas   | Emisiones de gases de efecto invernadero  |
|----------|--------------------|---|---|
| Ensamble | Todos los procesos | Energía eléctrica<br>Scrap cromado<br>Scrap PMMA<br>Scrap mix Film<br>Scrap mix cromado +<br>PMMA | Generación de residuos de manejo especial<br><br>Emisiones de gases de efecto invernadero |

Tabla 8: Evaluación de impactos ambientales.

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los aspectos ambientales identificados en la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., podemos apreciar que los de alto grado de significancia, en su mayoría derivan de las áreas productivas ensamble e inyección, según lo especificado en la tabla 8.

Para ser más específicos y críticos con los resultados en mención, a continuación, se explica cada uno de ellos:

### **Consumo de energía eléctrica:**

En el área de inyección se cuenta con máquinas de inyección y una grúa viajera para realizar cambio de los moldes, por tal motivo el consumo de energía eléctrica es uno de los aspectos ambientales más significativos.

Mientras que en el área de ensamble las estaciones de trabajo en donde se realizan las actividades cuentan con equipos, de cómputo, aspiradoras, máquinas de prensado y otros componentes que consumen energía eléctrica, dentro de esta área se cuentan con alrededor de 15 estaciones de ensamble en continuo funcionamiento, por tal motivo el consumo de energía eléctrica es bastante significativo.

## Consumos mensuales de agua y energía eléctrica

A continuación, se muestran los consumos de agua y energía eléctrica de enero 2023 a diciembre de 2023, esta información se obtuvo mediante los comprobantes de pago de la organización y fueron trasladados a un formato para definir los objetivos ambientales.

| DATOS   |   |       |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | INDICADOR            |   | ACUMULADOS |         |         |
|---------|---|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|---|------------|---------|---------|
| DICADOR | DESCRIPCIÓN   | RANGO | OBJETIVO | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic                  | 2024  | ENE-DIC    | ENE-AGO | ENE-ABR |
| 1       | Consumo de Agua ( M3 ) por Persona                                    | <=    | Meta:    | 5.00  | 5.00  | 5.00  | 5.00  | 5.00  | 5.00  | 5.00  | 5.00  | 5.00  | 5.00  | 5.00  | 5.00                 | Consumo de Agua ( M3 ) por Persona                                    | 5.00       | 5.00    | 5.00    |
|         |   |       | Real:    | 1.58  | 1.27  | 2.13  | 2.47  | 1.45  | 0.66  | 0.50  | 0.72  | 0.67  | 0.78  | 0.99  | 0.17                 |   | 1.12       | 1.35    | 1.87    |
| 2       | Consumo de Agua ( M3 ) por Piezas producidas                          | <=    | Meta:    | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10                 | Consumo de Agua ( M3 ) por Piezas producidas                          | 0.10       | 0.10    | 0.10    |
|         |   |       | Real:    | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.010                |   | 0.00       | 0.00    | 0.00    |
| 3       | Consumos de Electricidad ( KWh ) por Piezas producidas.               | <=    | Meta:    | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50                 | Consumos de Electricidad ( KWh ) por Piezas producidas.               | 1.50       | 1.50    | 1.50    |
|         |   |       | Real:    | 0.48  | 0.33  | 0.45  | 0.60  | 1.01  | 0.60  | 0.73  | 1.24  | 2.10  | 1.69  | 1.49  | 6.90                 |   | 1.47       | 0.68    | 0.46    |
| 4       | Generacion de Residuos Peligrosos ( Kg ) por Piezas producidas.       | <=    | Meta:    | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.50  | 0.50  | 0.50                 | Generacion de Residuos Peligrosos ( Kg ) por Piezas producidas.       | 0.10       | 0.10    | 0.50    |
|         |   |       | Real:    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.006 | 0.002 | 0.002 | 0.357                |   | 0.032      | 0.002   | 0.002   |
| 5       | Generacion de Residuos de Manejo Especial ( Kg )por Piezas Producidas | <=    | Meta:    | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.50  | 0.50  | 0.50                 | Generacion de Residuos de Manejo Especial ( Kg )por Piezas Producidas | 0.10       | 0.10    | 0.50    |
|         |   |       | Real:    | 0.03  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.02  | 0.02  | 0.03  | 0.02  | 0.01  | 0.02  | 0.02  | 0.02                 |   | 0.02       | 0.02    | 0.02    |
| 6       | Numero de Accidentes  | <=    | Meta:    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0                    | Numero de Accidentes  | 0          | 0       | 0       |
|         |   |       | Real:    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0                    |   | 0          | 0       | 0       |
| 7       | Numero de Incidentes  | <=    | Meta:    | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Numero de Incidentes | 5.00  | 5.00       | 5.00    |         |
|         |   |       | Real:    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                      | 0   | 1          | 0       | 0.08    |

| NÚMERO INDICADOR | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCIÓN   | CÁLCULO   |
|------------------|-------------------|---|---|
| 1                | Eficacia          | Consumo de Agua ( M3 ) por Persona                                    | ( Consumo de Agua / #Trabajadores )                                 |
| 2                | Eficacia          | Consumo de Agua ( M3 ) por Piezas producidas                          | ( Consumo de Agua / #Pieza Producida )                              |
| 3                | Eficacia          | Consumos de Electricidad ( KWh ) por Piezas producidas.               | ( Consumo de Electricidad / #Pieza Producida )                      |
| 4                | Eficacia          | Generacion de Residuos Peligrosos ( Kg ) por Piezas producidas.       | ( Gen. Residuos Peligrosos / Cantidad de Piezas Producidas )        |
| 5                | Eficacia          | Generacion de Residuos de Manejo Especial ( Kg )por Piezas Producidas | ( Gen.Residuos de Manejo Especial / Cantidad de Piezas Producidas ) |
| 6                | Eficacia          | Numero de Accidentes  | ( Numero de Accidentes / Trabajadores )                             |
| 7                | Eficacia          | Numero de Incidentes  | ( Numero de Incidentes / Trabajadores )                             |

Ilustración 15. Indicadores área de MASS.

Fuente: Elaboración Propia.

Los consumos de agua fueron contemplados por persona y número de piezas producidas debido a que se contempló el agua de servicios sanitarios, mientras que el consumo de energía eléctrica solo fue considerado por el número de piezas producidas, ilustración 15.

## Generación de mensual de residuos

Dentro de las áreas de ensamble e inyección se cuenta con entradas de materia prima la cual es sometida a su respectivo proceso para obtener un producto terminado, cuando este producto no cumple con las características de calidad es considerado como un residuo (Scrap), esto es algo que ocurre cotidianamente en estas áreas y sobre todo en inyección ya que cuando las maquinas inyectoras cambian sus condiciones de funcionamiento se generan estos residuos en grandes cantidades.

De igual manera todos los componentes de entrada vienen en empaques o cajas, por lo que se generan residuos como plástico, emplaye, cartón y madera en cantidades y volúmenes considerables.

### 5.7. Planteamiento de metas y objetivos ambientales

En el siguiente apartado se muestra el formato realizado para el planteamiento de las metas y objetivos ambientales, así como los programas para la gestión.

| METAS Y OBJETIVOS AMBIENTALES   |   | CÓDIGO: FM-01-23-AM   |  |  |   |
|---|---|---|--|--|---|
|  |   | EDICIÓN: Vo.1   |  | AÑO/PERIODO: 2023  |   |
|   |   | ASPECTO AMBIENTAL   | IMPACTO AMBIENTAL  | POLÍTICA   | OBJETIVO  |
| Scrap PMMA<br>Scrap ABS<br>Scrap ABS + PC<br>Purgas<br>Coladas                      | Generación de residuos de manejo especial | <p><b>“Economía circular”</b></p> <p>Gestión de residuos</p> <p>Colaborar activamente en la transformación del consumo lineal al consumo circular de los recursos; promoviendo el consumo de materias primas recicladas y/o renovables, así como la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos generados.</p> | Aprovechar los residuos generados en los procesos productivos de la organización | Aprovechar el 100% de los residuos generados en los procesos productivos | Generación de Residuos de Manejo Especial por Piezas Producidas |

|                              |   |   |   |   |  |
|------------------------------|---|---|---|---|--|
| Consumo de agua              | Agotamiento de recursos hídricos          | <p><b>“Gestión del agua y recursos naturales”</b></p> <p>Fomentar el uso responsable de recursos naturales como el agua, optimizando su consumo y la prevención de su contaminación tras su uso.</p>  | Reducir el consumo de agua por persona y número de piezas producidas              | Mantener el consumo de agua por debajo de 5.00 M3 por persona y 0.10 M3 por piezas producidas | (Consumo de Agua / # trabajadores)<br>(Consumo de Agua / # de piezas producidas) |
| Consumo de energía eléctrica | Generación de gases de efecto invernadero | <p><b>“Cambio climático” emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)</b></p> <p>Contribuir al desafío del Cambio Climático promoviendo una economía baja en carbono mediante el desarrollo de objetivos y planes estratégicos enfocados a reducir las emisiones de GEI.</p> <p>Fomentar la transparencia informando a nuestras partes interesadas de nuestro desempeño en materia de sostenibilidad ambiental y especialmente con relación a nuestra contribución al Cambio Climático.</p> <p><b>“Calidad del aire”</b></p> <p>Adoptar las tecnologías disponibles y viables técnicamente en los procesos de fabricación para contribuir a la mejora de la calidad del aire en las zonas de actividad y controlar las emisiones</p> | Reducir el consumo de energía eléctrica por persona y número de piezas producidas | Mantener el consumo energética por debajo de 1.50 KW/h por piezas producidas                  | Consumo de Electricidad (KWh) por Piezas producidas.                             |

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | atmosféricas/acústicas contaminantes.<br><br>"Eficiencia energética"<br><br>Contribuir a la eficiencia energética supervisando y fomentando la reducción de consumo de energía y/o promover el uso de fuentes de energía renovable. |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

Tabla 9: Planteamiento de metas y objetivos ambientales.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.7.1. Programa de gestión ambiental para aprovechar los residuos generados en los procesos productivos de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

|                           | <b>PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>  | <b>CÓDIGO: FM-02-23-AM</b> |                          |                    |
|--|--|----------------------------|--------------------------|--------------------|
|  |  | <b>EDICIÓN Vo.1</b>        | <b>AÑO/PERIODO: 2023</b> |                    |
| <b>OBJETIVO:</b><br><b>REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR PERSONA Y NÚMERO DE PIEZAS PRODUCIDAS</b> |  |                            |                          |                    |
| <b>META</b>  | <b>ACTIVIDADES</b>   | <b>PLAZO</b>               | <b>RECURSOS</b>          | <b>RESPONSABLE</b> |
| Aprovechar el 100% de los residuos generados en los  | Diseñar un procedimiento para gestión integral de los residuos                               |                            |                          |                    |
|  | Desarrollar programas de formación y sensibilización en cuanto al manejo de residuos sólidos |                            |                          |                    |

|                      |   |            |                |   |
|----------------------|---|------------|----------------|---|
| procesos productivos | Implementaciones de contenedores con sus respectivas identificaciones para facilitar la clasificación de residuos | Permanente | Los necesarios | Coordinador de Medio Ambiente Seguridad y Salud |
|----------------------|---|------------|----------------|---|

Tabla 10: Programa de gestión ambiental para aprovechar los residuos.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.7.2. Programa de gestión ambiental para disminuir el consumo de agua en los procesos productivos de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

|   |   |                            |                          |   |
|---|---|----------------------------|--------------------------|---|
|                            | <b>PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>   | <b>CÓDIGO: FM-03-23-AM</b> |                          |   |
|   |   | <b>EDICIÓN Vo.1</b>        | <b>AÑO/PERIODO: 2023</b> |   |
| <b>OBJETIVO:</b><br><b>APROVECHAR LOS RESIDUOS GENERADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN</b> |   |                            |                          |   |
| <b>META</b>   | <b>ACTIVIDADES</b>  | <b>PLAZO</b>               | <b>RECURSOS</b>          | <b>RESPONSABLE</b>                              |
| Mantener el consumo de agua por debajo de 5.00 M3 por persona y 0.10 M3 por piezas producidas               | Realizar detección de fugas que pudieran estar presentes en las instalaciones, equipos o máquinas de los procesos productivos<br>Diseñar programas de capacitación con respecto al cuidado de los recursos naturales y el consumo de agua en la organización e impartirlos a todo el personal<br>Implementar sustancias de limpieza en seco, que no requieran utilizar agua | Permanente                 | Los necesarios           | Coordinador de Medio Ambiente Seguridad y Salud |

Tabla 11: Programa de gestión ambiental para disminuir el consumo de agua.

Fuente: Elaboración propia.

**5.7.3. Programa de gestión ambiental para disminuir el consumo de energía eléctrica en los procesos productivos de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.**

|        |  | PROGRAMAS DE |                   | CÓDIGO FM-04-23-AM                              |  |
|---|--|--------------|-------------------|---|--|
| GESTIÓN AMBIENTAL   |  | EDICIÓN Vo1  | AÑO/PERIODO: 2023 |   |  |
| <b>OBJETIVO:</b>  |  |              |                   |   |  |
| <b>APROVECHAR LOS RESIDUOS GENERADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN</b> |  |              |                   |   |  |
| META  | ACTIVIDADES  | PLAZO        | RECURSOS          | RESPONSABLE                                     |  |
| Mantener el consumo energético por debajo de 1.50 KW/h por piezas producidas            | Desarrollar e implementar programas de mantenimiento adecuado de los equipos y máquinas relacionados a los procesos productivos                                | Permanente   | Los necesarios    | Coordinador de Medio Ambiente Seguridad y Salud |  |
|   | Desarrollar un programa de eficiencia energética en el cual se contemple la integración de tecnologías ambientales y el cambio de lámparas de aditivos por LED |              |                   |   |  |
|   | Llevar a cabo capacitaciones con respecto al cuidado de los recursos naturales y el consumo de energía eléctrica   |              |                   |   |  |

Tabla 12: Programa de gestión ambiental para disminuir el consumo de energía eléctrica.

Fuente: Elaboración propia.

**5.8. Manual del Sistema de Gestión Ambiental**

Este es un documento en el cual establece cómo dar cumplimiento a los puntos que marca la Norma ISO 14001 y de él se derivan Instructivos de uso de equipos, Procedimientos, Formatos y documentos realizados para integrar el SGA, **Véase en el anexo T.**

**CAPÍTULO VI**  
**CONCLUSIONES Y**  
**RECOMENDACIONES**

## 6.1. Conclusiones

- La organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., no contaba con un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma internacional ISO 14001:2015 el cual le permita desarrollar proyectos con nuevos clientes, lo cual representaba un área de oportunidad.
- A través del análisis FODA/DAFO que se realizó se pudieron identificar las partes interesadas internas y externas lo cual nos permitió identificar las Fortalezas y Debilidades dentro de la organización, así como las Oportunidades y Amenazas que se presentan en el entorno y que influyen directa o indirectamente en el desarrollo de la competitividad de la empresa. En el resultado del análisis se determinó que el factor de optimización es mayor al factor de riesgo, lo cual indica que la organización tiene una posición favorable para adquirir beneficios y ventajas competitivas en el futuro a través de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental que permita abrir nuevos mercados comerciales.
- Se determinaron los requisitos legales y otros requisitos que son relevantes a las actividades que realiza la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., así mismo se identificó que el nivel de cumplimiento de estos mismos es considerablemente bueno, con la excepción del componente de agua, ya que la organización se ve obligada a cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 debido a que se encuentra situada dentro de un parque industrial y uno de sus requisitos es el cumplimiento de esta Norma, sin embargo la organización no cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para cumplir con este requisito.
- Se diseñó una matriz para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales en la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., logrando determinar cuáles son los aspectos que presentan un mayor impacto o afectación en el medio ambiente, teniendo dentro de ellos la generación de residuos, el consumo de recursos hídricos y energéticos, para los cuales se diseñaron estrategias, procedimientos y planes de acción para disminuir las repercusiones ambientales.

- A través de la política ambiental proporcionada por el corporativo Aludec S.A., se establecieron los objetivos, metas y programas ambientales, en los cuales se plantea claramente el compromiso de la empresa por preservar el medio ambiente y los recursos naturales.
- Se diseñó un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma internacional ISO 14001:2015, mediante la propuesta de la política ambiental, los objetivos, metas y programas ambientales, así como la formulación del Manual de Procedimientos en el cual se estipulan las actividades y responsabilidades para la implementación del SGA dentro del alcance establecido para la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., y se realizó un ejercicio de auditoría interna en el cual se obtuvieron resultados suficientes para someter el SGA a un ejercicio de auditoría por parte de una casa de certificación.
- Finalmente se realizaron las auditorías externas correspondientes, obteniendo como resultado; la certificación del Sistema de Gestión Ambiental de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., para las actividades de Diseño y Fabricación de elementos para decoración y marcaje industrial por montaje de componentes de plástico y metal.

## **6.2. Recomendaciones**

- Monitorear constantemente los consumos directos e indirectos de los procesos productivos para reportar en los indicadores ambientales y contemplar el incremento productivo para la actualización de las metas y objetivos.
- Realizar revisiones periódicas de las metas y objetivos ambientales respecto al crecimiento de la organización.
- Realizar periódicamente revisión de los procesos productivos y los cambios en ellos para mantener actualizada la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.
- Realizar una revisión periódica de los requisitos legales en el DOF y con los clientes para no caer en el incumplimiento.
- Establecer fechas para realizar nuevas evaluaciones y en caso de ser necesario implementar planes de acciones correctivas para buscar la mejora continua del SGA.

# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Centro Mexicano para la Filantropía, (sf). el concepto de responsabilidad social empresarial. ([cemefi.org](http://cemefi.org))
- Evangelista Paytan, DM, Chávez Cheneau, LF, (2022) Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015 para la Empresa Sertraven Importaciones EIRL, Arequipa – 2022. [IV FIN 107 TE Evangelista Chávez 2022.pdf](http://iv.fin.107.te.evangelista.chavez.2022.pdf) ([continental.edu.pe](http://continental.edu.pe))
- Gusqui Villa, CJ, Parra Chango, JP, (2021) Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015 para la empresa HIDRAACONST. CIA. LTDA. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7824>
- ISA Sección Española, (enero de 2022). Los retos de la energía en la industrialización. <https://isa-spain.org/los-retos-de-la-energia-en-la-industrializacion/>
- Marino, A, (enero de 2019). La historia del mundo frente a ti, la industrialización. <https://historiando.org/industrializacion/>
- Navarrete Villalba, JC, (2017). Efectos de la Cuarta Revolución Industrial en el Derecho. Revista Facultad de Jurisprudencia, (2), 79-98. <https://doi.org/10.26807/rfj.v1i2.19>
- Organización Internacional para la Estandarización. (2015,15 de septiembre). Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso. Secretaría Central de ISO 14001:2015. (3ra edición). [www.iso.org](http://www.iso.org)
- Páez Egüez, JC, et. (2018). Nociones básicas de gestión ambiental. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-tecnologica-delperu/individuo-y-medio-ambiente/nociones-basicas-de-gestion-ambiental/15824267>

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 2020. Informe sobre la disparidad en las emisiones de 2019. Resumen. El Trimestre Económico, 87 (346), 567-590. <https://doi.org/10.20430/ete.v87i346.1069>
- Pulupa, Pablo GG, Quito Raúl, OS (2018) “Propuesta de Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001 para el Gobierno Municipal Autónomo del cantón La Troncal” [Diseño de un sistema de gestión energética en base a la ISO 50001 y su influencia en los costos en el taller Esco SRL, Cajamarca- 2018 \(upn.edu.pe\)](#)
- Sánchez Maila, NS, (2022) Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma internacional ISO 14001:2015 en la PUCESE. <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/3335>
- SEMARNAT, Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, (2007, diciembre). <http://www.profepa.gob.mx/PROFEPA/AuditoriaAmbiental/SubprocuraduriadeAuditoriaAmbiental/LaAuditoriaAmbiental.htm>

# **GLOSARIO**

- **Alta dirección:** persona o grupo de personas a cargo de los más altos niveles de administración y control de una organización.
- **Aspecto ambiental:** elemento de las operaciones, bienes o servicios de una organización que interactúa o tiene el potencial de interactuar con el medio ambiente  
Condición ambiental: estado o rasgo del medio ambiente que se determina en un momento determinado en el tiempo.
- **Auditoría:** método para evaluar la medida en que se cumplen los criterios de auditoría, se debe seguir un método sistemático, imparcial y registrado para obtener evidencia de auditoría y evaluarla objetivamente.
- **Contaminación:** es la introducción de sustancias químicas orgánicas e inorgánicas en un ecosistema, lo que provoca su alteración y hace inapropiado el uso de los recursos naturales para el consumo y la reproducción humana.
- **Evaluación del desempeño:** estudio sistemático de los componentes ambientales para comprender su desarrollo y examinar los métodos de gestión ambiental para predecir y regular comportamientos no deseados mediante la implementación de 47 acciones correctivas o preventivas es de lo que se trata la evaluación de impacto ambiental.
- **Impacto ambiental:** cambio en el medio ambiente, ya sea perjudicial o favorable, como consecuencia de las características ambientales de una organización, sea en su totalidad o en parte.
- **Medio ambiente:** entorno donde opera una organización, incluye la calidad del aire, agua, condiciones de la superficie del suelo, los recursos naturales, la flora y la vida silvestre, así como los seres humanos y sus interrelaciones.

- **Norma Internacional ISO 14001:2015:** define los criterios para un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que, al llevarse a cabo, puede proporcionar la seguridad de que el riesgo ambiental se está gestionando y reduciendo en una organización, por lo que se considera fundamental para la satisfacción de los requerimientos actuales sin provocar un riesgo a las generaciones futuras.
- **Objetivo ambiental:** objetivo propuesto por la organización, en concordancia con su política ambiental.
- **Organización:** una persona o grupo de personas que tienen su propio conjunto de funciones y responsabilidades, así como su propio conjunto de autoridad y conexiones, para cumplir sus objetivos.
- **Partes interesadas:** persona u organización que percibe o es afectada por alguna decisión o desarrollo de una actividad.
- **Política ambiental:** cuando se trata del desempeño ambiental, las intenciones y la dirección de una organización, según lo comunicado explícitamente por su alta dirección, son importantes.
- **Prevención de la contaminación:** la reducción del impacto ambiental se logra mediante el uso de procesos y prácticas, así como de materiales, productos y servicios, así como de energía para evitar, reducir o controlar (por separado o en combinación) la generación, emisión y descarga de cualquier tipo de contaminante o residuos para reducir los impactos ambientales negativos.
- **Residuos sólidos:** están compuestos por objetos, materiales o productos químicos que se han desarrollado como consecuencia de las actividades humanas. Los seres humanos son responsables del manejo de los desechos sólidos desde su creación hasta su disposición final.

- **Sistema de gestión ambiental:** es una serie de acciones encaminadas a la concientización de los procesos industriales para la preservación, conservación y defensa del medio ambiente basados en la información multidisciplinar coordinada y la participación ciudadana. Además de proveer programas, políticas, acciones y procedimientos que permitan el mejoramiento continuo de la empresa, la misma que está bajo la disponibilidad de los recursos económicos.
- **Sistema de gestión:** se encuentra referido a los procedimientos, políticas, y metas de una organización para lograr objetivos ambientales se componen de una colección de partes interconectadas o que interactúan.
- **Sostenibilidad ambiental:** se logra al momento de existir compatibilidad entre la actividad a desarrollar y la preservación de los ecosistemas y la biodiversidad natural. Norma Ambiental: son requisitos que especifican las cantidades de sustancias químicas contaminantes que se considerarán aceptables y seguras para la salud humana y el medio ambiente, así como para el medio ambiente mismo.

# **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**POLITICA AMBIENTAL**



## POLÍTICA AMBIENTAL

ALUDEC, como miembro responsable de la sociedad e integrante de la Industria de la Automoción, somos conscientes de nuestra influencia sobre el entorno, por lo que, en el marco de un Sistema de Gestión Medioambiental, desarrollamos nuestra actividad comprometidos con la protección del medio ambiente, la prevención de la contaminación, el cumplimiento de los requisitos legislativos aplicables u otros requisitos ambientales que suscribamos, así como con la adaptación a las nuevas exigencias de la sociedad en materia de sostenibilidad ambiental.

En este sentido, integramos el Sistema de Gestión Ambiental en toda nuestra organización con un enfoque de análisis de ciclo de vida que nos permita abordar los riesgos ambientales, e implementar métodos económicamente viables que reduzcan nuestro impacto ambiental a lo largo de las etapas del ciclo de vida de nuestras operaciones, productos y servicios.

Para ello, esta Política constituye el marco para la definición e implementación de objetivos de mejora ambientales apropiados a nuestro contexto en la sociedad, y así, avanzar en la mejora continua de nuestro desempeño ambiental.

Uno de los pilares fundamentales de esta mejora en el desempeño ambiental, lo constituirá nuestro compromiso de fomentar la conciencia del respeto al medio ambiente de todos nuestros empleados, con los adecuados programas de formación y sensibilización; así como, motivar a los integrantes de nuestra cadena de suministro, para que adopten un sistema de gestión ambiental coherente con los siguientes principios y compromisos de ALUDEC:

### **Economía circular y gestión de residuos.**

- Colaborar activamente en la transformación del consumo lineal al consumo circular de los recursos; promoviendo el consumo de materias primas recicladas y/o renovables, así como la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos generados.

### **Gestión del agua y recursos naturales**

- Fomentar el uso responsable de recursos naturales como el agua, optimizando su consumo y la prevención de su contaminación tras su uso.

### **Gestión responsable de productos químicos y sustancias restringidas.**

- Realizar una gestión segura y responsable de las sustancias químicas utilizadas, y trabajar de forma activa en la identificación y sustitución gradual de cualquier sustancia restringida identificada en nuestro proceso/producto.

### **Calidad del aire.**

- Adoptar las tecnologías disponibles y viables técnicamente en los procesos de fabricación para contribuir a la mejora de la calidad del aire en las zonas de actividad y controlar las emisiones atmosféricas/acústicas contaminantes.

### **Eficiencia energética**

- Contribuir a la eficiencia energética supervisando y fomentando la reducción de consumo de energía y/o promover el uso de fuentes de energía renovable.

### **Cambio climático: emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)**

- Contribuir al desafío del Cambio Climático promoviendo una economía baja en carbono mediante el desarrollo de objetivos y planes estratégicos enfocados a reducir las emisiones de GEI.
- Fomentar la transparencia informando a nuestras partes interesadas de nuestro desempeño en materia de sostenibilidad ambiental y especialmente con relación a nuestra contribución al Cambio Climático.

### **Uso responsable del suelo**

- Desarrollar nuestra actividad teniendo en cuenta la biodiversidad de los ecosistemas y hábitats, así como, actuar sobre la prevención de la modificación dañina del suelo que ocupemos.

Esta Política Ambiental y el Sistema de Gestión Ambiental de la organización serán revisados y actualizados, con la finalidad de asegurar que su eficacia y su control son los adecuados.

En definitiva, ALUDEC, adquiere el compromiso, de realizar su actividad industrial de manera respetuosa con el medio ambiente y hacer un uso racional de los recursos naturales, con el fin de contribuir a un desarrollo sostenible.

Ponte Caldeas a 13 de Marzo de 2023

Ernesto Lumbreras Pelaez (Director General)

**ANEXO B**

**PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN  
Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS  
AMBIENTALES**



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

**AREA EMISORA:** MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD

**AREAS AFECTADAS:**  
TODAS LAS ÁREAS

| ELABORADOR POR:                   | REVISADO POR:                              | APROBADO POR: |
|-----------------------------------|--|---------------|
| <i>Dante Ángel<br/>José Pérez</i> | <i>Carmen Zimbrón<br/>Iván de Bernardo</i> |               |



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

#### 1. OBJETIVO

#### 2. ALCANCE

#### 3. REFERENCIAS

#### 4. DESARROLLO

##### *4.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA*

##### *4.2. ELABORACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA*

##### *4.3 DETECCIÓN DE UNA EMERGENCIA AMBIENTAL*

##### *4.4 ELABORACIÓN DE REPORTE*

##### *4.5 EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS*

#### 5. RESPONSABILIDADES

#### 6. REGISTROS

#### 7. ANEXOS



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

#### 1. OBJETIVO

Establecer una sistemática para identificar los aspectos e impactos ambientales derivados de las actividades, productos y servicios de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., con el fin de determinar los diferentes aspectos que tienen o pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.

#### 2. ALCANCE

El ámbito de aplicación del presente documento es aplicable para la identificación y análisis de los Aspectos e impactos ambientales que puedan existir en todos los procesos de ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

#### 3. REFERENCIAS

ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificaciones y directrices para su utilización, Clausula

#### DEFINICIONES

- **MASS:** Medio Ambiente Seguridad y Salud.
- **Medio ambiente:** Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

- **Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente.
- **Aspecto ambiental significativo:** Aspecto ambiental que tiene o puede tener uno más impactos ambientales significativos.
- **Condición ambiental:** Estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo.
- **Condición anormal del aspecto ambiental:** Situación o situaciones no programadas en un aspecto ambiental.
- **Condición normal del aspecto ambiental:** Situación o situaciones no programadas en un aspecto ambiental.

#### 4. DESARROLLO

A continuación, se detalla la metodología para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

Para poder realizar la evaluación de aspectos e impactos ambientales, el coordinador de MASS primero debe identificar todos los procesos de la cadena de suministro desde la recepción de materia prima hasta la entrega del producto terminado basándose en los diagramas de flujo y en la información técnica de los procesos.

Para la identificación es necesario conocer todos los procesos e involucrar al dueño de proceso y al menos un involucrado directo con la actividad.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Debe realizarse en todas las actividades de acuerdo con el flujo del proceso, considerando también actividades de soporte como Mantenimiento, Ensayos y Pruebas de Laboratorio.

Durante la revisión se debe documentar en el formato (Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales)

#### IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

##### 4.1 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS

Para realizar la identificación de los aspectos e impactos ambientales se desarrolló bajo una metodología de elaboración propia la cual consiste en identificar las entradas y salidas de los procesos de las áreas productivas de la organización.

La matriz para identificar aspectos e impactos ambientales se diseñó en un formato que cuenta con los siguientes campos:

**Numero de operación;** Referencia de la operación que se realiza

**Etapas del proceso;** Actividad y subactividades pertenecientes al proceso

**Aspectos ambientales;** Referido a los elementos de las actividades que se desarrollan en el proceso, los cuales pueden interactuar con el medio ambiente

**Entradas;** Consumos directos o indirectos de los procesos (Materias primas, Productos, Energía, Agua, etc.)



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

**Salidas;** Referido a los elementos resultantes de un proceso u operación comprendiendo entre ellos; (Generación de residuos, Ruido, Emisiones o Vertidos)

**Condiciones;** Referido a las condiciones (Normales o Anormales) en las cuales se desarrolla un proceso u actividad

**Impactos ambientales;** Cualquier cambio en el medio ambiente como resultado total o parcial de los aspectos ambientales

#### 4.2 EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez que los aspectos e impactos ambientales son identificados deben ser evaluados bajo una de las metodologías existentes para identificar aquellos impactos de mayor significancia que puedan afectar de manera significativa en el medio ambiente, con el objetivo de determinar la regulación ambiental aplicable, así como los controles administrativos con los cuales de abordarán dichos impactos al medio ambiente.

Para determinar la significancia de los aspectos e impactos ambientales, se optó por utilizar la metodología establecida por Vicente Conesa Fernández en 1993, mediante un formato el cual contiene los siguientes apartados:



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

- **Naturaleza;** Se determina su naturaleza, carácter positivo o negativo (benéfico o dañino) del impacto ambiental derivado de las acciones que se realizan

| PARAMETRO                 | VALOR |
|---------------------------|-------|
| <b>Naturaleza (Signo)</b> |       |
| Positiva o benéfica       | +     |
| Negativa o perjudicial    | -     |

- **Intensidad;** Se determina su intensidad, grado de incidencia (fuerza) del impacto sobre el elemento afectado

| PARAMETRO             | VALOR |
|-----------------------|-------|
| <b>Intensidad (I)</b> |       |
| Baja                  | 1     |
| Media                 | 2     |
| Alta                  | 4     |
| Muy alta              | 8     |

- **Extensión;** Se determina su extensión, área de influencia del impacto en relación con el entorno donde se realizan las actividades, expresado con relación al porcentaje del área de influencia en que se manifiesta el impacto.

| PARAMETRO             | VALOR |
|-----------------------|-------|
| <b>Extensión (EX)</b> |       |
| Puntual 1%-33%        | 1     |
| Parcial 34%-66%       | 2     |
| Extenso 67%-89%       | 4     |
| Total 90%-95%         | 8     |
| Crítico 96%-100%      | (+8)  |



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

- **Momento;** Se determina el momento tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado

| PARAMETRO               | VALOR |
|-------------------------|-------|
| <b>Momento (MO)</b>     |       |
| Largo plazo             | 1     |
| Mediano plazo           | 2     |
| Inmediato o corto plazo | 4     |
| Crítico                 | (+8)  |

- **Persistencia;** Determinar la persistencia, tiempo calculado de permanencia del efecto desde su aparición hasta cuando el factor ambiental afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

| PARAMETRO                       | VALOR |
|---------------------------------|-------|
| <b>Persistencia (PE)</b>        |       |
| Fugaz ( menos de un año)        | 1     |
| Temporal (entre 1 y 10 años)    | 2     |
| Permanente (superior a 10 años) | 4     |



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

- **Reversibilidad;** Determinar la reversibilidad, Posibilidad de que el factor ambiental retorne, por medios naturales, a las condiciones que tenía antes de la ocurrencia de la acción.

| PARAMETRO                  | VALOR |
|----------------------------|-------|
| <b>Reversibilidad (RV)</b> |       |
| Reversible a corto plazo   | 1     |
| Reversible a mediano plazo | 2     |
| Irreversible               | 4     |

- **Recuperabilidad;** Determinar la recuperabilidad, posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia de las actividades, es decir, la posibilidad de que este retorne a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana.

| PARAMETRO                            | VALOR |
|--------------------------------------|-------|
| <b>Recuperabilidad (MC)</b>          |       |
| Recuperable inmediato o corto plazo  | 1     |
| Recuperable a mediano plazo          | 2     |
| Recuperable parcialmente o mitigable | 4     |
| Irrecuperable pero compensable       | 4     |
| Irrecuperable                        | 8     |



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

- **Sinergia;** Determinar la Sinergia, este atributo contempla la capacidad de relación de dos o más impactos.

| PARAMETRO            | VALOR |
|----------------------|-------|
| <b>Sinergia (SI)</b> |       |
| Sin sinergismo       | 1     |
| Sinérgico            | 2     |
| Muy sinérgico        | 4     |
| Debilitador          | -2    |
| Muy debilitador      | -4    |

- **Acumulación;** Determinar la acumulación, este atributo mide el incremento de la manifestación de un impacto cuando persiste reiteradamente la acción que lo genera.

| PARAMETRO               | VALOR |
|-------------------------|-------|
| <b>Acumulación (AC)</b> |       |
| Simple                  | 1     |
| Acumulativo             | 4     |

- **Efecto;** Determinar el efecto, este atributo hace referencia a la posibilidad de ocasionar efectos secundarios.

| PARAMETRO              | VALOR |
|------------------------|-------|
| <b>Efecto (EF)</b>     |       |
| Indirecto o secundario | 1     |
| Dirceto o primario     | 4     |



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

- **Periodicidad;** Determinar la periodicidad, regularidad de manifestación del impacto, bien sea de manera cíclica o recurrente (impacto periódico), de forma impredecible en el tiempo (impacto irregular) o constante (impacto continuo).

| PARAMETRO                | VALOR |
|--------------------------|-------|
| <b>Periodicidad (PR)</b> |       |
| Irregular o discontinuo  | 1     |
| Periódico                | 2     |
| Continuo                 | 4     |

Con base en base a las ponderaciones obtenidas se determina el valor del Impacto Ambiental:

| Importancia                 | Relevancia del impacto ambiental |
|-----------------------------|----------------------------------|
| < 35                        | Irrelevante                      |
| $35 \leq \text{valor} < 50$ | Moderado                         |
| $50 \leq \text{valor} < 75$ | Severo                           |
| Valor $\geq 75$             | Crítico                          |

Posteriormente se determina si el impacto ambiental es regulado por una legislación ambiental

| REGULADO POR LEGISLACIÓN AMBIENTAL |    |
|------------------------------------|----|
| Regulado                           | SI |
| No regulado                        | NO |

En la Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales se deberán definir e implementar medidas, serán implementadas de acuerdo con cada aspecto que se haya identificado, en las siguientes clasificaciones;



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

#### **Impactos Irrelevantes:**

Se cubren a partir del cumplimiento de la legislación aplicable por lo cual se deben documentar los controles administrativos (Información Documentada), y acciones de control para el cumplimiento de la normativa.

#### **Impactos Moderados:**

Se cubren a partir del cumplimiento de la legislación aplicable por lo cual se deben documentar los controles administrativos (Información Documentada), y acciones de control para el cumplimiento de la normativa.

#### **Impactos Severos:**

Se debe cumplir con la legislación aplicable por lo cual se deben documentar los controles administrativos (Información Documentada), y acciones de control para el cumplimiento de la normativa.

Así mismo se deben tomar acciones de contención y definir un plan de acción específico para mitigar el impacto ambiental.

Una vez concluido los controles operacionales se debe volver a evaluar, el objetivo es reducir el impacto ambiental en lo más mínimo.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

#### **Impacto Significativo:**

Se debe cumplir con la legislación aplicable por lo cual se deben documentar los controles administrativos (Información Documentada), y acciones de control para el cumplimiento de la normativa

Así mismo se deben tomar acciones de contención y definir un plan de acción específico para mitigar el impacto ambiental.

Una vez concluido los controles operacionales se debe volver a evaluar, el objetivo es reducir el impacto ambiental en lo más mínimo.

En el caso de no tener una mejora, se debe volver a analizar la actividad, requerimientos y controles implementados con el objetivo de establecer nuevos controles y reducir el impacto ambiental.

La evaluación de los impactos ambientales se debe realizar al menos dos veces al año o cada vez que se incorpore un nuevo proceso a fin de mantener y reducir el impacto negativo al medio ambiente y mejorar nuestros controles operacionales.

Mensualmente se debe reportar a la gerencia de RH / Calidad el estatus del análisis de aspectos e impactos ambientales y el grado de cumplimiento contra la normativa.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

El resultado de los controles operacionales debe reflejarse en la reducción de generación de residuos peligrosos que se reportean en la revisión de Indicadores a la dirección mensualmente.

Debe verse reflejado en el adecuado desempeño según el desarrollo de la empresa.

## 5 RESPONSABILIDADES

### **Alta Dirección:**

- Asegurar el cumplimiento de lo establecido en este procedimiento de preparación de respuesta a emergencias.
- Revisar y aprobar los procedimientos que se ejecutan para la identificación y evaluación de aspectos ambientales.

### **Coordinador de MASS:**

- Identificar los aspectos e impactos ambientales provenientes de los procesos y actividades realizadas en la organización.
- Responsable de establecer, implementar y mantener el procedimiento para la identificación de aspectos e impactos ambientales y otros registros asociados a este.
- Realizar el seguimiento a la gestión de los aspectos ambientales.



**ANEXO C**

**MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y**

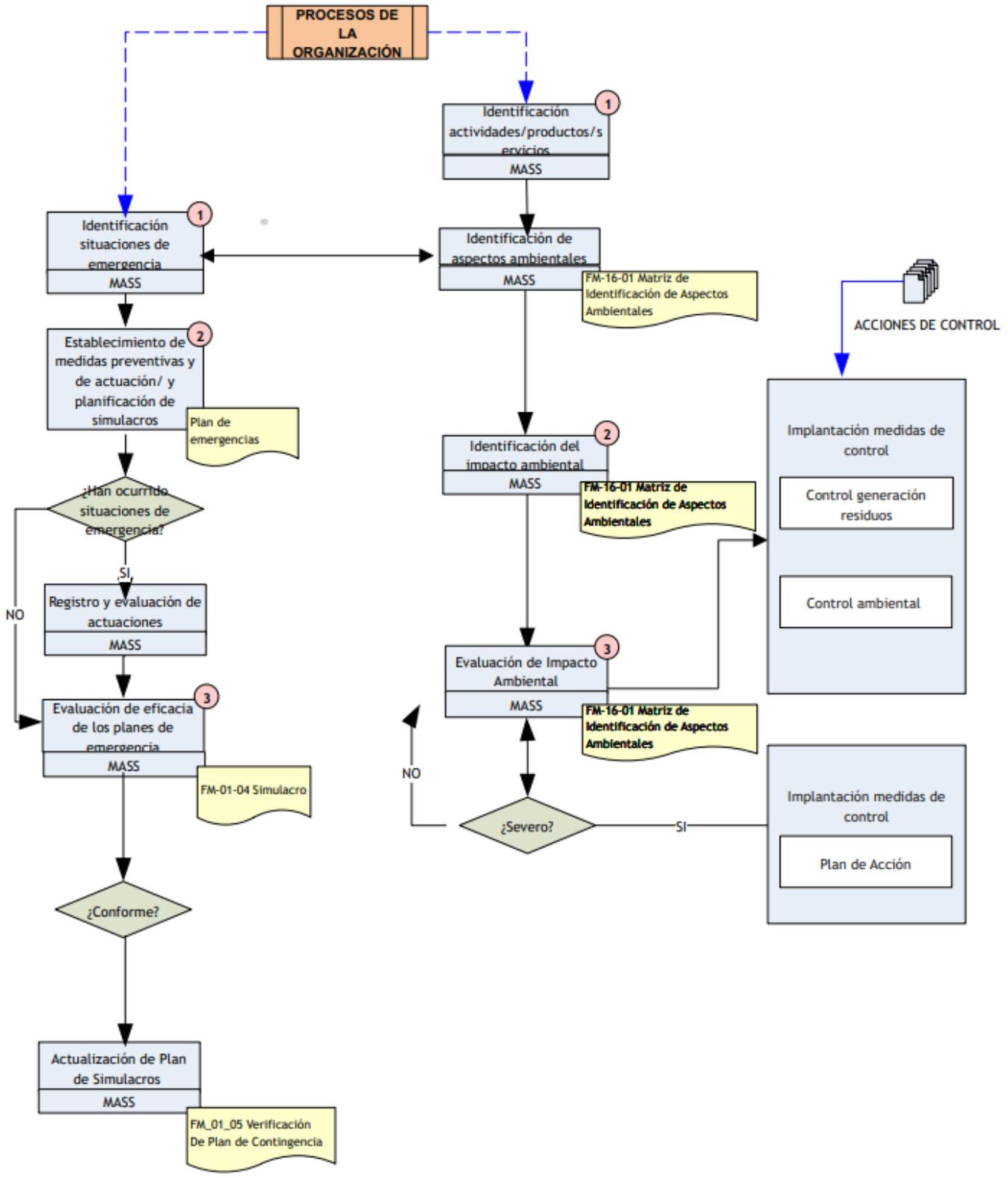
**EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS**

**AMBIENTALES**



**ANEXO D**

**DIAGRAMA 1: IDENTIFICACIÓN Y  
EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS  
AMBIENTALES**



**ANEXO E**

**MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES Y**

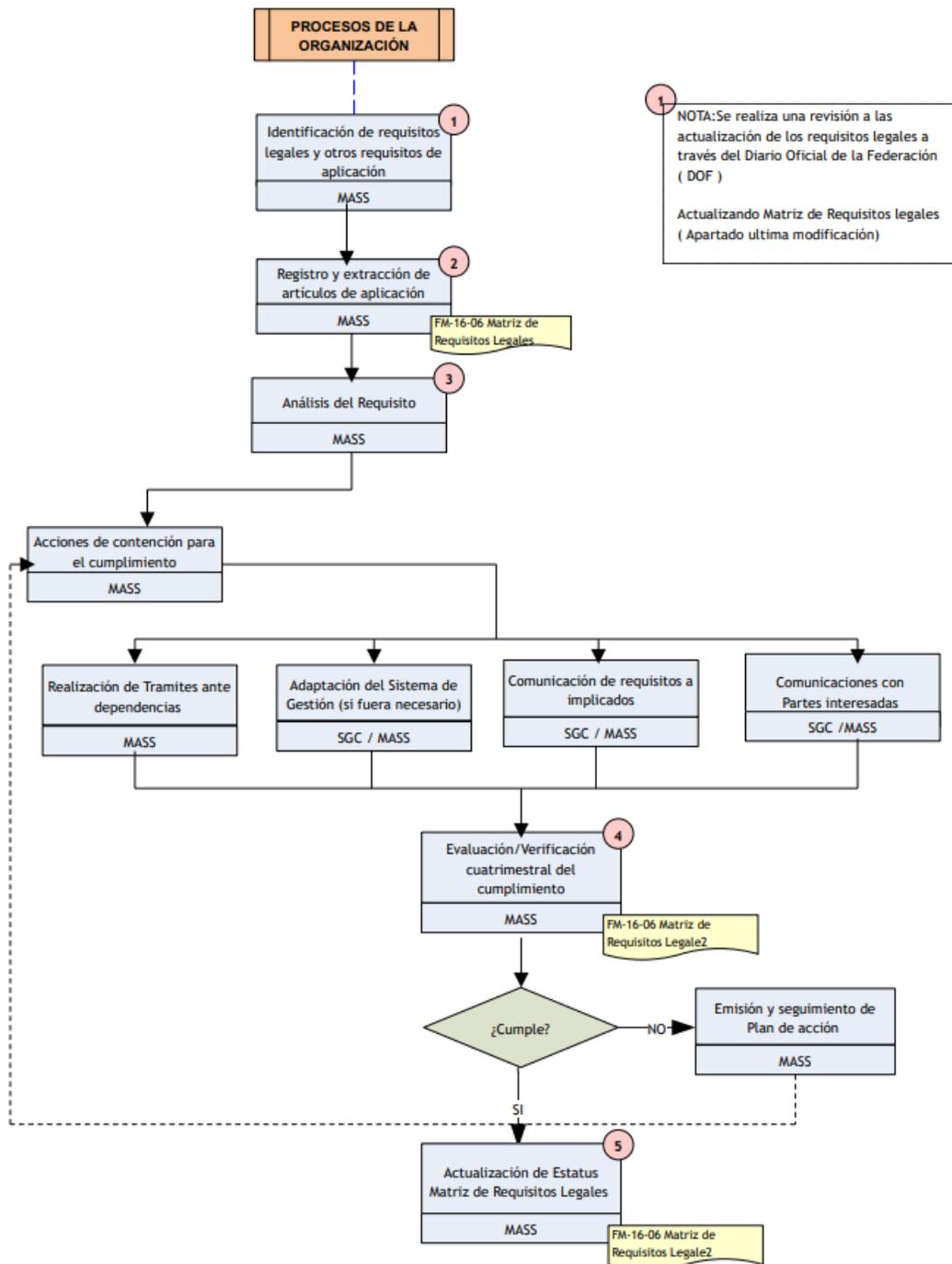
**OTROS REQUISITOS**





**ANEXO F**

**DIAGRAMA 2: IDENTIFICACIÓN DE  
REQUISITOS LEGALES**



**ANEXO G**

**PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE**

**RESIDUOS**



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

**AREA EMISORA:**

MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD

**AREAS AFECTADAS:**

TODAS LAS ÁREAS

| ELABORADOR POR:                   | REVISADO POR:                              | APROBADO POR: |
|-----------------------------------|--|---------------|
| <i>Dante Ángel<br/>José Pérez</i> | <i>Carmen Zimbrón<br/>Iván de Bernardo</i> |               |



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

#### 1. OBJETIVO

#### 2. ALCANCE

#### 3. REFERENCIAS

#### 4. DESARROLLO

##### *4.1. Segregación de los Residuos*

##### *4.2. Almacenamiento y Entrega de Residuos*

###### *4.2.1. Almacenamiento*

###### *4.2.2. Etiquetado*

###### *4.2.3. Entrega de residuos*

#### 5. RESPONSABILIDADES

#### 6. REGISTROS



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

#### 1. OBJETIVO

El objetivo del presente procedimiento es definir la adecuada gestión de los residuos generados en ALUDEC AUTOMOCION S.A de C.V.

#### 2. ALCANCE

Los requisitos de este procedimiento son aplicables a todos los residuos generados por la empresa ALUDEC AUTOMOCION S.A DE C.V.

#### 3. REFERENCIAS

ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificaciones y directrices para su utilización.

Ley General para la Gestión Integral de Residuos, su reglamento y demás legislación aplicable en materia de residuos.

#### DEFINICIONES

**Residuo:** Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la legislación en la materia.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

**Residuos Peligrosos:** Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con la legislación aplicable.

**Residuos Sólidos Urbanos:** Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por la legislación aplicable como residuos de otra índole.

**Residuos de Manejo Especial:** Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

**Residuos Incompatibles:** Aquellos que al entrar en contacto o al ser mezclados con agua u otros materiales o residuos, reaccionan produciendo calor, presión, fuego, partículas, gases o vapores dañinos.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

**Manejo Integral:** Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera

apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

**Almacenamiento de residuos peligrosos:** acción de retener temporalmente los residuos peligrosos en áreas que cumplen con las condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para evitar su liberación, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se les aplica un tratamiento, se transportan o se dispone finalmente de ellos.

**Disposición Final:** Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos;

#### 4. DESARROLLO

A continuación, se detalla la manera de gestionar los residuos generados en las instalaciones de ALUDEC AUTOMOCION S.A de C.V. como consecuencia de sus actividades.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

#### 4.1. SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS

ALUDEC AUTOMOCION S.A de C.V. segrega los residuos producidos en función de su naturaleza y forma de gestión, según lo reflejado en las instrucciones específicas derivadas del presente procedimiento, de manera que permita separar aquellos residuos que precisen un tratamiento o depósito especial, de los residuos recuperables y los exentos de peligrosidad.

Como mínimo se realizarán las siguientes segregaciones:

- *RESIDUOS PELIGROSOS*
- *RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL*
- *RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS*

Todo el personal de ALUDEC AUTOMOCION S.A de C.V., es formado en su incorporación en el modo de segregar los residuos. Para ello nos apoyamos en las distintas instrucciones y/o Fichas Estándar de Operación (FEOs) que se han generado para desarrollar esta labor.

El responsable de Medio Ambiente, Seguridad y Salud (MASS) identificará los residuos generados en las actividades desarrolladas por ALUDEC AUTOMOCION S.A de C.V., teniendo en consideración los aspectos ambientales significativos, Esta clasificación tendrá como base a la legislación ambiental aplicable.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

#### 4.2. Almacenamiento y Entrega de Residuos

##### *4.2.1. Almacenamiento*

El personal de ALUDEC AUTOMOCION S.A de C.V. es el responsable de trasladar a cada contenedor intermedio los residuos generados en las operaciones que ejecuta, según lo reflejado en las instrucciones y/o FEOs de Almacenamiento y Etiquetado de Residuos establecidas para cada una de las áreas.

##### *4.2.2. Etiquetado*

Tanto los depósitos intermedios como los depósitos finales estarán siempre etiquetados según lo establecido en las instrucciones de almacenamiento y etiquetado de residuos definidos para cada tipo.

El personal de ALUDEC AUTOMOCION S.A de C.V. de cada área es responsable de verificar que los contenedores intermedios disponen de la etiqueta correspondiente y en correctas condiciones.

El etiquetado de los depósitos finales de residuos peligrosos es responsabilidad del Área de MASS o persona que designe, siguiendo las instrucciones existentes.

##### *4.2.3. Entrega de residuos para Almacenamiento Temporal*



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

#### **Residuos Peligrosos**

En el caso de los residuos peligrosos, el personal designado por cada área será responsable de llevar los residuos al Almacén de Residuos Peligrosos, previo aviso al personal del Área de MASS, indicando el peso neto y el tipo de residuo entregado para su registro en la Bitácora de Residuos Peligrosos, en el que se incluye los campos requeridos por la legislación vigente.

#### **Residuos de Manejo Especial**

En el caso de los residuos de manejo especial, cuando se detecte que los contenedores están al límite de su capacidad, el responsable del área notificará a las áreas involucradas para realizar las siguientes actividades:

Para el caso específico de SCRAP, el ADP coordinará las actividades para el pesado de los costales con Finanzas / Costos y Almacén, para realizar la verificación del correcto pesado.

El peso neto y bruto, deberá ser reportado vía correo electrónico al Coordinador de MASS, quien será el responsable del registro en la Bitácora de Residuos de Manejo Especial, en el que se incluyen los campos requeridos por la legislación vigente.

Una vez pesados los residuos (Scrap), se realizará el transporte de estos, al área designada por MASS.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

Para el caso de los demás residuos de manejo especial, el responsable del área se coordinará con Almacén para el pesaje y no será necesaria la presencia de Finanzas/Costos.

El peso neto y bruto, deberá ser reportado vía correo electrónico al Coordinador de MASS, quien será el responsable del registro en la Bitácora de Residuos de Manejo Especial, en el que se incluyen los campos requeridos por la legislación vigente.

Una vez pesados los residuos, se realizará el transporte de estos, al área designada por MASS.

La ventana programada para realizar los movimientos de residuos de manejo especial será de lunes a viernes de 10:30-11:30 Hrs.

En caso de que por las características del residuo no se pueda pesar, se deberá informar al personal de MASS para asignar una ubicación temporal mientras se hace el retiro por el proveedor de servicios autorizado.

#### **Residuos Sólidos Urbanos**

En el caso de los residuos sólidos urbanos, será el personal de limpieza el que se encargue de trasladar estos residuos al contenedor del proveedor que se encuentra en el patio trasero de Nave 1, o en su caso, el personal de cada área productiva. En este contenedor, sólo se deberán colocar residuos que no sean considerados como reciclables para ALUDEC AUTOMOCION S.A de C.V. Estos residuos no requieren ser pesados de manera interna.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

Nota: Para realizar el pesado de los materiales adecuadamente, se debe considerar que la báscula tenga calibración vigente, y cada área deberá contar con las tarimas necesarias para realizar el transporte.

#### *4.2.4. Entrega de residuos para manejo y/o disposición final.*

Todos los residuos generados en ALUDEC AUTOMOCION S.A de C.V., deberán ser entregados a empresas autorizadas para el manejo y/o disposición final de los residuos según las características de cada residuo.

El responsable de MASS o la persona en la que delegue, harán las gestiones necesarias para el retiro de los residuos con el proveedor de servicios autorizado, de acuerdo con las características de cada residuo.

El responsable de MASS deberá asegurarse de mantener evidencia de las autorizaciones vigentes y actualizadas de cada empresa que maneje y/o disponga los residuos generados por ALUDEC AUTOMOCION S.A de C.V., así como los manifiestos que se generen.

## 5 RESPONSABILIDADES

### ***Responsable de MASS:***

- Verificación de la correcta segregación, almacenamiento y etiquetado de los residuos.
- Gestionar la entrega de residuos a empresas autorizadas para el manejo y/o disposición final.
- Control de entrega de los residuos peligrosos.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

- Gestión de los residuos generados según las instrucciones establecidas en el presente procedimiento.
- Control de proveedores de servicios autorizados para el manejo o disposición de los residuos generados.

#### ***Finanzas/Costos:***

- Verificación del correcto pesado de los Residuos (Scrap)

#### ***Personal de ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.;***

- Segregación de los residuos generados según las características de cada residuo y las instrucciones establecidas.
- Entrega de los residuos al personal de MASS.
- Cumplimiento de las instrucciones de segregación existentes, considerando la segregación e identificación de los residuos en cada área.

## 6 REGISTROS

- Autorizaciones de las empresas para manejo, transporte y/o disposición final de residuos.
- Manifiestos de generación, transporte y disposición de los residuos
- Bitácora de residuos peligrosos
- Bitácora de residuos de manejo especial



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### GESTIÓN DE RESIDUOS

#### 7 ANEXOS

- FEO– Recolección de defectivo área de ensamble
- FEO– Recolección de defectivo área de inyección
- FEO– Recolección de defectivo área de Mantenimiento

**ANEXO H**

**PROCEDIMIENTO DE ENTRENAMIENTO Y**

**CAPACITACIÓN**



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

**AREA EMISORA:** MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD

**AREAS AFECTADAS:**  
TODAS LAS ÁREAS

| ELABORADOR POR:                   | REVISADO POR:                              | APROBADO POR: |
|-----------------------------------|--|---------------|
| <i>Dante Ángel<br/>José Pérez</i> | <i>Carmen Zimbrón<br/>Iván de Bernardo</i> |               |



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

1. OBJETIVO

2. ALCANCE

3. REFERENCIAS

4. DESARROLLO

*4.1. DESARROLLO DEL PLAN DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN*

*4.2. EVALUACIÓN*

5. RESPONSABILIDADES

6. REGISTROS

7. ANEXOS



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

#### 1. OBJETIVO

Garantizar el entrenamiento y capacitación a los empleados de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., para respaldar el sistema de gestión Ambiental.

#### 2. ALCANCE

Se aplicará a todos los procesos, áreas, actividades rutinarias, no rutinarias y personal que realiza cada una de estas actividades dentro de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

#### 3. REFERENCIAS

ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificaciones y directrices para su utilización, Clausula 7.2

#### DEFINICIONES

**MASS:** Medio Ambiente Seguridad y Salud.

**Medio ambiente:** Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

**Capacitación:** Actividad orientada al desarrollo de las capacidades, destrezas, habilidades, valores y competencias fundamentales de los funcionarios de la organización, con miras a



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

propiciar su eficacia personal, grupal y organizacional, de manera que se posibilite el desarrollo profesional de los empleados y el mejoramiento en la prestación de los servicios.

**RRHH:** Recursos Humanos.

**Entrenamiento del puesto de trabajo:** Busca impartir la preparación en el ejercicio de las funciones del empleo con el objetivo de que se asimile en la práctica los oficios; se orienta a atender, en el corto plazo, necesidades de aprendizaje específicas requeridas para el desempeño del cargo, mediante el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes observables de manera inmediata.

**FP:** Formación de Personal

**AD:** Alta Dirección

## 4. DESARROLLO

### 4.1 DESARROLLO DEL PLAN DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

La División de Recursos Humanos atenderá las necesidades de entrenamiento y capacitación identificadas, y apoyará el desarrollo de actividades de entrenamiento y capacitación identificadas las cuales deberán seguir los lineamientos en el Programa de Capacitación y Entrenamiento.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

La AD deberá gestionar los recursos necesarios para atender las necesidades de entrenamiento y capacitación de su personal, para el caso que no sean apoyadas por la División de Recursos Humanos.

Las actividades de entrenamiento y capacitación atendidas y/o apoyadas por la División de Recursos Humanos serán socializadas a través del Plan de Entrenamiento y Capacitación semestral, el cual será actualizado según se requiera y debidamente publicado para el conocimiento de los interesados.

#### 4.2 EVALUACIÓN

Las actividades de entrenamiento y capacitación realizadas en la organización pueden estar sujetas a los siguientes tipos de evaluación:

Evaluación de la reacción, la cual pretende medir la satisfacción del participante frente a tres aspectos, el expositor, el contenido de la capacitación y los recursos empleados y evaluación del aprendizaje, la cual pretende evaluar los conocimientos adquiridos en las actividades de entrenamiento y capacitación, dependiendo de naturaleza del tema, la necesidad o requerimiento establecido por el(os) jefe(s) de Unidad(es) relacionadas, por el profesional o funcionario encargado de la actividad de Entrenamiento y Capacitación o por el propio capacitador o entrenador.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

Las actividades y los programas de entrenamiento y capacitación planeados y ejecutados desde los diferentes subprocesos de la División de Recursos Humanos o por la AD, estarán bajo la responsabilidad de cada funcionario que lidera el mismo, es decir cada funcionario será responsable de la realización de todas las actividades que en este procedimiento se establecen, así como los cambios y actualizaciones que se generen en el Plan de Entrenamiento y Capacitación.

Todo participante de las actividades de entrenamiento y capacitación para recibir el certificado de asistencia por parte de la División de Recursos Humanos deberá evidenciar entre otros que se especifiquen, la asistencia de al menos el 80% de las horas programadas.

El resumen de asistencia de las actividades de entrenamiento y capacitación deberán ser comunicados a la División de Recursos Humanos por la AD, registrando en el documento la firma del entrenador como requisito de validez.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

## 5 RESPONSABILIDADES

**Alta Dirección, Coordinador de MASS y jefe de área:**

- Analizar el contexto de la organización (análisis FODA) para identificar los procesos de la organización (MAPA DE PROCESOS) y determinar las actividades relacionadas con cada proceso.
- Analizar cada área de sus procesos, para la aprobación de entrenamiento y capacitación.
- Solicitar la revisión y evaluación de propuesta de entrenamiento y capacitación
- Realizar un cronograma de entrenamiento y capacitación en conjunto con los perfiles de los capacitadores, para la identificación de cada uno de ellos.
- Historial de los entrenamientos y la capacitación reportada en las listas de asistencia.
- Desarrollar las actividades establecidas de acuerdo con el cronograma de entrenamiento y capacitación.

## 6 REGISTROS

- Programa de capacitaciones mensuales
- Plan de formación y toma de conciencia Anual
- Lista de asistencia



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

- Encuesta de Opinión
- Evaluación de seguimiento por jefe inmediato
- Estadística de encuesta de opinión

## 5 ANEXOS

- Análisis FODA
- Mapas de procesos
- Plan de formación y toma de conciencia anual
- Registro de asistencia de capacitación

**ANEXO I**

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE  
INFORMACIÓN DOCUMENTADA**



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA

**AREA EMISORA:** MEDIO AMBIENTE,  
SEGURIDAD Y SALUD

**AREAS AFECTADAS:**  
TODAS LAS ÁREAS

| <b>ELABORADOR POR:</b>            | <b>REVISADO POR:</b>                       | <b>APROBADO POR:</b> |
|-----------------------------------|--|----------------------|
| <i>Dante Ángel<br/>José Pérez</i> | <i>Carmen Zimbrón<br/>Iván de Bernardo</i> |                      |



CÓDIGO:

FECHA EDICIÓN:

PÁGINA

FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA

#### 1. OBJETIVO

#### 2. ALCANCE

#### 3. REFERENCIAS

#### 4. DESARROLLO

##### *4.1. IDENTIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS*

##### *4.2. ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DOCUMENTOS*

##### *4.3. DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS*

##### *4.4. MODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS*

##### *4.5. CONTROL DE DOCUMENTOS EXTERNOS*

##### *4.6. COPIA DE SEGURIDAD, SEGURIDAD Y CONTROL*

#### 5. RESPONSABILIDADES

#### 6. REGISTROS

#### 7. ANEXOS



CÓDIGO:

FECHA EDICIÓN:

PÁGINA

FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA

#### 1. OBJETIVO

Definir los procedimientos y las responsabilidades para la clasificación, archivo, actualización, aprobación y/o eliminación de la documentación que se requiere en el marco del SGA.

#### 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplicará en la gestión de la totalidad de documentos establecidos dentro del Sistema de Gestión Ambiental de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

#### 3. REFERENCIAS

ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificaciones y directrices para su utilización, Clausula 7.5, 7.5.2 y 7.5.3

#### DEFINICIONES

**MASS:** Medio Ambiente Seguridad y Salud.

**Documento:** Información recogida en cualquier tipo de soporte, de la cual se desprenden pautas organizativas, descriptivas y/o de ejecución en el marco de sistema de gestión ambiental.

**Copia controlada:** Documentos controlados publicados en el servicio de la empresa para su acceso de solo lectura o la copia impresa con su debido sello "COPIA CONTROLADA" en rojo. La copia controlada será objeto de actualización automática cuando se apruebe una nueva revisión.

**Copia no controlada:** es documento no controlado la copia en papel del documento que no lleva sello "COPIA CONTROLADA" en rojo.



CÓDIGO:

FECHA EDICIÓN:

PÁGINA

FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA

**Copia maestra:** es la copia impresa original del documento que deberá ser aprobado firmado por el personal autorizado.

**Registro:** Documento soporte para la recogida de datos referentes a inspecciones, medidas, controles o cualquier disposición u operación y que permite comprobar el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad y Medio Ambiente.

#### 4. DESARROLLO

##### 4.1 IDENTIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS

Para indicar el estado de cada documento, y prevenir el uso de documentos obsoletos o anticuados, la hará contar en cada documento o procedimiento del SGA.

- Título
- Número de documento
- Número de revisión
- Fecha
- Autor del documento
- Modificaciones realizadas con referencia a sus páginas respectivas
- Aprobación de la persona autorizada y su respectiva firma

El sistema de etiquetado de la documentación de sistema de gestión ambiental es la siguiente:



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA**

| <b>DOCUMENTOS</b>       | <b>CODIFICACION</b> |
|-------------------------|---------------------|
| Manual del SGA          | SGA-MA-01           |
| Procedimiento ambiental | SGA-PA-XX           |
| Instrucción técnica     | SGA-IT-XX           |
| Registros               | SGA-RA-XX           |

Donde: xx, es la numeración del orden del documento.

#### **4.2 ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DOCUMENTOS**

El encargado del Sistema de Gestión Ambiental designa a la persona(s) que va a ser responsable de la elaboración de un documento y que tiene autoridad, si lo estima necesario, para formar un equipo de trabajo que colabore con él en la realización de esta tarea. Este equipo, siempre estará formado por personal relacionado con la actividad que se contempla en el documento a elaborar.

Una vez elaborado, el documento es revisado por el encargado del Sistema de Gestión Ambiental para comprobar que las directrices que contiene corresponden con la forma de actuar de la empresa en ese campo y que se cumplen los requerimientos de la documentación que le afecta, como el Manual del SGA, y otros documentos del Sistema de Gestión, normativa, etc.

La Política Ambiental es aprobada por la alta dirección del corporativo de ALUDEC S.A., En cuanto al Manual del SGA, los Procedimientos, el Programa, las Responsabilidades del SGA y las Instrucciones Técnicas, éstos son aprobados por la gerencia general y el coordinador del SGA.

#### **4.3 DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS**

Las copias originales de los documentos controlados serán firmadas por la persona autorizada y serán mantenidos por el área de administración.



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA**

Todos los documentos controlados y la lista maestra que muestran los documentos y formularios emitidos con el último número de revisión y fecha serán mantenidos y actualizados por comité del sistema de gestión ambiental. El área de administración deberá informar el estado de la documentación más reciente y anunciar al personal el lanzamiento de las nuevas versiones de los documentos controlados.

El área de administración deberá mantener registros de la distribución de documentos que registren el número de copias y sus receptores (anexo II). Las copias impresas de los documentos serán sellados con “COPIA CONTROLADA” en rojo y serán objeto de actualización.

#### **4.4 MODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS**

El Comité del Sistema de Gestión Ambiental, a propuesta del coordinador del SGA, analiza y, en caso oportuno, acuerda elaborar modificaciones de los documentos del SGA. Todas las modificaciones de los documentos seguirán el proceso de revisión y aprobación por los mismos responsables que lo hicieron con el documento original.

Las modificaciones de cualquier capítulo del manual provocan la edición de una nueva revisión del Manual, recogiendo en su capítulo 1 las modificaciones introducidas, la fecha y el número de revisión.

Las modificaciones de cualquiera de los Procedimientos e Instrucciones de Trabajo son registradas en el “Registro de Modificaciones” de cada documento (manteniéndose así un registro histórico).

Cualquier nueva revisión del Manual, de un Procedimiento, del Programa de o de las Responsabilidades del SGA provoca una nueva edición del “Listado de Documentos en vigencia”.



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA**

#### **4.5 CONTROL DE DOCUMENTOS EXTERNOS**

Los documentos de referencia externa, tal como: reglamentos, memorándums técnicos, código de prácticas, directrices profesionales o notas; no estarán disponibles en el servidor de la empresa. Estos serán archivados y mantenidos correctamente por el área de administración, la cual deberá mantener y actualizar una lista maestra de documentos externos a efectos de control y deberá hacerla accesible al personal. Las copias controladas de los documentos de referencia externa deberán ser sellados con "DOCUMENTO CONTROLADO". El área de administración mantendrá los registros de distribución de documentos.

#### **4.6 COPIA DE SEGURIDAD, SEGURIDAD Y CONTROL**

El personal responsable realizará una copia de seguridad de los datos del servidor cada dos meses.

Para el control de los derechos de acceso a los documentos de SGA en el servidor de la empresa, se garantizará que solo el área de administración y el responsable de la alta dirección y el comité del SGA son capaces de cambiar los documentos del servidor. Limitando al resto del personal a solo impresión y lectura de los documentos.

## **5 RESPONSABILIDADES**

Cualquier documentación del Sistema de Gestión debe ser elaborada, revisada y aprobada. Estas responsabilidades se definen a continuación:



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA**

#### **Elaboración:**

Cualquier empleado de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., designado para la elaboración de un documento del Sistema de Gestión Ambiental es responsable de realizarlo siguiendo las pautas recogidas en este procedimiento.

El Comité del SGA designa el responsable de elaborar un documento, siguiendo, en general, el siguiente criterio:

El coordinador de sistema de gestión ambiental elabora los Manuales, los Procedimientos, el Programa, las Responsabilidades del SGA, el Listado de Documentos en Vigencia y los formatos de los Registros.

Los responsables de las diferentes áreas elaboran las Instrucciones de Trabajo de aplicación en sus respectivas áreas.

#### **Revisión:**

El Comité SGA, es responsable de revisar el Manual del sistema de gestión ambiental, los Procedimientos ambientales, el programa, las responsabilidades del SGA y los Registros a ellos asociados.

#### **Aprobación:**

La alta dirección es la responsable de la aprobación de la Política Ambiental de la empresa.

La alta dirección es el responsable de la aprobación del Manual del Sistema de Gestión Ambiental, de los Procedimientos ambientales, del programa, de las responsabilidades del SGA y de las Instrucciones de Trabajo, así como de sucesivas revisiones.



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA**

La aprobación de los Procedimientos supone la aprobación de los registros que figuran como Anexos a cada uno de ellos.

#### **6 REGISTROS**

- Lista maestra de documentos
- Lista maestra de documentos externos
- Registro de modificaciones
- Registro de distribución de documentos

#### **7 ANEXOS**

- Lista maestra de documentos, formularios, documentos externos
- Registro de modificaciones
- Registro de distribución de documentos

**ANEXO J**

**PROCEDIMIENTO PARA**

**DETERMINAR RIESGOS Y**

**OPORTUNIDADES DEL SGA**



|  |
|--|
| <p><b>CÓDIGO:</b></p> <p><b>FECHA EDICIÓN:</b></p> <p><b><u>PÁGINA</u></b></p> <p><b>FECHA REVISIÓN:</b></p> |
|--|

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA

**AREA EMISORA:** MEDIO AMBIENTE,  
SEGURIDAD Y SALUD

**AREAS AFECTADAS:**  
TODAS LAS ÁREAS

| <b>ELABORADOR POR:</b>            | <b>REVISADO POR:</b>                       | <b>APROBADO POR:</b> |
|-----------------------------------|--|----------------------|
| <i>Dante Ángel<br/>José Pérez</i> | <i>Carmen Zimbrón<br/>Iván de Bernardo</i> |                      |



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA**

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DESARROLLO**
- 5. RESPONSABILIDADES**
- 6. REGISTROS**
- 7. ANEXOS**



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA**

#### **1. OBJETIVO**

Diseñar la metodología para la correcta implementación de estrategias que permitan el manejo adecuado del tratamiento de los riesgos y aprovechamiento de oportunidades dentro del SGA de la organización identificando, valorando y controlando los riesgos y oportunidades para el sistema de gestión ambiental de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

#### **2. ALCANCE**

Este procedimiento se inicia desde la planeación estratégica y asignación de recursos hasta la implementación y la asignación de recursos. Aplica para la identificación, análisis y evaluación de riesgos y oportunidades del sistema de gestión ambiental de toda la organización.

#### **3. REFERENCIAS**

ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificaciones y directrices para su utilización,

#### **DEFINICIONES**

**ACTIVIDAD:** Acción básica necesaria dentro de un proceso.

**ANALISIS DE RIESGO:** proceso para comprender la naturaleza del riesgo y determinar el nivel de riesgo.

**CONSECUENCIA:** Los resultados más probables y esperados del riesgo que se evalúa, incluyendo los daños a los materiales.



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA**

**CONTEXTO EXTERNO:** Ambiente externo en el cual la organización busca alcanzar sus objetivos. Puede incluir el ambiente cultural, social, político, legal, re alimentario, financiero, tecnológico, económico, natural, competitivo, bien sea internacional, nacional, regional o local. Impulsadores clave y tendencias, relaciones con las partes involucradas.

**CONTEXTO INTERNO:** Ambiente interno en el cual la organización busca alcanzar sus objetivos. Puede incluir gobierno, estructura organizacional, políticas, objetivos y estrategias implementadas para lograrlo, las capacidades entendidas en términos de recursos y conocimiento, sistemas de información y procesos para la toma de decisiones, relación con las partes involucradas internas, cultura organizacional.

**CONTROL:** Medida que modifica al riesgo.

**EVALUACION DEL RIESGO:** Proceso de comparación de los resultados del análisis de riesgos con los criterios del riesgo, para determinar si el riesgo, su magnitud o ambos son aceptables o intolerables.

**EVENTO:** Presencia o cambio de un conjunto particular de circunstancias

**FACTOR DE RIESGO:** Elemento que encierra una capacidad potencial de producir daños materiales o al producto.

**FUENTE DE RIESGO:** Elemento que solo o en combinación tiene el potencial intrínseco de originar un riesgo.

**GESTION DEL RIESGO:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización con respecto al riesgo.



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA**

**IDENTIFICACION DEL RIESGO:** Proceso para encontrar, reconocer y describir el riesgo.

**NIVEL DE RIESGO:** Magnitud de un riesgo o de una combinación de riesgos, expresada en términos de la combinación de las consecuencias y su probabilidad.

**PARTE INVOLUCRADA:** Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse a sí misma como afectada por una decisión o una actividad.

**PROBABILIDAD:** Oportunidad de que algo suceda.

**RIESGO:** Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos.

**TRATAMIENTO DEL RIESGO:** Proceso para modificar el riesgo.

**VALORACION DEL RIESGO:** Proceso global de identificación del riesgo, análisis del riesgo y evaluación del riesgo.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1 GENERALIDADES**

Describa el contexto de su organización que permita identificar los factores externos e internos que puedan generar riesgo impactando positiva o negativamente en la consecución de los objetivos del sistema de gestión de calidad.



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA**

#### **4.2 ESTABLECER CONTEXTO EXTERNO**

Defina el contexto externo en el cual se desarrolla la organización y que le permite alcanzar sus objetivos. El contexto externo puede incluir: Ambiente social y cultural, requisitos legales, financieros, tecnológicos, económicos, etc. A nivel nacional e internacional.

#### **4.3 ESTABLECER CONTEXTO INTERNO**

Defina cuál es el ambiente interno en el que se mueve la organización para alcanzar sus objetivos. Tenga en cuenta su cultura organizacional, los procesos, el direccionamiento estratégico, políticas, normas, etc. Todo lo que usted considere sea pertinente que pueda tener influencia en la generación de riesgos.

#### **4.4 CRITERIOS PARA CLASIFICAR LOS RIESGOS Y OPORTUNIDADES**

Establezca los criterios que se van a utilizar para la evaluación de los riesgos, tenga en cuenta requisitos legales, reglamentarios, o de otra índole que puedan afectar el proceso de la organización.

Para definir los criterios del riesgo los factores que se deben considerar son:

- 1.- Identifique el evento en que se puede presentar el riesgo
- 2.- Determine sus causas



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA**

- 3.- La fuente de procedencia del riesgo
- 4.- Determine sus posibles consecuencias
- 5.- Establezca como se va a definir su probabilidad
- 6.- Como se va a determinar el impacto y su nivel de riesgo
- 7.- Determinar las escalas de evaluación de impacto ambiental de la probabilidad de ocurrencia del evento
- 8.- Valoración del riesgo, incluye la identificación del riesgo, análisis del riesgo y evaluación del riesgo.

#### **4.5 IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO**

Genere una lista detallada de los riesgos teniendo en cuenta aquellos eventos que pueden aumentar, impactar el logro de los objetivos de calidad de su proceso.

#### **4.6 ANÁLISIS DEL RIESGO**

Involucra el desarrollo y la comprensión del riesgo, siendo el punto de partida para la evaluación del riesgo y la toma de decisiones para su tratamiento. Esto hace referencia a las causas y las fuentes de riesgo, sus consecuencias positivas o negativas y la probabilidad que dichas consecuencias puedan ocurrir.



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA**

#### **4.7 ANÁLISIS DEL RIESGO**

Involucra el desarrollo y la comprensión del riesgo, siendo el punto de partida para la evaluación del riesgo y la toma de decisiones para su tratamiento. Esto hace referencia a las causas y las fuentes de riesgo, sus consecuencias positivas o negativas y la probabilidad que dichas consecuencias puedan ocurrir.

#### **4.8 EVALUACIÓN DEL RIESGO**

Tiene como objeto la toma de decisiones basada en una priorización de los resultados obtenidos en el análisis de riesgo determinando cuales riesgos necesitan tratamiento y su prioridad para intervención.

#### **4.9 REVISIÓN DE LA EFECTIVIDAD**

Identificar el área de los riesgos evaluados con el fin de determinar el área de impacto y designar el tratamiento y el responsable de la implementación.





**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA**

- Modificaciones en las instalaciones o procesos.
- Introducción de nuevas prácticas o procedimientos de trabajo para la clasificación del producto.
- Ingreso de quejas por parte de los clientes.

Trimestralmente se lleva a cabo una evaluación de cumplimiento de los planes de acción generados en la evaluación de riesgos para asegurar su cumplimiento.

Y se deberán presentar los resultados obtenidos a la gerencia indicando el estado actual del proceso y las acciones tomadas. Se debe realizar la identificación y valoración de riesgos asociados a los cambios y las acciones.

#### **4.11 ENTRENAMIENTO**

Los operadores deben estar constantemente informado sobre la identificación y valoración de los riesgos y determinación de controles relacionados directamente con las funciones que desempeña.

Cualquier cambio en la identificación y valoración de los riesgos y determinación de controles debe ser informado y divulgado a las personas directamente afectadas.

Brindar capacitación al personal sobre la metodología para identificación y valoración de los riesgos y determinación de controles de la organización.



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA**

#### **4.12 CRITERIOS GENERALES PARA DEFINIR EL TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS Y APROVECHAMIENTO DE OPORTUNIDADES**

El tratamiento del riesgo es un proceso cíclico que incluye la selección de una o varias opciones para modificar los riesgos siendo este un tratamiento de forma continua. Lo cual implica:

- 1.- Valoración del tratamiento del riesgo
- 2.- Toma de decisión sobre sus niveles de riesgo, si son aceptables o no.
- 3.- Valoración de la eficacia de dicho tratamiento

Se puede implementar varios tratamientos para eliminar o modificar las causas de un riesgo. Algunas opciones para dicho tratamiento son:

Modificar o eliminar actividades que con lleven a la eliminación del riesgo

- 1.-Retirar la fuente de riesgo
- 2.-Cambiar la probabilidad de ocurrencia
- 3.-Cambiar las consecuencias



CÓDIGO:

FECHA EDICIÓN:

PÁGINA

FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA

#### 4.13 CRITERIOS PARA REVISAR EL MAPA DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES.

La organización puede desarrollar el mapa de riesgo teniendo en cuenta los siguientes criterios.

Enseguida se detalla las definiciones que permitan comprender su abordaje desde la gestión del riesgo y oportunidades dentro del SGA.

**Riesgo:** posibilidad de ocurrencia de un evento que pueda entorpecer el normal desarrollo de las funciones de la entidad y le impidan el logro de sus objetivos.

**Impacto:** consecuencias que puede ocasionar a la organización la materialización del riesgo.

**Probabilidad:** entendida como la posibilidad de ocurrencia del riesgo; ésta puede ser medida con criterios de frecuencia, si se ha materializado.

**Riesgo:** Resultado obtenido en la matriz de calificación, evaluación y respuesta a los riesgos. Controles existentes: especificar cuál es el control que la entidad tiene implementado para combatir, minimizar o prevenir el riesgo.

**Valoración del Riesgo:** es el resultado de determinar la vulnerabilidad de la entidad al riesgo, luego de confrontar la evaluación del riesgo con los controles existentes.

**Opciones de Manejo:** opciones de respuesta ante los riesgos tendientes a evitar, reducir, dispersar o transferir el riesgo; o asumir el riesgo residual.



CÓDIGO:

FECHA EDICIÓN:

PÁGINA

FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA

**Acciones:** es la aplicación concreta de las opciones de manejo del riesgo que entrarán a prevenir o a reducir el riesgo y harán parte del plan de manejo del riesgo.

**Responsables:** son las dependencias o áreas encargadas de adelantar las acciones propuestas.

**Cronograma:** son las fechas establecidas para implementar las acciones por parte del grupo de trabajo.

**Indicadores:** se consignan los indicadores diseñados para evaluar el desarrollo de las acciones implementadas.

## 5 RESPONSABILIDADES

| Actividades  | Responsables                               | Registro o documento                                 |
|--|--|--|
| Determinar el contexto:<br>Se realizó un análisis FODA para identificar las condiciones internas y externas tomando en cuenta los riesgos y oportunidades como fortalezas y debilidades. | Responsable por proceso.<br>Alta Dirección | Matriz de identificación de riesgos y oportunidades. |
| Identificación de los riesgos:<br>Para la identificación de riesgos y oportunidades se realiza el enfoque a los procesos estratégicos mediante el mapa de procesos.                      | Responsable por proceso                    | Matriz de identificación de riesgos y oportunidades. |



|   |
|---|
| <b>CÓDIGO:</b><br><b>FECHA EDICIÓN:</b><br><b><u>PÁGINA</u></b><br><b>FECHA REVISIÓN:</b> |
|---|

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

| <b>RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA</b>  |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>Análisis de riesgos:</b><br/>Se revisa la entrada, el riesgo que se puede ocasionar, la salida y el riesgo. El riesgo debe estar descrito de manera clara, y entendible.</p>  | <p>Responsable por proceso<br/>Líder de calidad</p> | <p>Matriz de identificación de riesgos y oportunidades.</p> |
| <p><b>Analizar y evaluar el riesgo identificado:</b><br/>Los riesgos identificados se analizan teniendo en cuenta los siguientes aspectos:<br/><b>Probabilidad, Impacto, Índice de riesgo, Temporalidad y Acción.</b></p>   | <p>Responsable por proceso</p>                      | <p>Matriz de identificación de riesgos y oportunidades.</p> |
| <p>Valorar el (los) riesgo(s) identificado(s)<br/>Asignar calificación para los criterios de consecuencia de acuerdo con la tabla 1: Valoración de riesgos.<br/><br/>La tabla 2, "Valoración de la probabilidad del riesgo", da una valoración de acuerdo con la probabilidad y el riesgo tomando en cuenta los plazos.</p> | <p>Responsable por proceso</p>                      | <p>Matriz de identificación de riesgos y oportunidades</p>  |
| <p><b>Diseño de estrategias para el tratamiento de riesgos.</b><br/>De acuerdo con el valor de riesgo se diseñan programas para mitigar o prevenir la consecuencia. También,</p>  | <p>Responsable por proceso</p>                      | <p>Matriz de identificación de riesgos y oportunidades.</p> |



|   |
|---|
| <b>CÓDIGO:</b><br><b>FECHA EDICIÓN:</b><br><b><u>PÁGINA</u></b><br><b>FECHA REVISIÓN:</b> |
|---|

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

| <b>RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA</b>  |                         |  |
|---|-------------------------|--|
| cuentan con un tiempo determinado para iniciar el programa correspondiente.   |                         |  |
| <p>Tratamiento de los riesgos:<br/>           Se definen la forma como se tratará el riesgo con medidas preventivas, correctivas, y de mitigación. Se elaboran planes para el manejo de riesgos y acciones, donde se toman en cuenta:</p> <p>Las acciones para implementar<br/>           Los responsables</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cronograma de implementación</li> <li>• Los indicadores</li> </ul> | Responsable por proceso | Matriz de identificación de riesgos y oportunidades. |
| Aprobar el mapa de riesgos El mapa de riesgos debe de ser aprobado de acuerdo con lo establecido en el procedimiento de elaboración y Control de documentos.  | Responsable por proceso | Matriz de identificación de riesgos y oportunidades. |
| <p>Socializar y divulgar la matriz de riesgos identificados:<br/>           La matriz de riesgos debe ser socializada con los involucrados que intervienen en un proceso de SGA a fin de que contribuyan al cumplimiento de los controles o al</p>  | Responsable por proceso | Registro de socialización.                           |



|                        |
|------------------------|
| <b>CÓDIGO:</b>         |
| <b>FECHA EDICIÓN:</b>  |
| <b><u>PÁGINA</u></b>   |
| <b>FECHA REVISIÓN:</b> |

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

| <b>RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SGA</b>  |   |  |
|---|---|--|
| fortalecimiento de la gestión de riesgos.   |   |  |
| Seguimiento, asesoría<br>Se realizará seguimiento y evaluación a: <ul style="list-style-type: none"><li>• La efectividad de los controles existentes.</li><li>• La implementación de las acciones propuestas.</li><li>• La valoración del riesgo con base en la implementación de nuevos controles.</li></ul> | Responsable del proceso<br>Líder de calidad interno | Matriz de identificación de riesgos y oportunidades. |

### 6 REGISTROS

- Procedimiento para determinar el contexto de la organización
- Mapa de procesos
- Análisis FODA

### 7 ANEXOS

- Matriz de riesgos y oportunidades del Sistema de Gestión Ambiental

**ANEXO K**

**PROCEDIMIENTO PARA LA**

**PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE**

**EMERGENCIAS**



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

**AREA EMISORA:** MEDIO AMBIENTE,  
SEGURIDAD Y SALUD

**AREAS AFECTADAS:**  
TODAS LAS ÁREAS

| ELABORADOR POR:                   | REVISADO POR:                              | APROBADO POR: |
|-----------------------------------|--|---------------|
| <i>Dante Ángel<br/>José Pérez</i> | <i>Carmen Zimbrón<br/>Iván de Bernardo</i> |               |



CÓDIGO:

FECHA EDICIÓN:

PÁGINA

FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

#### 1. OBJETIVO

#### 2. ALCANCE

#### 3. REFERENCIAS

#### 4. DESARROLLO

##### *4.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA*

##### *4.2. ELABORACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA*

##### *4.3 DETECCIÓN DE UNA EMERGENCIA AMBIENTAL*

##### *4.4 ELABORACIÓN DE REPORTE*

##### *4.5 EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS*

#### 5. RESPONSABILIDADES

#### 6. REGISTROS

#### 7. ANEXOS



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

#### 1. OBJETIVO

El objetivo del presente procedimiento es establecer la metodología para la respuesta a emergencias, que permitan mitigar los impactos ambientales y reducir los peligros y riesgos que pudieran generarse en el desarrollo de las operaciones de ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.

#### 2. ALCANCE

El ámbito de aplicación del presente documento abarca todas las actividades de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., en las que puedan ocurrir accidentes ambientales o situaciones de emergencia. Comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los hechos que ponen en riesgo la protección del medio ambiente estén controlados.

#### 3. REFERENCIAS

ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificaciones y directrices para su utilización, Clausula 8.2.

#### DEFINICIONES

**MASS:** Medio Ambiente Seguridad y Salud.

**Riesgo:** Situación en la que existe la posibilidad, amenaza u ocasión de que ocurra una desgracia o un contratiempo.



CÓDIGO:

FECHA EDICIÓN:

PÁGINA

FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

**Peligro:** Son las características o propiedades intrínsecas de los agentes o condiciones presentes en el ambiente laboral.

**Impacto ambiental:** Conjunto de posibles efectos negativos sobre el medio ambiente de una modificación del entorno natural, como consecuencia de obras u otras actividades.

**Accidente o situación de emergencia:** Situación generada por el riesgo inminente u ocurrencia repentina de daños materiales al medio ambiente, la cual implica una movilización de recursos.

**Respuesta de Emergencia:** Significa poner en funcionamiento los procedimientos de evacuación, contención ambiental, planes de comunicación y evaluaciones en el lugar de la emergencia.

**Brigadistas:** Trabajador que se encuentran debidamente entrenados y equipados para estar en la absoluta capacidad de identificar las condiciones de riesgo que puedan generar determinadas emergencias y así mismo se encuentran entrenados para actuar oportunamente controlando o minimizando sus consecuencias de dichos riesgos identificados.

**Comisión de Mixta de Seguridad e Higiene:** Es un organismo que se establece para investigar las causas de los accidentes en los centros de trabajo, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan. **Simulacro:** Acción que se realiza imitando un suceso real para tomar las medidas necesarias de seguridad en caso de que ocurra realmente.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

#### **4. DESARROLLO**

A continuación, se detalla la metodología para la preparación y respuesta ante emergencias de la organización ALUDEC AUTOMOCION S.A. de C.V.

##### **4.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA**

Primero se realiza la identificación y evaluación de los riesgos ambientales derivados de las situaciones de emergencias establecidas en la matriz PHA (Preliminar Hazard Analysis)

Cuando se presentan riesgos ambientales que derivado de su evaluación represente un algo grado de significancia se deben establecer medidas de control o planes de emergencia y se evalúa la necesidad de la implementación de una brigada.

Una vez identificados los peligros y riesgos, se implementarán medidas de mitigación, tales como la elaboración de controles de seguridad aplicables a las áreas donde se puedan presentar dichos riesgos, instructivos de trabajo para el personal potencialmente expuesto, entre otros. Se capacitará al personal, potencialmente expuesto.



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

#### **4.2. ELABORACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA**

El representante de la alta dirección, el coordinador MASS y los jefes de área son los encargados de desarrollar Planes de Emergencia Ambiental en base a la evaluación de las situaciones potencialmente de riesgo.

La coordinación de MASS y los jefes de área integran brigadas de emergencia y gestionarán las capacitaciones correspondientes; asimismo, en coordinación con las brigadas se programarán simulacros semestrales para la preparación ante emergencias, así como valorar la eficiencia de este.

#### **4.3. DETECCIÓN DE UNA EMERGENCIA AMBIENTAL**

Cuando se presente una situación de emergencia ambiental, cualquier persona que se encuentre inmersa en los procedimientos, deberá comunicarla al responsable de área de manera inmediata, quien en secuencia deberá comunicar a la brigada correspondiente o en su caso al Coordinador de MASS.

Cuando se presente una emergencia real, la brigada correspondiente evalúa la situación y se procede de acuerdo con el Plan de Emergencia correspondiente.

Cuando se presente un caso de simulacro, todas las brigadas actuarán bajo sus funciones y se evaluará su respuesta ante emergencias a través de un reporte.



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

#### **4.4. ELABORACIÓN DE REPORTE**

Una vez que la situación de emergencia a ha sido controlada, se procederá a evaluar las instalaciones y las afectaciones que se produjeron durante la misma.

El coordinador de MASS coadyuvado de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene investigarán la(s) causa(s) raíz por la cual se originó la situación de emergencia.

Dicha investigación se documentará en un informe o reporte de emergencias/simulacros con el objetivo de evaluar la eficacia de los planes de emergencia, así como la respuesta por parte del personal y las brigadas.

#### **4.5. EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

Cuando el informe o reporte de emergencias/simulacros se ha realizado, el Coordinador de MASS en conjunto con los jefes de brigada y la dirección se encargarán de evaluar la eficacia del Plan de Emergencia ambiental implementado durante la emergencia/simulacro.

En caso de que el plan de emergencia no haya dado resultados planteados, el coordinador de MASS deberá realizar las modificaciones correspondientes para asegurar la eficiencia y funcionalidad del Plan de Emergencias.



**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

#### **5 RESPONSABILIDADES**

##### **Alta Dirección:**

- Asegurar el cumplimiento de lo establecido en este procedimiento de preparación de respuesta a emergencias.

##### **Coordinador de MASS:**

- Responsable de coordinar la elaboración del plan de emergencia ambiental.
- Responsable de la planificación de actividades de formación ante emergencias.
- Establecer simulacros que preparen a toda la comunidad de la organización a responder con seguridad ante una emergencia que pueda poner en riesgo la seguridad o al medio ambiente.
- Encargado de llevar el control de la documentación del presente procedimiento.

##### **Jefe de área:**

- Brindar la información proporcionada por la alta dirección para cumplir satisfactoriamente con lo establecido en este procedimiento.
- Garantizar que todo el personal que labora en la empresa se encuentre familiarizado con lo establecido en este procedimiento.





CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

|  |                                      |              |
|--|--------------------------------------|--------------|
|  | REPORTE DE<br>EMERGENCIAS/SIMULACROS | Código: 01   |
|  |                                      | Revisión: 1  |
|  |                                      | Hoja: 1 de 1 |

|   |   |                                |  |
|---|---|--------------------------------|--|
| Tipo de evento:                                       |   | Número de Reporte:             |  |
| Día del Evento:                                       | Tiempo de atención a la emergencia por las brigadas internas: | Localización:                  |  |
|   | Tiempo de respuesta de evacuación:                            | ALUDEC AUTOMOCION S.A. de C.V. |  |
| Descripción del Evento:                               |   |                                |  |
| Resumen de cómo se desarrollo el evento:              |   |                                |  |
| No. de Personas participantes:                        |   |                                |  |
| Funcionamiento del equipo de acuerdo con lo previsto: |   |                                |  |

|                                 |
|---------------------------------|
| Funcionamiento de las brigadas: |
|---------------------------------|

|               |
|---------------|
| Conclusiones: |
|---------------|

|  |
|--|
| Responsable de la elaboración del reporte: |
|--|

ANEXO FOTOGRÁFICO

REPORTE DE EMERGENCIAS/SIMULACROS

**ANEXO L**  
**FICHA ESTÁNDAR DE OPERACIÓN**  
**(FEO) ÁREA DE ENSAMBLE**



FICHA ESTÁNDAR DE OPERACIÓN

Español

|  |   |                               |                                 |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------|
| Nr. Operación / Línea:<br><b>TODAS</b> | Descripción del Proceso:<br><b>Recolección de Defectivo</b> | Sección:<br><b>Ensamble</b>   | Planta:<br><b>ALUDEC Mexico</b> |
| Puesto:<br><b>TODOS</b>                | Referencia:<br><b>TODAS</b>                                 | Denominación:<br><b>TODAS</b> | Código:<br><b>FE0-ENS</b>       |

MÉTODO

| Nº | FASE  | DESCRIPCIÓN  | AYUDAS VISUALES (DIAGRAMA/IMAGEN)   |
|----|---|--|---|
| 0  |    | <p><b>Paso principal - ¿Qué?</b></p> <p>-&gt; <b>Depósito de scrap en los contenedores correspondientes</b></p> <p><b>Puntos clave- ¿cómo?</b></p> <p>-&gt; Una vez que se ha terminado el turno y después de la verificación de las piezas desechadas en el contenedor rojo consideradas como scrap en el reporte de defectivo, se depositarán las piezas en el contenedor correspondiente de acuerdo con el tipo de material. Imagen 0.1</p> <p>-&gt; Una vez que la cantidad de scrap alcanza la marca máxima dentro del contenedor, deberá ser vaciado en el saco correspondiente ubicado en el área asignada. <b>Imagen 0.2</b></p> <p><b>Razón- ¿Por qué?</b></p> <p>-&gt; Para la correcta gestión de desechos dentro del área de ensamble.</p> | <p><b>Imagen 0.1</b></p>  <p><b>Imagen 0.2</b></p>  |
| 1  |  | <p><b>Paso principal - ¿Qué?</b></p> <p>-&gt; <b>Verificación de los costales dentro del área de asignada.</b></p> <p><b>Puntos clave - ¿Cómo?</b></p> <p>-&gt; Cuando el personal de operación responsable note que los costales están llenos, deberá informar al ADP en turno para que éste a su vez comunique a logística su traslado al área pertinente. <b>Imagen 1.1</b></p> <p>-&gt; Posteriormente el ADP notificará a logística que retire los costales y coloque nuevos.</p> <p><b>Razón - ¿Por que?</b></p> <p>-&gt; Para llevar bien la administración del material desechado.</p>   | <p><b>Imagen 1.1</b></p>   |
| 2  |  | <p><b>Paso principal - ¿Qué? -&gt; Revisar EPP</b></p> <p><b>Puntos clave - ¿Como?</b></p> <p>-&gt; <b>Asegurar que tengas puesto todo tu equipo de seguridad personal como se muestra en la imagen 1.2.</b></p> <p>-&gt; En este proceso es necesario utilizar guantes.</p> <p><b>Razón - ¿Por que?</b></p> <p>-&gt; Para prevenir incidentes/accidentes por ejemplo la introducción de rebabas en los ojos.</p>  | <p><b>Imagen 1.2</b></p>    |

| COMP. EMBALAJE       | DOCUMENTACIÓN | ÚTILES DE CONTROL | CADENCIA | TRABAJO DE PIE O SENTADO | PUNTOS CRÍTICOS |
|----------------------|---------------|-------------------|----------|--------------------------|-----------------|
| N/A                  |               |                   |          |                          |                 |
| COMP. DE FABRICACIÓN | N/A           | N/A               | N/A      | N/A                      | N/A             |
| N/A                  |               |                   |          |                          |                 |

SÍMBOLOS (SB.)

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  Op. de autocontrol           |  Transporte          |  Almacén temporal   |  Seguridad      |
|  Op. de fabricación           |  Ref. y denom. Pieza |  Almacén permanente |  Medio ambiente |
|  Op. de fabricación y control |  Limpieza            |  Documentación      |  Punto crítico  |

CONTROL REVISIONES DEL REGISTRO

| FECHA | CAUSA REVISION | PARTICIPANTES | REALIZADO POR | APROBADO |
|-------|----------------|---------------|---------------|----------|
|       |                |               |               |          |
|       |                |               |               |          |

**ANEXO M**  
**MATRIZ DE RIESGOS ÁREA DE**  
**ENSAMBLE**



## ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS

Código

Fecha creación:

Fecha revisión:

**Área:** OP1820 y OP1840 Ensamble  
**Fecha de Elaboración:**  
**Elaborado por:**

**Actividad:** Ensamble de piezas plásticas y cromadas  
**Fecha de revisión:**  
**Revisado por:**

| No            | Insumos Directos                     | Insumos Indirectos   | Herramienta / Maquinaria y Equipos   | Subactividades                             | Puesto   | Peligros                                   | Afectaciones al Medio Ambiente | Afectaciones a la Seguridad | Riesgos Asociados                                  | Riesgo Potencial  |                           |     | Clasificación del Riesgo | Jerarquía de Control          | Medidas de Control   | Fecha*        | Responsable del control | Riesgo Residual |              |    | Clasificación del Riesgo |
|---------------|--------------------------------------|--|--|--|----------|--|--------------------------------|-----------------------------|--|---|---------------------------|-----|--------------------------|-------------------------------|--|---------------|-------------------------|-----------------|--------------|----|--------------------------|
|               |                                      |  |  |  |          |  |                                |                             |  | Consecuencia  | Probabilidad              | MR  |                          |                               |  |               |                         | Probabilidad    | Consecuencia | MR |                          |
| Ensamble      | Energía eléctrica<br>Gas LP          | Componentes<br>Rollo film<br>Adhesivo doble cara<br>Papel sooporte<br>Reposicionadores<br>Foam<br>Cartón<br>Emplaye<br>Madera<br>Flejes<br>Navaja o cutter | Estación de trabajo<br>Pinzas<br>Dispensador de film<br>Máquina de pisado<br>Máquina de montaje<br>Porta rollos<br>Traspaleta hidraulica | Revisión de componentes. Corte de colada   | Operador | Equipo, herramienta u objeto punzocortante | X                              |                             | Corte por objeto o herramienta                     | Muy bajo  | Poco probable             | 1 C | Bajo                     | Control Administrativo        | Especificar método de corte  | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  |  |          | Generación de residuos                     | x                              |                             | Contaminación de suelo                             | Bajo  | Poco probable             | 2 C | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo   | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  | Corte de entrada material                  |          | Proyección de partículas o fragmentos      |                                | X                           | Proyección de partículas, Cuerpos extraños en ojos | Bajo  | Probable                  | 2 D | Medio                    | Equipo de Protección Personal | Uso de Gafas de seguridad  | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  |  |          | Generación de residuos                     | x                              |                             | Contaminación de suelo                             | Bajo  | Poco probable             | 2 C | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo   | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  | Soldadura. Accionar máquina de ultrasonido |          | Partes en movimiento                       |                                | X                           | Aplastamiento de extremidades superiores           | Alto  | Poco probable             | 4 C | Medio                    | Control de Ingeniería         | Sensores de movimiento con paro de emergencia                          | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  |  |          | Energía eléctrica                          |                                | X                           | Descarga eléctrica                                 | Muy bajo  | Extremadamente improbable | 1 A | Bajo                     | Control Administrativo        | Especificar uso de maquinaria  | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  |  |          | Uso de aceite                              | x                              |                             | Derrame de sustancias químicas                     | Muy bajo  | Extremadamente improbable | 1 A | Bajo                     | Control Administrativo        | Mantenimiento de maquinas  | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  | Pisado automático. Colocación de film      |          | Aire comprimido                            |                                | X                           | Daño a la salud                                    | Muy bajo  | Extremadamente improbable | 1 A | Bajo                     | Control Administrativo        | Especificar uso de maquinaria  | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  |  |          | Equipo, herramienta u objeto de corte      |                                | X                           | Corte por objeto o herramienta                     | Muy bajo  | Improbable                | 1 B | Bajo                     | Control Administrativo        | Colocar señalamientos e instrucciones para uso del despachador de film | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  | Colocación de adhesivo doble cara          |          | Uso de aceite                              | x                              |                             | Derrame de sustancias químicas                     | Muy bajo  | Extremadamente improbable | 1 A | Bajo                     | Control Administrativo        | Mantenimiento de maquinas  | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  |  |          | Objetos en movimiento                      |                                | X                           | Atrapamiento por objetos                           | Muy bajo  | Improbable                | 1 B | Bajo                     | Control Administrativo        | Colocar señalamientos e instrucciones para uso del despachador de film | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  | Cilpado. Accionar máquina cilpadora        |          | Herramienta u objeto de corte              |                                | X                           | Corte por objeto o herramienta                     | Muy bajo  | Poco probable             | 1 C | Bajo                     | Control Administrativo        | Especificar método de corte  | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  |  |          | Generación de residuos                     | x                              |                             | Contaminación de suelo                             | Bajo  | Poco probable             | 2 C | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo   | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  |  |          | Partes en movimiento                       |                                | X                           | Aplastamiento de extremidades superiores           | Muy bajo  | Poco probable             | 1 C | Bajo                     | Control de Ingeniería         | Sensores de movimiento con paro de emergencia                          | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  |  |          | Energía eléctrica                          |                                | X                           | Descarga eléctrica                                 | Muy bajo  | Extremadamente improbable | 1 A | Bajo                     | Control Administrativo        | Especificar uso de maquinaria  | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
|               |                                      |  |  |  |          | Aire comprimido                            |                                | X                           | Daño a la salud                                    | Muy bajo  | Extremadamente improbable | 1 A | Bajo                     | Control Administrativo        | Especificar uso de maquinaria  | Enero de 2024 |                         |                 |              |    |                          |
| Uso de aceite | x                                    |  | Derrame de sustancias químicas   |  | Muy bajo | Extremadamente improbable                  | 1 A                            | Bajo                        | Control Administrativo                             | Mantenimiento de maquinas   | Enero de 2024             |     |                          |                               |  |               |                         |                 |              |    |                          |
|               | Exposición a agentes físicos (ruido) |  | X  | Pérdida auditiva                           | Muy bajo | Extremadamente improbable                  | 1 A                            | Bajo                        | Equipo de Protección Personal                      | Uso de tapones auditivos (opcional mientras no se llegue al nivel de ruido de la NOM) | Enero de 2024             |     |                          |                               |  |               |                         |                 |              |    |                          |

**ANEXO N**  
**FICHA ESTÁNDAR DE OPERACIÓN**  
**(FEO) ÁREA DE INYECCIÓN**



FICHA ESTÁNDAR DE OPERACIÓN

Español

|  |   |                               |                                 |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------|
| Nr. Operación / Línea:<br><b>TODAS</b> | Descripción del Proceso:<br><b>Recolección de Defectivo y Coladas</b> | Sección:<br><b>Inyección</b>  | Planta:<br><b>ALUDEC Mexico</b> |
| Puesto:<br><b>TODOS</b>                | Referencia:<br><b>TODAS</b>   | Denominación:<br><b>TODAS</b> | Código:<br>FEQ-INY              |

MÉTODO

| Nº | FASE | DESCRIPCIÓN   | AYUDAS VISUALES (DIAGRAMA/IMAGEN)  |
|----|------|---|--|
| 1  |      | <p><b>Paso principal - ¿Qué?</b></p> <p>-&gt; <b>Vaciamiento de material a los costales</b></p> <p><b>Puntos clave- ¿cómo?</b></p> <p>-&gt; Una vez que se ha terminado el turno y se han verificado que las piezas desechadas en el contenedor rojo consideradas como defectivo coincidan con el reporte de producción, se llevan a los costales de defectivo.</p> <p>-&gt; Así mismo terminando el turno o cuando el contenedor de coladas este lleno se llevará al costal de coladas. <b>Imagen 0.1</b></p> <p><b>Razón- ¿Por qué?</b></p> <p>-&gt; Para la correcta gestión de desechos dentro del área de inyección.</p> | <br><p><b>Imagen 0.1</b></p>  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 2 |  | <p><b>Paso principal - ¿Qué?</b></p> <p>-&gt; <b>Verificación de los costales dentro del área de inyección.</b></p> <p><b>Puntos clave - ¿Comó?</b></p> <p>-&gt; Cuando el encargado de área o montador de moldes noté que los costales están llenos con la ayuda de la grua viajera los bajará y colocará en una tarima para su traslado al área pertinente. <b>Imagen 1.1</b></p> <p>-&gt; Posteriormente notificará a logística que retire los costales y se colocará un nuevos costales</p> <p><b>Razón - ¿Por que?</b></p> <p>-&gt; Para llevar bien la administración del material desechado.</p> | <p><b>Imagen 1.1</b></p> <br><br><br> |
|---|--|---|---|

| COMP. EMBALAJE       | DOCUMENTACIÓN | ÚTILES DE CONTROL | CADENCIA | TRABAJO DE PIE O SENTADO | PUNTOS CRÍTICOS |
|----------------------|---------------|-------------------|----------|--------------------------|-----------------|
| N/A                  |               |                   |          |                          |                 |
| COMP. DE FABRICACIÓN |               |                   |          |                          |                 |
| N/A                  | N/A           | N/A               | N/A      | N/A                      | N/A             |

SÍMBOLOS (SB.)

|  |                              |  |                     |  |                    |  |                |
|--|------------------------------|--|---------------------|--|--------------------|--|----------------|
|  | Op. de autocontrol           |  | Transporte          |  | Almacén temporal   |  | Seguridad      |
|  | Op. de fabricación           |  | Ref. y denom. Pieza |  | Almacén permanente |  | Medio ambiente |
|  | Op. de fabricación y control |  | Limpieza            |  | Documentación      |  | Punto crítico  |

| CONTROL REVISIONES DEL REGISTRO |                |               |               |          |
|---------------------------------|----------------|---------------|---------------|----------|
| FECHA                           | CAUSA REVISION | PARTICIPANTES | REALIZADO POR | APROBADO |
|                                 |                |               |               |          |
|                                 |                |               |               |          |
|                                 |                |               |               |          |

**ANEXO O**  
**MATRIZ DE RIESGOS ÁREA DE**  
**INYECCIÓN**



# ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS EVAL. DE LOS POSIBLES IMPACTOS Y RIESGOS

|                 |  |
|-----------------|--|
| Código          |  |
| Fecha creación: |  |
| Fecha revisión: |  |

Área: OP1200 Inyección  
 Fecha de Elaboración:  
 Elaborado por:

Actividad: Inyección de piezas plásticas (OPERACIÓN)  
 Fecha de revisión:  
 Revisado por:

| No de operación | Insumos Directos          | Insumos Indirectos | Herramienta / Maquinaria y/ Equipos   | Subactividades                                  | Puesto        | Peligros                                  | Afectaciones al Medio Ambiente | Afectaciones a la Seguridad | Riesgos Asociados        | Riesgo Potencial |                           |      | Clasificación del Riesgo | Jerarquía de Control          | Medidas de Control   | Fecha Nueva Evaluación | Responsable del control | Riesgo Residual |              |    | Clasificación del Riesgo |
|-----------------|---------------------------|--------------------|---|---|---------------|---|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|------|--------------------------|-------------------------------|--|------------------------|-------------------------|-----------------|--------------|----|--------------------------|
|                 |                           |                    |   |   |               |   |                                |                             |                          | Consecuencia     | Probabilidad              | MR   |                          |                               |  |                        |                         | Probabilidad    | Consecuencia | MR |                          |
| 1200            | Resina<br>Agua<br>Energía |                    | Máquina de inyección<br>Grua viajera<br>Deshumificador<br>Equipos periféricos<br>Trapos<br>Azul de prusia | Cambio de molde                                 | TÉCNICO       | Caida de objetos pesados                  |                                | x                           | Lesiones                 | Alto             | Extremadamente Improbable | 4A   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Derrame de aceite                         | x                              | Contaminación de suelo      | Bajo                     | Improbable       | 2B                        | Bajo | Control Administrativo   | Instrucción de trabajo        | Enero de 2024  |                        |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Suministro de material                          | TÉCNICO       | Levantamiento de cargas pesadas           |                                | x                           | Lesiones                 | Muy bajo         | Extremadamente Improbable | 1A   | Bajo                     | Equipo de Protección Personal | Uso de faja  | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Arranque  | TÉCNICO       | Generación de Scrap                       |                                | x                           | Contaminación de suelo   | Bajo             | Probable                  | 2D   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Purga de material                               | TÉCNICO       | Generación de Scrap                       |                                | x                           | Contaminación de suelo   | Bajo             | Probable                  | 2D   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Tomar tiro de banda transportadora              | OPERADOR      | Piezas con alta temperatura               |                                | x                           | Quemadura                | Muy bajo         | Poco probable             | 1C   | Bajo                     | Control Administrativo        | Instrucciones de trabajo                                   | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Piezas con partes punzocortantes          |                                | x                           | Corte                    | Muy bajo         | Improbable                | 1B   | Bajo                     | Control Administrativo        | Instrucciones de trabajo                                   | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Generación de Scrap                       |                                | x                           | Contaminación de suelo   | Bajo             | Probable                  | 2D   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2025          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Cortar Colada Manual                            | OPERADOR      | Piezas en movimiento                      |                                | x                           | Atrapamiento             | Muy bajo         | Improbable                | 1B   | Bajo                     | Control Administrativo        | Instrucciones de trabajo                                   | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Proyección de partículas                  |                                | x                           | Lesión en ojos           | Moderado         | Probable                  | 3D   | Medio                    | Equipo de Protección Personal | Uso de gafas de seguridad                                  | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Piezas con alta temperatura               |                                | x                           | Quemadura                | Muy bajo         | Improbable                | 1B   | Bajo                     | Equipo de Protección Personal | Uso de guantes anticorte                                   | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Herramientas de corte manual              |                                | x                           | Corte                    | Bajo             | Probable                  | 2D   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucciones de trabajo                                   | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Retocar rebaba con exacto                       | OPERADOR      | Herramientas de corte manual              |                                | x                           | Corte                    | Muy alto         | Probable                  | 5D   | Alto                     | Equipo de Protección Personal | Uso de guantes anticorte                                   | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Uso de aire comprimido para soplar piezas |                                | x                           | Lesión a trabajador      | Muy alto         | Improbable                | 5B   | Medio                    | Eliminación                   | Aviso de prohibición                                       | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Piezas con alta temperatura               |                                | x                           | Quemadura                | Muy bajo         | Probable                  | 1D   | Medio                    | Equipo de Protección Personal | Uso de guantes anticorte                                   | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Proyección de partículas                  |                                | x                           | Lesión en ojos           | Bajo             | Improbable                | 2B   | Bajo                     | Equipo de Protección Personal | Uso de gafas de seguridad                                  | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Cortar Colada pinza de corte asistida por calor | OPERADOR      | Piezas con alta temperatura               |                                |                             | Quemadura                | Muy bajo         | Improbable                | 1B   | Bajo                     | Control Administrativo        | Instrucciones de trabajo                                   | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Herramientas de corte con temperatura     |                                | x                           | Corte                    | Bajo             | Probable                  | 2D   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de uso y recomendaciones                       | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               |   |                                |                             |                          |                  |                           |      |                          | Equipo de Protección Personal | Guantes anticorte poliuretano y poliéster de alta densidad | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Retiro de Scrap y Coladas a Costal              | OPERADOR      | Proyección de partículas                  |                                | x                           | Lesión en ojos           | Moderado         | Poco probable             | 3C   | Medio                    | Equipo de Protección Personal | Uso de gafas de seguridad                                  | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Producto fuera del contenedor             |                                | x                           | Caidas en el mismo nivel | Alto             | Poco probable             | 4C   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucciones de trabajo                                   | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   |   |               | Carga manual                              |                                | x                           | Lesiones ergonómicas     | Bajo             | Extremadamente Improbable | 2A   | Bajo                     | Control Administrativo        | Instrucciones de trabajo                                   | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Limpiar botadores                               | MANTENIMIENTO | Generación de residuos de manejo especial |                                | x                           | Contaminación de suelo   | Bajo             | Improbable                | 2B   | Bajo                     | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2022          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Engrasar botadores                              | MANTENIMIENTO | Uso y manejo de grasas y aceites          |                                | x                           | Contaminación de suelo   | Moderado         | Improbable                | 3B   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Limpiar pernos                                  | MANTENIMIENTO | Generación de residuos de manejo especial |                                | x                           | Contaminación de suelo   | Bajo             | Improbable                | 2B   | Bajo                     | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Engrasar pernos                                 | MANTENIMIENTO | Uso y manejo de grasas y aceites          |                                | x                           | Contaminación de suelo   | Moderado         | Improbable                | 3B   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Limpiar carros formadores                       | MANTENIMIENTO | Generación de residuos de manejo especial |                                | x                           | Contaminación de suelo   | Bajo             | Improbable                | 2B   | Bajo                     | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Engrasar carros formadores                      | MANTENIMIENTO | Uso y manejo de grasas y aceites          |                                | x                           | Contaminación de suelo   | Moderado         | Improbable                | 3B   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Drenado de moldes                               | MANTENIMIENTO | Uso y manejo de grasas y aceites          |                                | x                           | Contaminación de suelo   | Moderado         | Improbable                | 3B   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Tasado/cambio de molde                          | MANTENIMIENTO | Caida de objetos pesados                  |                                | x                           | Lesiones                 | Alto             | Extremadamente Improbable | 4A   | Medio                    | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Limpieza de bujes                               | MANTENIMIENTO | Generación de residuos de manejo especial |                                | x                           | Contaminación de suelo   | Bajo             | Improbable                | 2B   | Bajo                     | Control Administrativo        | Instrucción de trabajo                                     | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |
|                 |                           |                    |   | Pulido de cavidades de molde                    | MANTENIMIENTO | Proyección de partículas                  |                                | x                           | Lesión en ojos           | Moderado         | Poco probable             | 3C   | Medio                    | Equipo de Protección Personal | Uso de gafas de seguridad                                  | Enero de 2024          |                         |                 |              |    |                          |

**ANEXO P**

**FICHA DE PROCESO MEDIO**

**AMBIENTE SEGURIDAD Y SALUD**



## FICHA DE PROCESO

### Medio Ambiente Seguridad y Salud

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Elabora (Resp. Proceso):   |   | Aprobado (Dirección):  |  |
| Fecha emisión  |   | Motivo de revisión:  |  |
| Fecha de revisión:   |   |  |  |
| <b>PROCESO:</b>  |   |  |  |
| <b>RESPONSABLE PROCESO:</b>  | Coordinador de Medio Ambiente Seguridad y Salud |  |  |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:</b>  |   |  |  |
| <p>a) Gestionar el proceso de MASS ( Medio Ambiente Seguridad y Salud ) para asegurar la conformidad de los requisitos legales, reglamentarios y del cliente.<br/> b) La identificación, el control y la evaluación de los aspectos ambientales derivados de las actividades, productos y servicios llevados a cabo por ALUDEC AUTOMOCION S.A DE C.V tanto en condiciones normales y en situaciones de emergencia, desde una perspectiva del ciclo de vida.<br/> c) El establecimiento de los controles operacionales necesarios para el control de los aspectos ambientales identificados<br/> d) El establecimiento de medidas preventivas y de actuación ante las situaciones de emergencia.<br/> e) La identificación, el registro, la comunicación, actualización y evaluación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.</p> |   |  |  |
| <b>ENTRADAS</b>  |   | <b>SALIDAS</b>   |  |
| Resultado de la Planeacion Estrategica   |   | Indicadores y objetivos ambientales  |  |
| Necesidad de Recursos para la gestion  |   | Presupuesto Aprobado   |  |
| Disposiciones legales ( Requisitos Legales y reglamentarios )  |   | Cumplimiento a Requisitos Legales y Reglamentarios   |  |
| Programa de Auditorias Internas  |   | Evaluacion de desempeño del sistema de gestion ambiental ( Resultados de Auditoria Interna ) |  |
| Identificación de aspectos y evaluacion de impactos ambientales  |   | Implementacion de medidas de control y acciones de prevencion                                |  |
| Identificacion de riesgos y emergencias  |   | Acciones de control de los Riesgos , plan de contingencia y emergencia                       |  |
| Evaluacion de riesgos de las areas de trabajo  |   | Identificacion de Equipos de Proteccion Personal ( EPP )                                     |  |
| <b>¿CON QUÉ RECURSOS?</b>  |   |  |  |
| <b>RECURSOS MATERIALES/TÉCNICOS:</b>   |   | <b>RECURSOS HUMANOS:</b>   |  |
| Requisitos Legales y Reglamentarios  |   | Coordinador de Medio Ambiente Seguridad y Salud  |  |
|  |   | Coordinador de Sistema de Gestion de Calidad   |  |
| <b>¿COMO HACERLO?</b>  |   |  |  |
| <p>Diagrama 1: Identificacion y Evaluacion de Aspectos Ambientales<br/> Diagrama 2: Requisitos Legales<br/> Diagrama 3: Objetivos, Metas y Planes de Mejora</p>  |   |  |  |
| <b>¿COMO EVALUAR DESEMPEÑO?</b>  |   |  |  |
| <b>INDICADORES DE EFICACIA:</b>  |   | <b>INDICADORES DE EFICIENCIA:</b>  |  |
| <b>Indicador 1:</b> % Cumplimiento al Plan anual de Activadaes   |   | <b>Indicador 9:</b> Cumplimiento al presupuesto MA   |  |
| <b>Indicador 2:</b> Consumo de Agua ( M3 ) por Persona   |   |  |  |
| <b>Indicador 3:</b> Consumo de Agua ( M3 ) por Piezas producidas   |   |  |  |
| <b>Indicador 4:</b> Consumos de Electricidad ( KWh ) por Piezas producidas.  |   |  |  |
| <b>Indicador 5:</b> Generacion de Residuos Peligrosos ( Kg ) por Piezas producidas.  |   |  |  |
| <b>Indicador 6:</b> Generacion de Residuos de Manejo Especial ( Kg )por Piezas Producidas  |   |  |  |
| <b>Indicador 7:</b> Numero de Accidentes   |   |  |  |
| <b>Indicador 8:</b> Numero de Incidentes   |   |  |  |
| <b>Referencias:</b>  |   |  |  |
| Gestion de Residuos  |   | FEO-Gestion de residuos area ensamble  |  |
| Identificacion y evaluacion de aspectos ambientales  |   | FEO-Gestion de residuos area inyeccion   |  |
| Identificacion de Requisitos legales   |   | FEO-Gestion de residuos area mantenimiento   |  |
| Incidencias Ambientales  |   |  |  |
| Preparacion ante emergencias   |   |  |  |
| <b>Registros:</b>  |   |  |  |
| Matriz de Identificacion de Aspectos Ambientales   |   |  |  |
| Matriz de Equipo de Proteccion Personal por Puestos  |   |  |  |
| Bitacora de Generacion de Residuos Peligrosos  |   |  |  |
| Bitacora de Generacion de Residuos de Manejo Especial  |   |  |  |
| Matriz PHA   |   |  |  |
| Matriz de Requisitos Legales   |   |  |  |

**ANEXO Q**  
**PLAN DE EMERGENCIAS**

# **PLAN DE EMERGENCIAS**

ALUDEC MX

## ÍNDICE

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 1.  | DATOS GENERALES DE LA EMPRESA                               | 213 |
| 2.  | INTRODUCCION  | 214 |
| 3.  | OBJETIVOS GENERALES   | 214 |
| 4.  | OBJETIVOS ESPECIFICOS                                       | 214 |
| 5.  | EMERGENCIA  | 215 |
| 6.  | CAUSAS DE ORIGEN DE EMERGENCIAS                             | 215 |
| 6.1 | CAUSAS DE ORIGEN TECNICO                                    | 215 |
| 6.2 | CAUSAS DE ORIGEN NATURAL                                    | 219 |
| 6.3 | DE ORIGEN SOCIAL  | 222 |
| 7.  | CUANDO ACTIVARSE EL ESTADO DE EMERGENCIA                    | 222 |
| 8.  | ACCIONES DEL PERSONAL AL ACTIVARSE EL ESTADO DE EMERGENCIA. | 223 |
| 9.  | FORMACION Y FUNCIONAMIENTO DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA.   | 223 |
|     | <i>Brigada de Primeros auxilios</i>                         | 223 |
|     | <i>Brigada Contra Incendio</i>                              | 224 |
|     | <i>Brigada de Evacuación</i>                                | 225 |
|     | <i>Brigada de Control de Materiales Peligrosos</i>          | 226 |
|     | Jefe de Seguridad   | 226 |
|     | Personal de Protección Planta                               | 227 |
|     | Brigada de Asesoría   | 227 |
|     | Personal en General   | 227 |
|     | Visitas   | 228 |
| 10. | EVACUACION  | 228 |
| 11. | FIN DE LA EMERGENCIA  | 228 |

**12.PAPEL QUE DEBE ASUMIR CADA UNO DE LOS INTEGRANTES DE LA EMPRESA DENT**

**13. .... ACCIONES A REALIZAR AL TERMINO DE UNA CONTINGENCIA 231**

**14. .... SIMULACROS 232**

**15. .... CONCLUSION 233**

# PLAN DE EMERGENCIA

## 1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

### a. NOMBRE DE LA EMPRESA

*ALUDEC AUTOMOCION SA DE CV*

### b. DIRECCION DE LA EMPRESA

*CIRCUITO ESTEBAN DE ANTUÑANO NUM. 20 PARQUE INDUSTRIAL CIUDAD TEXTIL 1, HUEJOTZINGO, PUE.*

### c. REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES

DIA 190220 I75

### d. CODIGO POSTAL

74160

### e. TELEFONO

*(222) 885-51-37*

### f. REPRESENTANTE LEGAL

ALBERTO ALVAREZ LOPEZ

## 2. INTRODUCCION

La empresa ALUDEC AUTOMOCION SA DE CV, esta consiente de los riesgos que existen en la zona y considerando los imprevistos que pudieran suscitarse como son de origen natural, técnico o social, que llegaran a perturbar las actividades productivas de la organización por lo cual ha elaborado un plan de contingencia para reaccionar en caso de algún siniestro, mediante la conformación de brigadas de emergencias.

Para minimizar los efectos destructivos o colaterales en caso de surgir, mediante una respuesta rápida, ordenada y adecuada, siempre en coordinación con las autoridades oficiales competentes como son: Protección Civil, Bomberos, Cruz Roja.

## 3. OBJETIVOS GENERALES

Reducir las consecuencias negativas en los que se pueden ver comprometidos los trabajadores dentro de una empresa, así como los bienes materiales que ésta posee.

Todo lo anterior siempre con el objetivo de cumplir con la normatividad y así mejorar la calidad de vida interna y externa de la empresa.

## 4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Promover al personal de brigadas el método establecido en el Programa de Atención a Emergencias, logrando con esto una mayor seguridad para todos los empleados de esta.
- Crear estándares de operaciones de seguridad en colaboración con el personal capacitado, para minimizar el grado de accidentes y de prevenir cualquier tipo de emergencia logrando el más alto nivel de calidad en la salud y seguridad personal e industrial.

## 5. EMERGENCIA

El presente procedimiento mantiene la finalidad de prevenir cualquier tipo de emergencia y/o accidente que pudiera suscitarse dentro y fuera de la empresa.

Se considera una emergencia cuando cualquier tipo de suceso ponga en riesgo la salud e integridad de los trabajadores y de la empresa.

Para evitar cualquier tipo de emergencia es importante dar a conocer a los brigadistas descripciones de actividades que prevengan accidentes y establecer un Plan de Acción en caso de emergencia el cual es elaborado para cada área y por personal que labora con experiencia para una mejor descripción de cada una de las áreas; las personas encargadas de dirigir la evacuación deben de conocer perfectamente las rutas de salida y asegurarse de que todos los trabajadores de la planta hayan sido evacuados; en las áreas donde se encuentren empleados con problemas físicos o enfermedades se debe contar con un brigadista designado para llevar a cabo la evacuación de éstas personas a lugares seguros.

Este Plan debe ser claramente leído y entendido por cada uno de los jefes y brigadistas de emergencias.

A continuación, se describen las causas que pudieran generar una emergencia en cualquier proceso de la empresa y el Plan de Acción de Emergencia que se contempla para llevar a cabo efectividad de dicho Plan:

## 6. CAUSAS DE ORIGEN DE EMERGENCIAS

### 6.1 CAUSAS DE ORIGEN TÉCNICO

#### **a) Incendios**

Se entiende por incendio, el fuego que se desarrolla sin control en el tiempo y el espacio que abrasa total o parcialmente todo lo destinado a arder.

La clasificación de los fuegos nos ayuda a dar una mejor descripción del tipo de incendio que se puede crear y es la siguiente:

- ⇒ Clase A: fuegos en materiales combustibles ordinarios como madera, papel, telas, fibras y tipos de plásticos.
- ⇒ Clase B: fuegos en materiales combustibles derivados de hidrocarburos y en líquidos inflamables como aceites, ceras, lacas, propano, etc.
- ⇒ Clase C: fuegos que incluyen situaciones con las cuales se involucran equipos energizados eléctricamente.
- ⇒ Clase D: fuegos en metales combustibles como: potasio, sodio, titanio, etc.

La manera correcta de mitigar y controlar la generación de un incendio es siguiendo las siguientes instrucciones en caso de incendio:

- 1) *Conserve la calma*
- 2) *Informe de inmediato a su supervisor, sin causar alarma*
- 3) *Si conoce el manejo, tome el extinguidor más cercano y trate de combatir el conato.*
- 4) *Obedezca las instrucciones del personal capacitado para el control, solo si lo solicitan preste ayuda.*
- 5) *Si se encuentre envuelto en llamas y no se encuentra nadie alrededor, deberá detenerse, tirarse al piso y revolcarse en el piso, ya que esto apagará las llamas y salvarle la vida.*
- 6) *Si un compañero se encuentra envuelto en llamas, deberá envolverlo con una manta para apagar las llamas y evitar quemaduras graves.*
- 7) *Aléjese serenamente del lugar y ayude a los intoxicados o accidentados.*
- 8) *Si el humo es denso arrastrarse por el suelo, moje un trapo o un pañuelo y colóquelo sobre la nariz y boca.*
- 9) *Si hay necesidad de desalojar las instalaciones, obedezca las instrucciones del personal al mando.*

La determinación de instalación de equipos contra incendio para cada uno de los grados de riesgo es considerando las sustancias con las que se trabaje como son los líquidos inflamables ya que estos equipos son vitales dentro de la empresa y pueden ser: portátiles, manuales, móviles y fijos.

## **b) Explosiones**

Una explosión es un fenómeno mecánico peligroso que consiste en compresiones y expansiones alternativas del aire atmosférico que se traduce en sollicitaciones mecánicas transitorias sobre los elementos inertes o seres vivos.

La gravedad de una explosión y la forma en que causan daños a los trabajadores de la planta es de acuerdo con el área en que se encuentren y tipos de explosión que se pueden generar son:

- ⇒ Explosión física, confinada o estallido. Se produce en el caso de que la energía necesaria para la expansión del gas proceda de un fenómeno físico requiriéndose que el producto se encuentre en un recipiente estanco. Esta explosión puede originar fragmentos del contenedor.
- ⇒ Explosión. Se produce de una reacción química, es decir puede ocurrir aun cuando el producto no este confinado.
- ⇒ Explosión no confinada o derrame. Se produce de sólidos de las inmediaciones del punto que sea producida la explosión, generándose fragmentos que están dotados de movimiento.

En el caso de generarse una explosión de cualquier tipo antes mencionado, tanto brigadista como empleados deberán seguir los siguientes pasos:

- 1) *Conserve la calma*
- 2) *Alejar toda fuente que pueda generar una explosión mayor*
- 3) *Informe de inmediato a su supervisor sin causar alarma*
- 4) *No utilice agua para apagar la explosión, use equipo de espuma mecánico para apagar la explosión*
- 5) *Utilice solo equipos que sean a prueba de explosión. (Lámparas, bombas, etc.)*
- 6) *En caso de estar lesionado acuda inmediatamente a la enfermería de la planta para ser valorado, ya que una explosión puede llegar a afectar los órganos que contienen aire y el cuerpo en general*
- 7) *Al realizar las maniobras anteriores no lo haga solo y tenga equipo contra incendio en la periferia por si fuera necesario.*

**c) Fugas o derrames no controlables de materiales o líquidos corrosivos, inflamables y/o tóxicos.**

Al suscitarse este fenómeno químico producido por sustancias químicas directa o indirectamente y dependiendo del área de la empresa donde se encuentre, el tiempo de exposición y el origen pueden llegar a ser:

- ⇒ Tóxicos
- ⇒ Irritantes
- ⇒ Perjudiciales
- ⇒ Bioacumulables
- ⇒ Cancerígenas

En cualquiera de estas situaciones las instrucciones que se deben seguir en caso de algún derrame o fuga en la empresa son:

- 1) Conserve la calma
- 2) Apague toda fuente de ignición (cigarros, cerillos, motores de combustión interna).
- 3) Trate de parar la fuga o derrame (pare la bomba cierre la válvula, etc.)
- 4) Informe de inmediato a su supervisor sin causar alarma.
- 5) A los compañeros lesionados trasládelos inmediatamente a la enfermería de la planta para realizar un diagnóstico de la gravedad de afectación.
- 6) No utilice agua para lavar el derrame, utilice arena para evitar que se extienda.
- 7) Utilice solo equipos que sean a prueba de explosión (lámparas, bombas, etc.)
- 8) Para recolectar el material derramado utilice algún material absorbente y ponga estos en recipientes metálicos con tapa.
- 9) Al realizar las maniobras anteriores no lo haga solo y tenga equipo adecuado para combatir este tipo de situaciones.

#### **d) Rupturas de cables de alta tensión y/o corto circuito en subestaciones.**

Al suceder la ruptura de cables de alta tensión dentro de la empresa se debe seguir los siguientes pasos:

- 1) Conserve la calma.
- 2) Apague toda fuente de energía.
- 3) Cierre de inmediato toda fuente cercana de agua que pudiera llegar al lugar de ruptura.
- 4) Informe de inmediato a su supervisor sin causar alarma.
- 5) Al realizar las maniobras anteriores no lo haga solo y tenga equipo contra incendio en la periferia por si fuera necesario.

#### **e) Fallas estructurales**

Al generarse alguna falla estructural dentro y fuera de la empresa puede llegar a crear seria lesiones tanto en los empleados como en la maquinaria de la planta, es por eso la importancia de seguir los pasos en caso de alguna falla:

- 1) Conserve la calma.
- 2) Apague toda fuente de energía.
- 3) Aleje a todo el personal que se encuentra cercano a la falla

- 4) Si un compañero fue lesionado y se requiere de cambiarlo de lugar realizarlo con el mayor cuidado de no lastimarlo y alejarlo solo lo suficiente para dar el tiempo necesario para que acudan los servicios médicos.
- 5) Informe de inmediato a su supervisor sin causar alarma.
- 6) Al realizar las maniobras anteriores no lo haga solo y tenga equipo contra incendio en la periferia por si fuera necesario.

#### **f) Incendios y/o explosiones en plantas vecinas.**

En el caso de suscitarse un incendio o explosión en plantas cercanas a la empresa se deben seguir las siguientes instrucciones para combatir la emergencia:

- 1) Conserve la calma.
- 2) Informe de inmediato a su supervisor sin causar alarma.
- 3) Llame inmediatamente a los servicios de emergencia.
- 4) Evite que las personas ajenas se acerquen a la planta vecina.
- 5) Acérquese con cautela a la empresa vecina una vez que el incendio haya minimizado y ayude a los intoxicados o accidentados.
- 6) Si hay necesidad de desalojar las instalaciones, obedezca las instrucciones del personal al mando.

### **6.2 CAUSAS DE ORIGEN NATURAL.**

#### **a) Temblores o sismos**

Las instrucciones que determinan como actuar en caso de temblor o sismo son:

- 1) *Evita el pánico, conserve la calma.*
- 2) *Apague inmediatamente cigarros y cualquier fuente de calor, pare su equipo o desconéctelo.*
- 3) *Aléjese de las ventanas.*
- 4) *Retírese de lámparas, objetos, muebles o cualquier equipo que pueda caer.*
- 5) *Aléjese de objetos calientes*
- 6) *No se recargue en las paredes.*
- 7) *Colóquese junto a una columna o debajo de un escritorio, mesa o trabe.*
- 8) *No use escaleras o elevadores durante el sismo.*
- 9) *Al terminar el sismo diríjase a la salida más cercana y de esta a los puntos marcados como seguridad o evacuación.*

## **b) Inundaciones**

En caso de tener una emergencia de esta magnitud dentro de la empresa, se debe capacitar a los brigadistas, siguiendo las siguientes instrucciones para actuar correctamente en caso de inundación:

- 1) *Conserve la calma*
- 2) *Informe de inmediato a su supervisor, sin causar alarma.*
- 3) *Apague toda fuente de energía eléctrica en todas las áreas de la planta.*
- 4) *Si conoce la fuente de origen de la inundación y de ser posibles cierre el área para evitar que la inundación crezca.*
- 5) *Obedezca las instrucciones del personal capacitado para el control, solo si lo solicitan preste ayuda.*
- 6) *Aléjese serenamente del lugar y ayude a los accidentados llevándolos inmediatamente a los servicios médicos.*
- 7) *Si hay necesidad de desalojar las instalaciones, obedezca las instrucciones del personal al mando.*

## **c) Erupciones Volcánicas**

En Huejotzingo, Puebla, existe el riesgo de suscitarse una erupción volcánica, debido a la existencia del Volcán Popocatepetl y para elaborar el presente Plan de Atención a Contingencias y saber cómo actuar en caso de erupción nos basamos en el Plan Operativo del Volcán Popocatepetl y del cual se derivan las instrucciones posteriores:

En caso de incrementarse la actividad del volcán hasta el grado de dar alarma roja, esto significara que ha entrado en fase de actividad que anuncia la erupción mediante un incremento de nivel fumarólico continuo y con altitud mayor a 6 a 8 mil metros, que existe sismicidad, presencia de ceniza, retumbos, inminencia de una erupción mayor en horas, a lo que se debe realizar:

- 1) Si ocurre en horas de trabajo, se debe tratar de agrupar rápidamente a los empleados de la empresa y suspender cualquier tipo de actividad dentro de la empresa y suspender cualquier tipo de actividad dentro de la empresa, sintonizar la radio para saber el estado del volcán.
- 2) Una parte del personal debe encargarse de la seguridad de la empresa y otra parte apoyar a las familias de los trabajadores que permanezcan de guardia en la empresa.

- 3) Estar atentos al aviso de evacuación exterior que puede ser por campanas, bocinas, avisos directos, radio, sirenas.
  - 4) En caso de darse este aviso a los empleados deberán reunirse en el punto más cercano, mediante transporte anteriormente dispuesto para este tipo de emergencia.
- En caso de suceder una emisión de ceniza se deberá actuar como sigue:
    - 1) Si ocurre en el día; los empleados deberán cubrirse inmediatamente la cabeza y las partes expuestas del cuerpo, evitando la caída de la ceniza sobre ellos y sintonizar una estación de radio local.
    - 2) Reunir a todos los empleados para ser evacuados en caso extremo a los refugios temporales previamente designados, no se debe tratar de salvar las pertenencias personales dentro de la empresa ya que lo más importante es salvar la vida. Se deben mantener siempre atentos a las noticias emitidas por la estación local, para saber el estado del volcán.
    - 3) Es importante contar con lámparas pequeñas y portátiles que usen pilas, ya que la caída de ceniza reduce la visibilidad hasta el grado de oscurecer la visión horizontal.
    - 4) Si ocurre en la noche; contar con el equipo suficiente de iluminación para la evacuación de la planta, sin crear más peligros y realizar los pasos anteriores.
  - En caso de emitirse flujos y oleadas piroclásticas se deberá actuar como sigue:
    - 1) Evacuar a los empleados con tiempo suficiente hacia zonas seguras
    - 2) Mantener sintonizada una estación de radio
    - 3) El personal encargado de Seguridad e Higiene de la empresa deberá contar con lámparas de mano debido a que la visibilidad horizontal puede reducirse algunos metros
    - 4) Desalojar si es posible los drenajes públicos cercanos de la empresa
    - 5) Esperar instrucciones al desalojar la empresa de la Comisión asignada o a través de la radio.
  - En caso de emitirse flujos de lava se deberá actuar como sigue:
    - 1) Los empleados al evacuar la planta deberán alejarse rápidamente del frente del flujo, lo cual será posible debido a que la velocidad del flujo de lava es menor a la velocidad con la que se retiren.
    - 2) Previamente los jefes de seguridad deben planear las rutas contrarias al flujo de lava de evacuación dentro y fuera de la empresa y en caso de que los empleados encuentren bloqueos en su camino seguir dichas rutas.

## 6.3 DE ORIGEN SOCIAL

### a) Desordenes civiles, atentados, asaltos, vandalismo, huelgas

En caso de suscitarse algún tipo de estas eventualidades, se deberá llamar a los Cuerpos Policiacos de Seguridad Pública, los cuales a su vez aplicarán los procedimientos correspondientes de acuerdo con sus funciones.

De todas las causas que pudieran originar una emergencia se derivan los siguientes puntos que serán primordiales para la mejor descripción de actividades del Plan de Atención a Contingencias:

- ⇒ El grado de riesgo en el centro de trabajo, el cual se clasifica en: Bajo, medio y alto.
- ⇒ Determinación de equipos a utilizar y adiestramiento para cómo actuar en cualquier tipo de emergencias de origen natural, social o técnico.
- ⇒ Establecer políticas, lineamientos y objetivos sobre las medidas preventivas de seguridad para prevenir emergencias, las cuales los comandantes de brigada deben exhortar a cumplir a los brigadistas.
- ⇒ Crear y mantener Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, mediante la capacitación de trabajadores que se encuentren laborando en la planta; que sean mayores de edad; poseer la capacidad y experiencia para laborar en un área de brigada; y tener la disponibilidad de servir a la empresa.
- ⇒ En respecto a la comunicación al exterior: en caso de cualquier tipo de emergencia ninguna persona de la planta podrá dar información a medios informativos (televisión, radio, periódicos, etc.) a medios oficiales (policía, tránsito, bomberos, etc.), familiares, etc. La persona que autoriza en estos casos es el Gerente de Planta; y en ausencias de estos el Jefe de Recursos Humanos.
- ⇒ Seguir en coordinación con las Dependencias correspondientes el Procedimiento que a continuación se describe en los siguientes puntos, el cual se clasifica en cinco secciones, en las cuales se detalla la manera de actuar en cada etapa de una emergencia:

## 7. CUANDO ACTIVARSE EL ESTADO DE EMERGENCIA

Una emergencia se declara cuando se activa alguno de los sistemas de alarma. Debemos apagar el equipo y mantener la calma.

En este caso ningún trabajador que no sea miembro del grupo coordinador, apoyo o brigadas de emergencia deberá permanecer en las áreas de trabajo, deberán concentrarse en las áreas de seguridad, siguiendo los pasos que a continuación marcamos.

## 8. ACCIONES DEL PERSONAL AL ACTIVARSE EL ESTADO DE EMERGENCIA.

- Se presentará a la zona de evacuación No.1 (estacionamiento de la empresa y área de carga y descarga de materia prima de la misma) la cual queda marcada como punto de reunión para estos casos.
- De no presentarse en menos de tres minutos será declarado ausente o incapacitado físicamente y será relevado por el siguiente escalafón.
- Al alistarse al programa deberá de coordinar las acciones a seguir por los integrantes de las brigadas según sea el caso para el control de la emergencia; de preferencia no deberá de ser quien controle físicamente la emergencia.

### ***Persona que activó la emergencia:***

Deberá presentarse inmediatamente a la zona de emergencia para informar al jefe de la emergencia, la o las causas por las que activó la misma y las posibles consecuencias hasta este momento registradas (daños, fuente de la fuga o la emergencia, heridos, intoxicados, etc.)

No corra ya que puedes caer o tirar a otra persona, camina rápido.

**Mantén la calma, no corras, no grites y no empujes**, el pánico produce en ocasiones más peligro que el propio riesgo que exista.

Si alguien necesita ayuda, avisa al coordinador de evacuación de tu área.

## 9. FORMACION Y FUNCIONAMIENTO DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA.

### ***Brigada de Primeros auxilios***

- Tomar medidas preventivas que deben ser aplicadas en el lugar de los acontecimientos.

- Revisar que los botiquines de primeros auxilios estén completos y materiales de curación.
- Actualizarse en técnicas de aplicación de primeros auxilios
- Mantener un listado de todas las personas que pudieran tener algún problema importante de salud de locomoción, cardíaco o nervioso a fin de poder presentarle la ayuda específica en caso necesario.
- Mantener un listado del tipo de sangre del personal
- Atender, manipular y proteger todas aquellas lesiones de gravedad mínima de acuerdo con el sentido común.
- Llamar una ambulancia en caso de emergencias y siempre que se sospeche fractura, luxación e invariablemente en caso de inconsciencia
- Permanecer con las personas lesionadas, tratando de calmarlas hasta que lleguen los servicios de emergencia.
- Mantener una bitácora de accidentes y lesiones y reportar a servicio médico y a la gerencia.
- Colaborar en el rescate de los accidentes.

Durante un accidente, deberá seguir los siguientes pasos:

- Recibe la voz de alarma del accidente.
- Se presenta al lugar del accidente con el maletín de emergencia, aplica los primeros auxilios y valora la gravedad del caso.
- Atiende junto con el servicio médico de la empresa, la lesión en caso de que ésta sea manejable.
- A través de una ambulancia o de medios propios en caso extremo, canaliza al lesionado a un centro hospitalario cercano, en caso de que la lesión sea considerada como grave.
- Efectúa seguimiento a la evolución de la lesión y mantiene un reporte al respecto.

### ***Brigada Contra Incendio.***

La función de esta brigada es la de controlar un incendio en su fase de conato o en su inicio y deberá de controlarla con nuestros recursos; dentro de sus funciones se encuentra lo siguiente:

- Supervisar mensualmente el equipo contra incendios.
- Identificar el lugar en donde se origina el incendio y detectar a su origen.
- Dominar el manejo de los equipos
- Identificar los posibles medios de expansión del juego para evitar su propagación.
- Rescatar al personal que se encuentra atrapado o requiera ayuda.
- Mantener un programa de capacitación contra incendio.

Durante un conato de incendio, deberá seguir los siguientes pasos:

- Escucha la alarma o la activa personalmente
- Acude al lugar del siniestro
- Si se trata del inicio de un incendio intente apagarlo con los medios disponibles
- Si el incendio ha alcanzado una extensión tal que su control sale de la capacidad y recursos a su alcance, solicite la intervención del cuerpo de bomberos, evacue las instalaciones y diríjase al punto de reunión.

### ***Brigada de Evacuación***

La función de esta brigada es la de Ordenar la evacuación por las vías establecidas y revisar la zona asignada, asegurando la evacuación total.

Desalojar en caso de emergencia, las instalaciones del inmueble organizando al personal y conduciéndolo a una salida en forma rápida y ordenada, hasta llevarla a un punto de reunión seguro.

Proporcionar confianza, valor y apoyo al personal a fin de evitar que el pánico se apodere de ellos y entorpezca las labores de emergencia.

Establecer prioridades en la evacuación del edificio atendiendo al personal con discapacidad física, embarazadas, personal en estado de shock que no puedan valerse por sí mismos. Estos deberán ser los primeros en abandonar el área.

Mantener el orden preestablecido para evitar que todos traten de salir al mismo tiempo, lo cual entorpecería la circulación y la agilidad de la evacuación.

Convencer al personal para que acate las instrucciones giradas en beneficio de su propia seguridad.

Durante la evacuación, deberá seguir los siguientes pasos:

- Escucha la alarma
- Da la voz de alerta, recorriendo la totalidad del área comunicando en forma segura y determinante el inicio de la evacuación
- Integrar al personal en fila y lo conduce a la salida de emergencia.
- Toma lista de asistencia
- Espera la voz de evacuación que dé el coordinador general y evacua el área de la siguiente manera:

- Primero saldrá el grupo más cercano a la salida de emergencia y posteriormente los grupos adyacentes, piso por piso y área por área.
- El brigadista indicará con voz enérgica y clara que la evacuación debe hacerse en forma ordenada y rápida, siempre replegados a la pared y sin jugar, aventarse o empujarse unos a otros.
- Cada brigadista deberá reunir y salvaguardar a su grupo en un punto de reunión elegido con anterioridad pasando nuevamente lista de asistencias y en caso de alguna ausencia se los comunicará al coordinador que en magnitud del siniestro decidirá emprender o no acciones de búsqueda y rescate.
- Una vez autorizado el reingreso, coordinará el mismo de forma ordenada y con calma.

### ***Brigada de Control de Materiales Peligrosos***

La función de esta brigada es la de conocer los riesgos específicos y la dotación de medios de actuación. Actuar cuando la emergencia no ha podido ser controlada por el equipo de primera intervención y apoyar a los servicios de ayuda exterior.

Delimitar el área, atender inmediatamente el derrame portando el equipo de seguridad.

Durante un derrame, el personal de la brigada deberá realizar los siguientes pasos:

- Activar el dispositivo de alarma y avisar vía telefónica al departamento de Seguridad, jefe inmediato, Supervisor del área de Planta, Almacén de Químicos.
- Utilizar el equipo contra incendios (extintores), en caso de tener adiestramiento en el combate de incendios y sólo si es un conato de incendio, generado por el derrame, fuga o gotera de sustancias químicas.
- Implementar de forma coordinada en caso de existir derrames, fugas y/o goteras de sustancias químicas en tuberías y almacenes (tanques naves etc.)

### **Jefe de Seguridad**

De encontrarse en la Planta, se reportará a la zona de evacuación y servirá de apoyo al jefe de la emergencia y posteriormente realizará la investigación de las causas que provocaron la emergencia. De no encontrarse en la Planta será localizado por vía telefónica o radio para realizar la investigación.

## **Personal de Protección Planta**

Al activarse el estado de emergencia al personal de las casetas cerrara las puertas para evitar la salida sin control del personal evitando a la vez la entrada de personal no deseado.

Avisará al personal de Bomberos más cercano, de así solicitarlo directamente al jefe de la brigada, y servirán de enlace (por radio) con las demás áreas de la planta, o en caso de evacuación total controlar al personal que sale, en ningún caso deberán permitir la entrada a reporteros, periodistas, etc. Esto lo autorizará solamente el Gerente de Planta o en su ausencia el Jefe de Recursos Humanos.

## **Brigada de Asesoría**

En caso de que la emergencia se prolongue por más de 30 minutos, se formará una Brigada de asesoría formada por:

- Gerente de Planta
- Gerente de Logística
- Gerente de Calidad
- Jefe de Finanzas
- Jefe de Recursos Humanos

## **Personal en General**

Al escuchar la alarma el personal en general seguirá los siguientes pasos:

- 1) Suspenderá las labores que esté realizando
- 2) Suspenderá cualquier actividad inherente a su trabajo y de encontrarse, realizando alguna actividad que represente una fuente de ignición (trabajos de corte, soldadura, esmerilado, etc.) deberá de apagar y si es posible desconectar y retirar los equipos que estuviera utilizando.
- 3) Todo el personal que no se encuentre en las brigadas antes mencionadas, debe concentrarse en la zona de evacuación.

## **Visitas**

Dentro de visitas quedan como comprendidos todo el personal que no sea trabajador concentrado por LA EMPRESA (visita, proveedores, personal contratista).

Todo el personal antes mencionado se ubicará en la zona de evacuación y quedará a cargo de la persona que autorizo la entrada, bajo las órdenes de la máxima autoridad de su grupo.

## **10.EVACUACIÓN**

Las etapas de evacuación son dos:

- 1) Evacuación interna
- 2) Evacuación total

La primera etapa es la evacuación interna (a zona de evacuación predeterminada).

La segunda etapa de evacuación (evacuación total) será declarada por el Gerente de Planta de la empresa. Este tomará la decisión según se desarrollen en los acontecimientos dentro de la emergencia y cuando a criterio suyo declare la evacuación total el personal saldrá de la siguiente forma:

- 1) Visitas, proveedores, contratistas
- 2) Personal de planta que no esté dentro de las Brigadas
- 3) Personal de Brigadas

Al declararse una emergencia nadie podrá entrar o salir sin autorización del Jefe de Recursos Humanos.

## **11. FIN DE LA EMERGENCIA**

El fin de la emergencia será declarado solo por el Gerente de Planta de la empresa una vez que hayan revisado con el Corporativo, Gerente de Logística,

Gerente de Calidad, Jefe de Finanzas y el Jefe de Recursos Humanos las condiciones de las áreas afectadas y se esté convencido que el personal no corre ningún riesgo.

## 12. PAPEL QUE DEBE ASUMIR CADA UNO DE LOS INTEGRANTES DE LA EMPRESA DENTRO DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A CONTINGENCIAS.

Un grupo vital para llevar a cabo dicho Plan es la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, la cual tiene como objetivo las siguientes actividades para dar los mejores resultados:

- ⇒ Realizar investigaciones en caso de suscitarse un accidente, para detectar la fuente de origen y detectar la falla y corregirla.
- ⇒ Realizar una clasificación de los accidentes de acuerdo al grado de fatalidad.
- ⇒ Los comandantes de brigada deben realizar en cada área asignada un recorrido dentro de la empresa con el fin de revisar cada una de las instalaciones y detectar el más mínimo detalle que pudiera causar algún accidente.
- ⇒ Los integrantes de las brigadas deberán realizar estadísticas en relación con los accidentes suscitados en la empresa con el objetivo de llevar un control de cada una de las actividades dispuestas en el Plan y realizar así una estadística del avance en cada una de estas.

Para poder atender estas necesidades, el Programa presenta en su concepto básico, una organización de la formación e integración de tres grupos para la atención de la emergencia, dentro de las cuales se encuentra integrado todo el personal de acuerdo con las actividades que desarrollan y a las responsabilidades que tienen cada uno dentro de su área de trabajo.

### **1.- GRUPO DE COORDINACION.**

Este grupo es el responsable de la elaboración y administración del Programa y además le corresponde la toma de decisiones durante la emergencia. Por lo que dentro de este grupo deberán estar integrados por Nivel Directivo que tenga poder de decisión y Personal técnico con amplio conocimiento de riesgo, para brindar la asesoría adecuada en el momento de la emergencia.

## **2.- GRUPO DE BRIGADA DE EMERGENCIA.**

Este grupo es el responsable de controlar la emergencia y sus consecuencias, esta actividad se desarrolla en el lugar de la emergencia, por lo que se van a realizar combate contra incendios, se aplicarán los primeros auxilios, actividades de rescate, etc. Por lo que el personal involucrado en este grupo debe estar capacitado para realizar dichas actividades, así como efectuar simulacros.

## **3. GRUPOS DE EVACUACION**

Este grupo está integrado por los responsables de coordinar la evacuación de las personas, en las diferentes áreas que puedan verse afectadas por la emergencia, al igual que en el grupo anterior, el grupo actúa en lugares diferentes al sitio de emergencia y no requiere personal especializado.

Con estos medios se puede considerar que todo el personal de la planta podrá contar con un apoyo que contribuya a su formación teórica y práctica que auxilie en el momento que se presente la emergencia.

Los integrantes del grupo de evacuación deben conocer perfectamente cada una de las rutas de evacuación de la planta, así como la manera correcta de abrir la PUERTA DE EMERGENCIA si esta se encuentra cerrada, tóquela primero con el dorso de la muñeca, si detecta que está caliente no abra la puerta y busque otra salida de emergencia. La puerta cerrada ayuda a que el fuego no se propague tan rápidamente.

Para caminar entre el humo, agáchese y camine de manos y rodillas al piso. El aire en el piso es más fresco.

Si se tiene problemas para encontrar una Salida de Emergencia alterna siga las indicaciones del coordinador de evacuación de su área.

No trate de salvar sus pertenencias **SALVE SU VIDA.**

## 13. ACCIONES POR REALIZAR AL TERMINO DE UNA CONTINGENCIA

### 1) **REPASAR UNA LISTA DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DE LA PLANTA**

El objetivo de pasar lista en la empresa después de la emergencia es la de tener una estadística de los lesionados y desperfectos en la empresa. Para agilizar la labor de tu supervisor al pasar lista.

- No te amontones y da tus datos rápidamente
- Avisa a tu coordinados si alguien te visitaba (persona ajena a la planta)
- No vayas a áreas afectadas POR NINGUN MOTIVO ya que al pasar LISTA DE ASISTENCIA si usted no está, activa el sistema de localización.
- Acuda a menos que sea solicitada su ayuda y **ESTRICTAMENTE** por el coordinados de evacuación de su área.

### 2. **EVITA LOS RUMORES**

Después de la EMERGENCIA evita los rumores, tu coordinador de área te dará información verídica de lo sucedido.

Es preciso que escuche con atención la información que ofrecen los REPRESENTANTES.

No utilice el teléfono, excepto llamadas de extrema urgencia, sabemos que después de una Emergencia mayor todos queremos saber la situación de familiares, pero es necesario que las líneas estén desocupadas. En esos momentos la comunicación con los medios de apoyo externos puede ser vital.

### 3. **ABANDONA LA PLANTA**

- ABANDONA LA PLANTA siguiendo las indicaciones del coordinador de evacuación de tu área de trabajo por la puerta de Emergencia más próxima.
- Si está contigo algún visitante, dile que tenga calma y llévalo junto a ti hasta el lugar de reunión o zona de seguridad que te corresponda.
- Evita que corran.

#### **4. REGRESO AL INTERIOR**

Si tu coordinador de evacuación te indica que puedes regresar a trabajar, hazlo con calma hasta tu lugar e inicia tus labores normalmente.

No trates de ir al lugar de la EMERGENCIA ya que puedes entorpecer la labor de la brigada de emergencia y el grupo coordinador.

Corrige las anomalías que encuentres en tu lugar de trabajo si no puedes dirígete a tu coordinador.

#### **5. EVITA EL PANICO**

Muy pocas personas mueren quemadas en los incendios o prensadas en los sismos, la mayoría muere por intoxicación con humos y gases tóxicos, o por no seguir las instrucciones en caso de sismos. Mantén la calma, evita el pánico y lleva a cabo los pasos marcados más adelante según sea el caso.

### **14. SIMULACROS**

Para lograr la mayor efectividad en los resultados del Plan de Atención a Contingencias, es de vital importancia llevar a cabo los SIMULACROS correspondientes a cada tipo de emergencia, ya que un simulacro es la evaluación programada en el cual todo el personal que labora en la empresa debe realizarse como si fuera una situación real, con toda seriedad y entendimiento de lo que se realiza.

Los puntos esenciales para la elaboración de un simulacro son 4:

- 1) Realizar el simulacro con la mayor rapidez posible, tomando en cuenta la rapidez con la que se avisa el accidente a los supervisores.
- 2) Contar con la capacidad de organizarse entre cada uno de los miembros de la brigada con el Plan de Contingencias y mediante la realización del simulacro detectar cada una de las fallas y llevar a cabo las modificaciones que se crean debidas.

- 3) Se debe programar con anterioridad las fechas de cada uno de los simulacros, solicitando la presencia de Dependencias autorizadas para la evaluación correspondiente junto con los comandantes de las brigadas.
- 4) Llevar a cabo cada etapa de periodicidad, preparación y evaluación al realizar un simulacro dará mayor confiabilidad y eficiencia al momento de suscitarse en verdad alguna emergencia.

## 15. CONCLUSIÓN

El presente Plan de Emergencias de la empresa ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V., es elaborado siempre con la mira hacia la minimización, prevención y control de cualquier tipo de contingencia que se pudiera generar dentro y fuera de la empresa. Este Plan tiene el objetivo de mantener los estándares de seguridad y hacer de esta empresa un lugar seguro y confiable que proporcione las condiciones adecuadas para todos los trabajadores, visitantes y sociedad en general.

**ANEXO R**

**MATRIZ DE CUMPLIMIENTO A LA**

**POLÍTICA AMBIENTAL**

| POLITICA AMBIENTAL  |  | CUMPLIMIENTO:   | DOCUMENTADO   | COMENTARIOS   |
|---|--|---|---|---|
| <p>ALUDEC, como miembro responsable de la sociedad e integrante de la Industria de la Automoción, somos conscientes de nuestra influencia sobre el entorno, por lo que, en el marco de un Sistema de Gestión Medioambiental, desarrollamos nuestra actividad comprometidos con la protección el medio ambiente, la prevención de la contaminación, el cumplimiento de los requisitos legislativos aplicables u otros requisitos ambientales que suscribamos, así como con la adaptación a las nuevas exigencias de la sociedad en materia de sostenibilidad ambiental. En este sentido, integramos el Sistema de Gestión Ambiental en toda nuestra organización con un enfoque de análisis de ciclo de vida que nos permita abordar los riesgos ambientales, e implementar métodos económicamente viables que reduzcan nuestro impacto ambiental a lo largo de las etapas del ciclo de vida de nuestras operaciones, productos y servicios.</p> <p>Para ello, esta Política constituye el marco para la definición e implementación de objetivos de mejora ambientales apropiados a nuestro contexto en la sociedad y así, avanzar en la mejora continua de nuestro desempeño ambiental.</p> <p>Uno de los pilares fundamentales de esta mejora en el desempeño ambiental, lo constituirá nuestro compromiso de fomentar la conciencia del respeto al medio ambiente de todos nuestros empleados, con los adecuados programas de formación y sensibilización; así como, motivar a los integrantes de nuestra cadena de suministro, para que adopten un SGA coherente con los siguientes principios y compromisos de ALUDEC:</p> <p><b>Economía circular y gestión de residuos.</b><br/>Colaborar activamente en la transformación del consumo lineal al consumo circular de los recursos; promoviendo el consumo de materias primas recicladas y/o renovables, así como la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos generados.</p> <p><b>Gestión del agua y recursos naturales</b><br/>Fomentar el uso responsable de recursos naturales como el agua, optimizando su consumo y la prevención de su contaminación tras su uso.</p> <p><b>Gestión responsable de productos químicos y sustancias restringidas.</b><br/>Realizar una gestión segura y responsable de las sustancias químicas utilizadas, y trabajar de forma activa en la identificación y sustitución gradual de cualquier sustancia restringida identificada en nuestro proceso/producto.</p> | <p><b>Calidad del aire.</b><br/>Adoptar las tecnologías disponibles y viables técnicamente en los procesos de fabricación para contribuir a la mejora de la calidad del aire en las zonas de actividad y controlar las emisiones atmosféricas/acústicas contaminantes.</p> | <p><b>Economía circular y gestión de residuos.</b><br/>Se da cumplimiento Mediante la gestión de residuos, reciclaje, empaque retornable, se Monitorea a través de Indicadores:( generación de Residuos de Manejo Especial)</p>   | <p>Procedimiento de Gestión de Residuos</p> <p>Procedimiento de Gestión de Empaque retornable</p>   | <p>S/C</p>  |
|   | <p><b>Eficiencia energética</b><br/>Contribuir a la eficiencia energética supervisando y fomentando la reducción de consumo de energía y/o promover el uso de fuentes de energía renovable.</p>  | <p><b>Gestión del agua y recursos naturales.</b><br/>Se da cumplimiento a través de las Fosas sépticas y se cuenta con el Proyecto de Planta de tratamiento de aguas residuales para el agua de servicios, se Monitorea a través de Indicadores: Consumo de Agua (M3)</p> | <p>Plan de implementación Proyecto planta de tratamiento</p>  | <p>De acuerdo con la habilitación de los procesos de Cromado y Pintura se robustecerán los controles establecidos. Por ejemplo: Para la línea de Pintura el agua recibirá un tratamiento mediante el cual se retiran las Natas de Pintura para poder ser utilizado nuevamente en el Proceso, este sistema es cerrado con agua de recirculación.</p> |
|   | <p><b>Cambio climático: emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)</b><br/>Contribuir al desafío del Cambio Climático promoviendo una economía baja en carbono mediante el desarrollo de objetivos y planes estratégicos enfocados a reducir las emisiones de GEI.</p>    | <p><b>Gestión responsable de productos y sustancias químicas restringidas.</b><br/>Gestión de Residuos Peligrosos con Proveedores Autorizados</p>   | <p>Procedimiento de Gestión de Residuos</p> <p>Procedimiento de control de proveedores</p>  | <p>El aseguramiento de los residuos entregados con los proveedores tiene una correcta disposición final de acuerdo con los permisos con los que cuentan.</p>  |
|   | <p>Fomentar la transparencia informando a nuestras partes interesadas de nuestro desempeño en materia de sostenibilidad ambiental y especialmente con relación a nuestra contribución al Cambio Climático.</p>   | <p><b>Empaque retornable de sustancias y productos químicos, fichas de seguridad de Productos Químicos.</b></p>   | <p>N/A</p>  | <p>De acuerdo con la habilitación de los procesos de Cromado y Pintura se robustecerán los controles establecidos Por ejemplo: Tramite de fuentes fijas, necesita, análisis de fuentes fijas, Licencia Ambiental Única, Cedula de Operación Anual</p>   |
|   | <p><b>Uso responsable del suelo-</b><br/>Desarrollar nuestra actividad teniendo en cuenta la biodiversidad de los ecosistemas y hábitats, así como, actuar sobre la prevención de la modificación dañina del suelo que ocupemos.</p>                                       | <p><b>Calidad del aire.</b><br/><b>No tenemos fuentes fijas de emisiones*</b></p>   | <p>N/A</p>  | <p>S/C</p>  |
|   | <p>Esta Política Ambiental y el Sistema de Gestión Ambiental de la organización serán revisados y actualizados, con la finalidad de asegurar que su eficacia y su control son los adecuados.</p>   | <p><b>Eficiencia Energética.</b><br/>Plan de cambio de Luminaria, factor de potencia, se Monitorea a través de Indicadores: Consumo de Agua (M3)</p>  | <p>Plan de Cambio de Luminarias</p>   | <p>S/C</p>  |
| <p>En definitiva, ALUDEC, adquiere el compromiso, de realizar su actividad industrial de manera respetuosa con el medioambiente y hacer un uso racional de los recursos naturales, con el fin de contribuir a un desarrollo sostenible.</p>   | <p><b>Cambio climático: emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)</b><br/><b>No tenemos fuentes fijas de emisiones*</b></p>  | <p>N/A</p>  | <p>De acuerdo con la habilitación de los procesos de Cromado y Pintura se robustecerán los controles establecidos Por ejemplo: Tramite de fuentes fijas, análisis de fuentes fijas, Licencia Ambiental Única, Cedula de Operación Anual</p> |   |
|   | <p><b>Uso responsable del suelo</b><br/>Prevención de la contaminación de derrames, manejo de residuos<br/>Mantenimiento de Áreas verdes, autorización de Impacto Ambiental</p>  | <p>Procedimiento de Gestión de Residuos</p> <p>Autorización de Impacto Ambiental</p>  | <p>S/C</p>  |   |

**ANEXO S**

**LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS**

**LISTA MAESTRA DE FORMATOS  
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Medio Ambiente Salud y Seguridad

| Autoriza: |                    | Revisión:  |      |                  |                 |                  |   |                              |                         |                   |                          |                                    |                       |
|-----------|--------------------|--|------|------------------|-----------------|------------------|---|------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| NUMERO    | CÓDIGO DEL FORMATO | NOMBRE DEL DOCUMENTO   | REV. | FECHA DE EMISIÓN | EMISOR (nombre) | USO EN DOCUMENTO | Responsable de su resguardo (almacenamiento y protección) | Responsable de su valoración | Lugar donde se mantiene | Tipo de Documento | Resguardo mínimo en piso | Resguardo mínimo en Archivo Muerto | Disposición final     |
|           |                    | Análisis DAFO/FODA   |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Matriz de Identificación de Aspectos Ambientales                           |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Matriz de Equipo de Protección Personal por Puestos                        |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Bitacora de Generación de Residuos Peligrosos                              |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Bitacora de Generación de Residuos de Manejo Especial                      |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Matriz de Requisitos Legales   |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Diagrama 1: identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Diagrama 2: identificación de requisitos legales                           |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Procedimiento de entrenamiento y capacitación                              |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Procedimiento para el control de información documentada                   |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Procedimiento para determinar riesgos y oportunidades del SGA              |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Procedimiento para la preparación y respuesta ante emergencias             |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Ficha estándar de operación (FEO) área de ensamble                         |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Matriz de riesgos área de ensamble   |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Ficha estándar de operación (FEO) área de inyección                        |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Matriz de riesgos área de inyección  |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Ficha de proceso medio ambiente seguridad y salud                          |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Plan de emergencias  |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Matriz de cumplimiento a la política ambiental                             |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Lista maestra de documentos  |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |
|           |                    | Manual de procedimientos del sistema de gestión ambiental                  |      |                  | MASS            |                  | Coordinador SGC   | Director de Planta           | Carpeta Electronica     | Digital           | N/A                      | N/A                                | Resguardo Electrónico |

Revisión

Descripción

Fecha:

Emisión de Lista Maestra

**ANEXO T**

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL**

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

# INDICE MANUAL MEDIO AMBIENTE

1. INTRODUCCIÓN. PRESENTACIÓN DE LAS EMPRESAS
2. ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN
3. GESTIÓN POR PROCESOS
4. PROCESOS DOCUMENTADOS
5. NORMA ISO 14001
6. ASPECTOS AMBIENTALES
7. OBJETIVOS Y METAS
8. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
9. COMUNICACIÓN
10. MANUAL DE MEDIO AMBIENTE
11. CONTROL DE INFORMACION DOCUMENTADA
12. CONTROL OPERACIONAL
13. PLANES DE EMERGENCIA
14. SEGUIMIENTO Y MEDICION
15. EVIDENCIA DOCUMENTADA
16. AUDITORIA DEL SISTEMA DE GESTION MEDIO AMBIENTAL
17. REVISION POR LA DIRECCION
18. INFORME DE REVISION POR LA DIRECCION
19. ANEXOS

| ELABORADO POR:                          | REVISADO POR:                                    | APROBADO POR: |
|---|--|---------------|
| <i>Dante Ángel</i><br><i>José Pérez</i> | <i>Carmen Zimbrón</i><br><i>Iván de Bernardo</i> |               |



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

#### **1. INTRODUCCIÓN. PRESENTACIÓN DE LAS EMPRESAS**

ALUDEC IBÉRICA S.A. nace en julio de 1995 a partir de la antigua DOURDIN ESPAÑOLA, S.A. de la que conserva toda su estructura organizativa y productiva.

DOURDIN ESPAÑOLA, S.A. comenzó su andadura en 1985, aprovechando el incremento experimentado en el mercado español del sector de automoción, y convirtiéndose en industria auxiliar de este sector hasta julio de 1995, fecha en la cual un cambio del accionariado da lugar a una nueva empresa de nombre ALUDEC IBÉRICA S.A., que con los mismos medios productivos y estructura organizativa, y con todo el saber acumulado en estos años fabrica sus productos para la industria de automoción, administración pública, etc.

En junio de 2011, Aludec Ibérica sufre un cambio de denominación social pasando a llamarse ALUDEC S.A. y posteriormente en enero de 2012 se segrega en dos entidades independientes, Aludec S.A que abarca el proceso de administración, RR.HH., diseño y desarrollo, contabilidad, logística etc... y Aludec Componentes que abarca la actividad productiva. Posteriormente debido al crecimiento, se crea una extensión productiva en 2016, Aludec Componentes 2.

En agosto del 2001 nace ALUDEC STAMPING debido al gran crecimiento experimentado en años anteriores. A esta nave se desplaza la producción de las



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

piezas de inyección en un primer momento y a finales del año 2002 se traslada la fabricación de piezas de acero y aluminio.

En enero de 2006 nace ALUDEC INYECCIÓN. A esta nave se desplaza la actividad de inyección de Plásticos.

ALUDEC SAXONIA comienza su actividad en Julio de 2009 con una dirección compartida entre Aludec y Saxonia Galvanic. En esta nave se realizará el cromado de piezas inyectadas, consiguiendo así completar nuestro proceso productivo. En octubre 2014, esta planta pasa bajo la dirección única de Aludec denominándose ALUDEC GALVANIC.

En 2015, con vistas en el futuro, ALUDEC mantiene su compromiso de superar las expectativas de los clientes y hacer lo correcto, de la mejor manera y por los motivos adecuados. Mantenemos los estándares éticos más altos, perseguimos los mejores resultados y nos esforzamos por conseguir la excelencia para nuestros clientes.

En 2017, ALUDEC traslada sus oficinas centrales y el centro de estilo a sus nuevas instalaciones, que queda ubicado en el entorno de las demás plantas industriales.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

“En 2019, para reforzar en servicio global de ALUDEC, se adquieren instalaciones productivas en México con capacidad inicial de inyección, cromo galvánico y montaje. Además, se continúa invirtiendo en tecnologías más eficientes y respetuosas con el Medio ambiente”.

En 2020, se invierte en la planta de Minnesota en USA para mejorar su competitividad en el mercado americano.

En 2020 se inician las obras de una planta de pintado en el norte de Portugal. Se inician las primeras piezas de fabricación en septiembre de 2021.

#### Estructura de Aludec:





**CÓDIGO:**

**FECHA EDICIÓN:**

**PÁGINA**

**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

ALUDEC S.A, Centro de apoyo. Situada en Polígono da Reigosa. Pontecaldelas, gestiona los servicios centrales de Aludec: (Dirección, Comercial, Ingeniería, Dirección Logística, RR.HH., Compras, Calidad, Finanzas, etc.).

Recibe los pedidos del cliente final y los trasmite a los centros productivos a través de su departamento de Operaciones y es responsable del suministro de piezas al cliente final, exceptuando al centro productivo de Aludec México quien recibe el pedido directamente del cliente.

ALUDEC COMPONENTES I, centro productivo, ubicado en Polígono da Reigosa, Pontecaldelas. Está dedicado a la producción de piezas en diversos films, así como montajes de piezas de inyección y/o cromadas destinadas a la industria del automóvil.

En esta ubicación, se localiza el almacén de producto terminado de ALUDEC SA desde donde se realiza la expedición de piezas al cliente final.

ALUDEC COMPONENTES II: Es una extensión al Centro Productivo Aludec Componentes. Ubicada en el Polígono do Campiño, Pontevedra.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

ALUDEC STAMPING: Centro productivo, ubicado en el Polígono do Campiño, Pontevedra. Dedicado a la fabricación de piezas de aluminio y acero mediante diversas tecnologías.

ALUDEC INYECCIÓN: Centro productivo ubicado en el Polígono do Campiño, Pontevedra dedicado a la Inyección de plásticos.

ALUDEC GALVANIC I y II. Ambos son centros productivos. Ubicado en el Polígono do Campiño, Pontevedra (Galvanic I) y Polígono da Reigosa, Ponte Caldelas (Galvanic II). Su actividad es el galvanizado de piezas plásticas inyectadas.

ALUDEC SUCURSAL PORTUGAL (planta de pintado): centro productivo ubicado en el polígono industrial Lanheses, Viana do Castelo, Portugal que se dedica a pintura de piezas plásticas inyectadas.

“ALUDEC MÉXICO: Centro productivo ubicado en Huejotzingo, Puebla dedicado a la inyección de plásticos, y ensamble de piezas de inyección y/o cromadas”.

El cual, con diferencia de los demás centros productivos, este si recibe los pedidos del cliente final y los trasmite a las diferentes áreas productivas dentro de la planta mediante su departamento logístico y suministra piezas al cliente final.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

La fabricación se realiza siguiendo las técnicas generales siguientes:

#### **SECCIÓN FILM (ALUDEC COMPONENTES I)**

- Corte Bobinas - Troquelado continuo y plano
- Serigrafía - Sniado
- Peliculado - Termoformado de inserto
- Reticulado

#### **SECCIÓN MONTAJE (ALUDEC COMPONENTES I)**

- Montaje manual - Montaje automático
- Esmaltado - Tampografía
- Soldadura térmica - Soldadura ultrasonidos
- Clipado

#### **COMPONENTES 2**

- Termocromado - Kromex (termoformado-resina-corte láser)
- Granallado – PVD

#### **SECCIÓN ALUMINIO-ACERO (ALUDEC STAMPING)**

- Corte de formatos - Punzonado
- Serigrafía - Peliculado



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Estampado - Corte

Embutición - Barnizado

Pegado - Montaje doble cara

Cepillado – Sniado

#### **SECCIÓN INYECCIÓN (ALUDEC INYECCIÓN)**

- Inyección de plásticos - Sobre inyección
- Corte - Punzonado
- Fresado

#### **SECCIÓN DE CROMADO (ALUDEC GALVANIC)**

- Cromado de piezas plásticas

#### **SECCIÓN DE PINTURA (ALUDEC SUCURSAL PORTUGAL)**

“Pintado de piezas plásticas ALUDEC MÉXICO”

- Inyección de plásticos
- Cromado de piezas plásticas
- Montaje manual - Montaje automático
- Soldadura ultrasonidos - Clipado

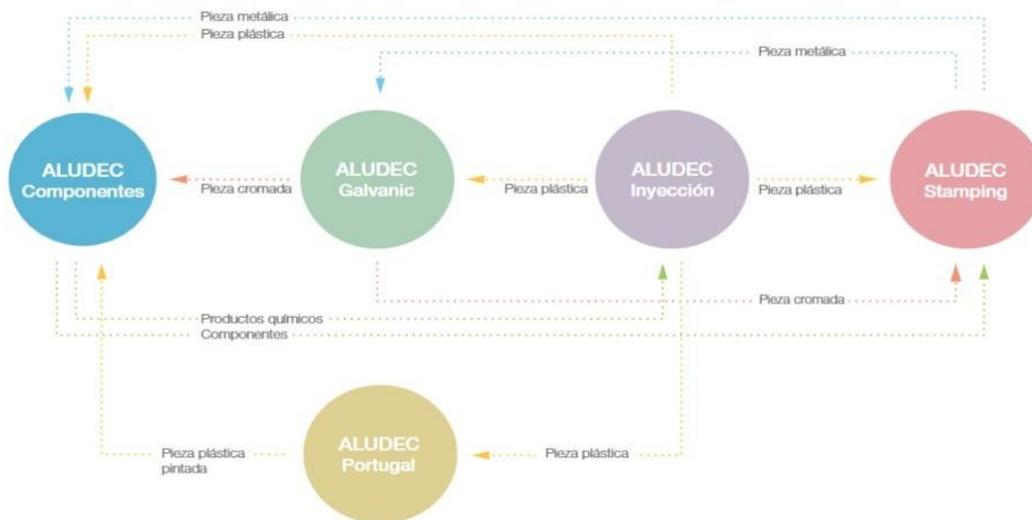


**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El flujo de componentes queda plasmado en la representación siguiente:



El flujo de componentes entre las áreas productivas de ALUDEC MEXICO queda plasmado en la representación siguiente:





**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Aludec S.A., se encarga de brindar soporte a las diferentes áreas de ALUDEC MEXICO en caso de necesitar otros componentes de procesos los cuales no se desarrollan en México.

Relación Cliente-Proveedor entre las diferentes empresas del grupo Aludec:  
Cada planta productiva del grupo organiza su producción para responder a los pedidos lanzados por Aludec, S.A., único cliente de cada una de ellas.

ALUDEC MEXICO gestiona su relación cliente proveedor de una manera unificada, la misma planta organiza la producción para las diferentes áreas.

### **2. ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Alcance de ALUDEC AUTOMOCION S.A. de C.V. (México): Es el diseño y fabricación de elementos para decoración y marcaje industrial por montaje de componentes de plástico y metal.

Con el Sistema de Gestión Ambiental implantado pretendemos conseguir un comportamiento ambiental óptimo en aquellos aspectos que sean aplicables a la Empresa.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

El Sistema se aplica a las actividades desarrolladas por ALUDEC MEXICO, en las instalaciones referenciadas en el alcance del Sistema incluido en el presente manual, que pudieran potencialmente afectar al medio ambiente.

El Sistema de Gestión Ambiental se ha diseñado, elaborado e implantado de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 14001:2015, que se describen en este Manual, estando descrito y controlado por documentos que pueden clasificarse en cuatro niveles:

- Manual de Gestión Ambiental
- Procedimientos
- Instrucciones
- Evidencias documentadas (registros)

#### **El Sistema establecido es capaz de:**

Determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito de la organización y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos del Sistema de Gestión Ambiental.

Así como de identificar y considerar las necesidades y expectativas de las partes interesadas.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

- a) Identificar y valorar los aspectos ambientales de las actividades de ALUDEC MEXICO, existentes o previstas, que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida.
- b) Identificar los requisitos legales, reglamentarios y demás requisitos aplicables.
- c) Determinar los riesgos y oportunidades relacionados con sus aspectos ambientales, requisitos legales y otros requisitos, otras cuestiones y requisitos que necesitan abordarse para prevenir o reducir efectos indeseados.
- d) Posibilitar la identificación de prioridades y la definición de los consiguientes objetivos y metas ambientales.
- e) Facilitar las actividades de planificación, control supervisión, auditoría y revisión para asegurar que la práctica se cumple y se alcanzan los objetivos y metas.
- f) Ser capaz de adaptarse a los cambios de circunstancias.
- g) El Sistema de Gestión Ambiental es un instrumento del que se va a servir la empresa para que su organización alcance el nivel de actuación ambiental que se propone y que queda establecido en la Política Ambiental definida por Dirección.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

#### **3. MAPA DE PROCESOS**

El Sistema de Gestión de la calidad de ALUDEC MEXICO está enfocado a procesos.

Entendemos por proceso el conjunto de actividades relacionadas o que interactúan, a partir de las cuales se transforman elementos de entrada en resultados. Es por esto por lo que normalmente los procesos afectan a varios departamentos de la organización A través de los procesos la empresa se establece, documenta, implanta y mantiene el Sistema de Gestión Ambiental, mejorando continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 14001.

**Por otra parte, este enfoque permite:**

- Focalizar la empresa en sus objetivos estratégicos y sobre todo lo que crea valor para el cliente, los accionistas y el personal.
- Obtener el nivel de resultados requeridos es decir obtención del valor al menor coste.
- Asegurar de manera permanente de que los recursos utilizados en los procesos son tratados de manera óptima creando valor.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

- El mapa de procesos se representa en el (M-02 Mapa de Procesos), con toda la interrelación entre ellos, define el sistema de procesos interconectados que reflejan las operaciones de la empresa.

**(Para fines del presente proyecto no se presenta el formato M-02 Mapa de Procesos ya que puede contener información confidencial de los procesos operativos de la organización, por tal motivo solo se describen los tipos de procesos)**

En el mapa de procesos, distinguimos tres tipos de procesos:

1. **Procesos estratégicos:** en el que interviene directamente la Dirección de la empresa.
2. **Procesos operacionales:** Son los que sirven directamente al cliente.
3. **Procesos soporte:** Cuyo pilotaje va a permitir a los procesos operacionales funcionar.

El mapa de procesos es elaborado por la Dirección, revisado por Calidad y aprobado por la Dirección.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

#### **4. PROCESOS DOCUMENTADOS.**

Cada proceso está descrito en una (FM-02-02 Ficha de Proceso), siguiendo el modelo de Tortuga que nos permite recoger la siguiente información:

- Identificar el dueño del proceso.
- Identificar las entradas y las salidas del proceso y la relación con otros procesos.
- Reflejar las diferentes fases del proceso y entender su finalidad. Para ello, se representa la sucesión de actividades, detallando todas sus etapas desde las entradas hasta las salidas, con un diagrama de flujo.
- Identificar las conexiones del proceso con las funciones de la organización.
- Definir los procedimientos o sistemáticas utilizadas para desarrollar las fases del proceso y los documentos o registros utilizados.
- Establecer los indicadores para medir la eficiencia y eficacia del proceso.

Anualmente se deberá realizar un análisis del proceso mediante la (FM-02-03 Ficha de Análisis del Proceso).

Este análisis debe incluir la revisión de las acciones de mejora propuestas el año anterior, la tendencia del proceso durante el año, y la propuesta de nuevas acciones que ayuden a mejorar el proceso.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**Análisis de Riesgos:** Para cada proceso definido en el mapa de procesos, se elabora un Análisis de riesgos, del cual derivará un plan de acciones preventivas, para actuar sobre ellos.

#### **5. NORMA ISO 14001**

El Departamento de Sistemas de Gestión de Calidad analizará las actualizaciones de la Norma o de los requisitos aplicables e informará a la organización con objeto de implantar los nuevos requisitos.

Además, revisará la documentación del Sistema para recoger dicho requisito y velar por su distribución a los interesados e implantación.

#### **6. ASPECTOS AMBIENTALES**

ALUDEC MEXICO ha definido un procedimiento para determinar los riesgos y oportunidades relacionados con sus aspectos ambientales, requisitos legales y otros requisitos, y cualquier otra cuestión que necesite abordarse para asegurar que el Sistema de Gestión Ambiental alcance los resultados previstos y deseados, y prevenir o reducir los efectos indeseados que puedan generar dichos riesgos. Se realizan dos tipos de análisis:



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

- Análisis de Contexto y partes interesadas
- Análisis de Riesgos del Sistema de Gestión

ALUDEC MEXICO documenta procesos para identificar los aspectos ambientales de las actividades, que pueda controlar y sobre los que se puede esperar que tenga influencia desde una perspectiva del ciclo de vida, para determinar aquellos que tienen o pueden tener impactos significativos en el medio ambiente.

Los aspectos relacionados con estos impactos significativos se consideran en el momento de definir y establecer sus objetivos ambientales.

Cuatrimensualmente se verifica que la Matriz de requisitos legales se encuentre actualizada.

En el caso de identificar un cambio en la legislación aplicable, el responsable de Medio Ambiente y/o Coordinador de SGC, incluirán los requisitos legales específicos de aplicación en la Matriz Requisitos Legales.

#### **En dicho registro:**

- a) Se identificarán los requisitos legales aplicables vigentes (identificando claramente los que queden obsoletos).



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

- b) Atendiendo a la periodicidad establecida en el Programa Anual de Auditorías Internas, se realizará la evaluación del cumplimiento legal indicando/adjuntando las evidencias necesarias y registrando si se cumplen, si no se incumplen o si nos encontramos en proceso de implantación de acciones para alcanzar su cumplimiento.
- c) Se indicará si el requisito legal requiere de control operacional y donde se evidenciará dicho control operacional.

Con respecto a la comunicación interna de los requisitos aplicables a la organización, el registro estará accesibles a toda la organización en un lugar común de la Red compartida DATA.

Cuando se identifiquen nuevos requisitos legales relevantes a juicio del responsable de Medio Ambiente se pondrá en conocimiento de la Dirección de la Organización.

En caso de incumplimiento de un requisito aplicable:

1º Si procede, se confirmará con el organismo competente el incumplimiento legal, registrando el contenido de las comunicaciones.

2º Confirmado el incumplimiento, se abrirá incidencia/no conformidad ambiental y se planificarán las acciones correctivas pertinentes.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

El responsable de Medio Ambiente tendrá la función de analizar los posibles cambios que los nuevos requisitos produzcan en el Sistema de Gestión Ambiental, pilotar las acciones correctivas sobre incumplimientos legales e informar de los mismos a la Dirección mediante entrada a Acta de Revisión por la Dirección.

#### **7. OBJETIVOS Y METAS**

ALUDEC MEXICO define y revisará con una periodicidad mínima anual, los objetivos y metas ambientales para cada una de las funciones y niveles relevantes dentro de la organización.

- Cuando se establecen y revisan los resultados ambientales, la empresa considera:
- Requisitos Legales y otros requisitos
- Aspectos Ambientales significativos
- Riesgos y oportunidades identificados
- Opciones tecnológicas y requisitos financieros
- Puntos de vista de las partes interesadas
- Coherencia de los objetivos y metas con la política ambiental



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Los objetivos son establecidos anualmente y seguidos en el Seguimiento Indicadores, donde se incluyen las metas que nos llevarán a conseguir los objetivos, siempre teniendo en cuenta:

- Resultados de los indicadores y objetivos del periodo anterior
- Aspectos ambientales
- Requisitos legales existentes
- Viabilidad tecnológica y económica que supone la consecución del objetivo
- Coherencia con la política ambiental
- Resultados de la revisión del Sistema por la Dirección

#### **8. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE MEDIO AMBIENTE**

Todos los empleados de ALUDEC MEXICO deben participar activamente en la implantación, mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión Ambiental, así como de la protección del Medio Ambiente, aceptando el compromiso de cumplir con la Política Ambiental y los procedimientos ambientales establecidos.

ALUDEC MEXICO ha establecido y mantiene al día un procedimiento Competencia y concienciación para asegurar que todo el personal y cuyo trabajo afecte al desempeño ambiental o al cumplimiento de los requisitos de aplicación, es competente y ha recibido una formación adecuada, así como para hacer que



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

sus empleados o miembros de cada función o nivel relevante sean conscientes de:

La importancia del cumplimiento de la Política Ambiental y de los Procedimientos y Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.

Los aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales reales o potenciales, de las actividades y los beneficios para el medio ambiente de un mejor comportamiento y desempeño personal.

Sus funciones y responsabilidades en el logro del cumplimiento de la política y procedimientos ambientales y de los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental, incluyendo los requisitos relativos a la preparación y a la respuesta ante situaciones de emergencia.

Las consecuencias potenciales de la falta de seguimiento de los procedimientos de funcionamiento especificados.

### **9. COMUNICACION**

Con relación a las comunicaciones pertinentes al Sistema de Gestión Ambiental, ALUDEC MEXICO ha establecido y mantiene al día un Plan de Comunicación, para describir:

La comunicación con las partes interesadas INTERNAS:



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

- Referentes a Consultas Ambientales
- Referentes al Sistema de Gestión Medioambiental

La comunicación con las partes interesadas externas, son de 2 tipos:

#### **Comunicaciones de ALUDEC MEXICO a las partes interesadas externas**

El objetivo es responder a las demandas realizadas por las partes interesadas externas, además, es necesario comunicar a las partes interesadas, el desempeño ambiental de la organización, además de los aspectos ambientales significativos e información acerca de la vida del producto.

#### **Comunicaciones de las Partes Interesadas Externas a ALUDEC MEXICO**

El objetivo es el establecimiento de las acciones oportunas internamente a cada caso y la emisión de una respuesta.

Todas las comunicaciones externas emitidas y recibidas son registradas en el "Control recepción y emisión comunicación". En este formato se indica la referencia de la comunicación, la fecha recepción o emisión, la procedencia o destino, el contenido, medio por el que lo recibimos, persona que la recibe, si precisa respuesta y quien es el responsable de dicha respuesta.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

#### **10. MANUAL DE MEDIO AMBIENTE**

El Manual de Gestión Ambiental es el documento básico que define la estructura organizativa del Sistema de Gestión Ambiental, y hace referencia a los procesos, procedimientos y recursos que la Empresa ha establecido para cumplir con los requisitos de la Norma ISO 14001.

La elaboración del Manual de Gestión Ambiental, así como sus sucesivas revisiones, pretenden adecuar continuamente la Gestión Ambiental de los procesos llevados a cabo en ALUDEC MEXICO a las necesidades de cada momento, y adaptarlos a la realidad empresarial y económica, además de a las evoluciones de la Norma.

Los Procedimientos operativos de Gestión Ambiental son otros documentos soporte del Sistema de Gestión Ambiental. Los procedimientos son coherentes con los requisitos de la Norma ISO 14001 y con la Política Ambiental de ALUDEC MEXICO.

En ellos se reflejan de forma esencial los procesos y forma de actuar en lo que se refiere a Gestión Ambiental de la Empresa.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Como complemento a algunos Procedimientos es necesaria la creación de instrucciones en las que se indica concretamente y con todos los detalles las tareas en materia de Gestión Ambiental a realizar.

La información documentada básica del Sistema de Gestión Ambiental, estos son Manual de Gestión Ambiental, Procedimientos, Instrucciones y Registros, se ve complementada por documentación externa.

#### **11. CONTROL DE LA INFORMACION DOCUMENTADA**

La estructura de la información documentada que soporta y mantiene el Sistema de Gestión Ambiental, está regulada por Procedimientos para asegurar que:

- a) Pueda ser localizada
- b) Sea examinada periódicamente, revisada cuando sea necesario y aprobada por personal autorizado.
- c) Las revisiones actualizadas de los documentos apropiados están disponibles en todos los puntos donde se lleven a cabo operaciones fundamentales para el funcionamiento efectivo del Sistema de Gestión Ambiental.
- d) Los documentos obsoletos se retiran rápidamente de todos los puntos de uso o distribución, o se asegura de otra manera que no se haga de ellos un uso inadecuado.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

- e) Los documentos obsoletos que se guarden con fines legales o para conservar la información, están adecuadamente identificados.

La información documentada deberá ser legible, fechada (con fechas de revisión) y fácilmente identificable, conservada de manera ordenada y archivada durante un período especificado. ALUDEC MEXICO ha elaborado y mantiene al día un procedimiento específico (I-01-03 Control de Documentos) que indica los procesos y

responsabilidades en relación con la elaboración y modificación de los diferentes tipos de documentos.

#### **12. CONTROL OPERACIONAL**

ALUDEC MEXICO ha establecido y mantiene al día un conjunto de procedimientos e instrucciones que permiten asegurar que aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, conforme a su política, objetivos y metas, se llevan a cabo bajo las condiciones especificadas:

Para controlar los aspectos ambientales significativos identificables, de los bienes y servicios utilizados por la Empresa, y comunicar los Procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores y subcontratistas.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

#### 13. PLANES DE EMERGENCIA Y CAPACIDAD DE RESPUESTA

ALUDEC MEXICO ha desarrollado y mantiene Planes de emergencia donde se identifica para cada parte de la organización los accidentes potenciales y situaciones de emergencia que han sido identificados en la Matriz de identificación de Aspectos Ambientales, así como las medidas para prevenir o reducir los impactos ambientales que puedan estar asociados con ellos.

Los planes de emergencia se revisan periódicamente y se realiza simulacros para verificar si los planes de emergencia establecidos son eficaces frente a las situaciones de emergencia establecidas. En un periodo de 3 años se realizarán simulacros y verificarán todas las situaciones de emergencia identificadas.

**También debe ser revisados obligatoriamente cuando se produzca una situación de emergencia.**

Cuando tenga lugar un accidente con implicaciones ambientales el responsable de Medio Ambiente dejará constancia de este cumplimentando en un "Informe de Accidente con repercusión ambiental".

Mediante este informe se comprobará la eficacia de los planes de emergencia propuestos, estableciendo la necesidad de revisar las acciones a tomar en caso de accidente.



CÓDIGO:  
FECHA EDICIÓN:  
PÁGINA  
FECHA REVISIÓN:

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

### SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

#### 14. SEGUIMIENTO Y MEDICION

ALUDEC MEXICO ha desarrollado, implantado y mantiene al día un procedimiento de seguimiento y medición, para el control y la medida regular de las actividades clave de las operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo sobre el medio ambiente. Dicho procedimiento contiene un registro de información de seguimiento del funcionamiento de los controles operacionales relevantes, y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales establecidos.

##### **a) RESIDUOS**

Todos los residuos generados en ALUDEC MEXICO son gestionados conforme a lo reflejado en el procedimiento "Gestión de Residuos".

Asimismo, en el caso de incorporación de nuevas líneas, equipos o cualquier otro elemento que influya significativamente en la generación de residuos, se llevará a cabo una revisión de la sistemática de gestión establecida.

##### **b) Aguas Residuales**

En el caso de incorporación de nuevas líneas, equipos o cualquier otro elemento que influya significativamente en la generación de aguas residuales, se llevará a cabo una



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

revisión de la sistemática de control establecida para los vertidos, así como, en el caso de que sea necesario, se realizarán nuevas determinaciones analíticas con el fin de comprobar los nuevos parámetros de vertido.

#### **c) Emisiones**

Dentro de las instalaciones de ALUDEC MEXICO no se cuenta con equipos o procesos que pudiesen generar gases de efecto invernadero o contaminantes a la atmosfera.

En el caso de incorporación de nuevas líneas, equipos o cualquier otro elemento que influya significativamente en la generación de emisiones, se llevará a cabo una revisión de la sistemática de control establecido para las emisiones, así como, en el caso de que sea necesario, una medición de las emisiones.

#### **d) RUIDO**

Dentro de las instalaciones de ALUDEC MEXICO, así como maquinas y/o equipos utilizados no suponen una emisión de ruido ambiental que pueda exceder los límites máximos permisibles y en el caso de incorporación de nuevas líneas, equipos o cualquier otro elemento cuya generación de ruido ambiental suponga un aumento significativo para el desarrollo de las actividades llevadas a cabo por ALUDEC MEXICO, se realizará una medición de ruido ambiental, si no es así se realizarán cada 5 años.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

#### **E) SUELOS**

ALUDEC MEXICO se encuentra dentro de un parque industrial el cual cuenta con licencia de uso de suelo para actividades industriales.

**NOTA:** Para todos los casos descritos en este punto: En el caso de detectar alguna anomalía se procederá a la apertura de un Informe de No Conformidad, Acción correctiva y preventiva según el procedimiento de Acciones Correctivas y preventivas”.

ALUDEC MEXICO realiza la evaluación periódica del cumplimiento de la legislación y reglamentación ambiental aplicable. Además, se lleva a cabo un seguimiento de objetivos y metas mediante la revisión del Programa Ambiental, y el grado de consecución de objetivos y metas en la revisión del sistema por la Dirección.

#### **14. NO CONFORMIDAD Y ACCION CORRECTIVA**

ALUDEC MEXICO ha definido, implantado y mantiene al día procedimientos para el tratamiento de no conformidades e implantación de acciones correctivas y preventivas que define la responsabilidad y autoridad para controlar e investigar las no conformidades, así como para identificar y analizar las posibles causas de las no conformidades y documentarlas y para iniciar y completar la acción correctiva y preventiva, ajustada a la magnitud de los problemas detectables y al



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

impacto ambiental encontrado, y para implantar y registrar cualquier cambio en los procedimientos documentales resultantes de la acción correctiva y preventiva.

#### **15. EVIDENCIA DOCUMENTADA**

ALUDEC ha establecido, implantado y mantiene al día un procedimiento de control de evidencias documentadas (registros), para identificar, recoger, codificar, acceder, archivar, guardar, mantener al día y dar un destino final a todas las evidencias documentadas (registros) relativas a la Gestión Ambiental. Se consideran también evidencias documentadas (registros) relativas a formación y los resultados de auditorías y revisiones. Este procedimiento asegura que las evidencias documentadas (registros) son legibles, identificables y están relacionadas con la actividad implicada, y que se archivan permitiendo su fácil localización manteniéndose en condiciones adecuadas para protegerlas contra daños, deterioro o pérdida.

En dicho procedimiento, o bien en los procedimientos descritos a lo largo del Manual de Gestión Ambiental, se establece y registra el tiempo que deben conservarse las evidencias documentadas (registros) relativas a Gestión Ambiental.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

#### **16. AUDITORIAS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL**

ALUDEC ha establecido un calendario de auditorías, y realiza auditorías documentadas y preestablecidas con el fin de verificar que todas las actividades relativas a la Gestión Ambiental cumplen los planes establecidos y los requisitos de la Norma ISO 14001, así como la comprobación de que el Sistema ha sido adecuadamente implantado y mantenido.

Se realizará una auditoría interna, como mínimo cada año, pero en caso necesario se auditará la actividad que genere no conformidades las veces que se crean necesarias.

Las auditorías se programan en función de la naturaleza de las actividades y de su importancia, junto con los resultados de las auditorías anteriores. Las auditorías y las acciones subsiguientes se desarrollan siguiendo el procedimiento elaborado, aprobado e implantado, que incluye el alcance de la auditoría, la frecuencia, metodología, responsabilidades y requisitos de esta.

Los resultados de las auditorías se documentan y transmiten a la dirección y a los responsables del departamento afectado mediante los informes de auditorías que se adjuntan en el mencionado procedimiento. En el caso de encontrar no conformidades mediante la aplicación de las auditorías, el personal responsable del departamento auditado en colaboración con el responsable de Medio



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Ambiente realiza, cuanto antes, las acciones correctivas necesarias para subsanar las deficiencias puestas de manifiesto por las auditorías.

#### **17. REVISION POR LA DIRECCION**

El objeto del presente capítulo es definir la sistemática que ha de seguir ALUDEC para llevar a cabo las revisiones por parte de la Dirección, con el fin de asegurar su continua adecuación y eficacia, y para satisfacer los requisitos de la Norma ISO 14001. Dichas revisiones deben evaluar la necesidad de realizar cambios en el Sistema de Gestión Ambiental de ALUDEC MEXICO, incluyendo su Política Ambiental, Objetivos Ambientales y Compromiso por la Dirección.

**Durante la reunión de revisión del sistema, se analizarán:**

1. RESULTADO DE LAS ACCIONES DESCRITAS EN LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN ANTERIOR.
2. RESULTADO DE OBJETIVOS DE MEJORA ANTERIORES. NUEVOS OBJETIVOS DE MEJORA.
3. CAMBIOS. EN CUESTIONES INTERNAS Y EXTERNAS. PARTES INTERESADAS.
4. EFICACIA DE ACCIONES TOMADAS PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES.
5. CAMBIOS Y RESULTADOS DE:
  - 5.1 Aspectos ambientales significativos. Actualización de aspectos.
  - 5.2 Auditorías ambientales.
  - 5.3 Desempeño ambiental y resultados de seguimiento y medición.
  - 5.4 Requisitos Legales y otros requisitos. Evaluación de requisitos.
  - 5.5 Cambios en los proceso e instalaciones



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

#### **6. ADECUACIÓN Y NECESIDAD DE RECURSOS**

- 6.1 Documentación del Sistema
- 6.2 Formación
- 6.3 RRHH

#### **7. COMUNICACIONES DE PARTES INTERESADAS. QUEJAS. DENUNCIAS.**

- 7.1- Quejas y denuncias
- 7.2- Comunicaciones

#### **8. ADECUACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA**

#### **9. PROVEEDORES**

#### **10. OPORTUNIDADES DE MEJORA**

#### **11. CONCLUSIONES: CONVENIENCIA, ADECUACIÓN Y EFICACIA DEL SISTEMA**

### **18. INFORME DE REVISION**

Mediante el análisis de la citada información se elabora un informe de revisión del Sistema de Gestión Ambiental o acta de la reunión, en la que se plasma la siguiente información:

- Fecha de la reunión
- Asistentes
- Puntos relevantes del análisis realizado
- Desviaciones detectadas en el sistema
- Acciones Correctivas para emprender
- Firma de la dirección de ALUDEC.



**CÓDIGO:**  
**FECHA EDICIÓN:**  
**PÁGINA**  
**FECHA REVISIÓN:**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE**

### **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Asimismo, en dicho informe quedarán reflejadas todas las decisiones y acciones tomadas respecto a la política, objetivos y otros elementos del Sistema de Gestión Ambiental, cuando proceda, y la necesidad de recursos para realizar los cambios necesarios, o al menos hacer referencia al documento donde las vamos a encontrar definidas.

El responsable de Medio Ambiente se encargará de su archivo y de entregar una copia a la Dirección.

#### **19. ANEXOS**

- Mapa de Procesos
- Política Ambiental

#### **Instrucciones relacionadas:**

- Análisis de Contexto de Partes Interesadas (FODA/DAFO)
- Análisis de Riesgos y Oportunidades
- Control de Documento

**ANEXO U**

**CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE  
GESTIÓN AMBIENTAL**





Building  
trust  
together.

# Certificate

AENOR has issued an IQNET recognized certificate that the organization:

**ALUDEC AUTOMOCION S.A. DE C.V.**

**Circuito Esteban de Antuñano, 20.Parque Industrial Ciudad Textil, L.  
74160 - HUEJOTZINGO, PUEBLA  
México**

has implemented and maintains a/an  
**Environmental Management System**

for the following scope:

**The Design and Manufacture of Elements for Decoration and Industrial Marking  
by Assembly of Plastics and Metal Components.**

which fulfils the requirements of the following standard

**ISO 14001:2015**

*First issued on: 2024-02-14 Validity date: 2027-02-14*

**Registration Number: ES-2024/0048**

**Alex Stoichitoiu**  
President of IQNET

**Rafael GARCÍA MEIRO**  
CEO

**AENOR**

..... This attestation is directly linked to the IQNET Member's original certificate and shall not be used as a stand-alone document. ....

**IQNET Members:**

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISO Italy CQC China CQM China COS Czech Republic  
Cro Cert Croatia DOS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC  
Colombia ICS Bosnia and Herzegovina Inspecta Sertifointil Oy Finland INTECO Costa Rica IRAM Argentina JQA Japan KFG Korea  
LSQA Uruguay MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland NYCE-SIGE Mexico PCBC Poland Quality Austria  
Austria SII Israel SIO Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SGS Switzerland SRAC Romania TSE Türkiye YUQS Serbia

\* The list of IQNET Members is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)