Plan de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Aplicado a los Riesgos Químicos y Mecánicos en la Empresa FADEPA S.A.

Carrera: Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del Trabajo

Profesor director TFG: Esp. Arq. Guillermo Donkin

Alumno: Gallardo Ezequiel Alfredo

D.N.I: 33.050.855

Legajo: vhys006184

Universidad Siglo 21

Año: 2025

INDICE **PAG**

Resumen----------6
Abstrac----------7
Introducción----------8
Marco de referencia institucional---------- 8
Descripción de la problemática----------8
Resumen de antecedentes----------10
Análisis de situación----------11
Análisis del proceso de elaboración de pinturas---------- 11
Recepción y transporte de materias primas----------11
Inspección y control de calidad inicial----------12
Pesaje y dosificación---------- 12
Mezcla inicial----------12
Molienda---------- 12
Envasado y almacenamiento de productos terminados---------- 13
Distribución----------13
Análisis de riesgo---------- 14
Conclusión profesional----------16
Estructura organizacional---------- 17
Visión, misión y valores corporativos---------- 18
Introducción al diagnóstico estratégico (FODA)---------- 18
FO (fortalezas + oportunidades) ----------19
DO (debilidades + oportunidades) ----------19
FA (fortalezas + amenazas) ---------- 20
DA (debilidades + amenazas) ----------20
Resultado preliminar del análisis FODA----------20
Análisis legal---------- 21
Servicio de higiene y seguridad----------21
Sustancias peligrosas---------- 22
Protección contra incendio----------22

Contaminación ambiental----------22
Ruido ----------22
Ergonomía----------22
Vibraciones----------22
Equipos y elementos de protección personal (EPP)---------- 23
Iluminación y color---------- 23
Capacitaciones----------23
Relevamientos de agentes de riesgos (RAR)----------23
Resina epoxi---------- 23
Solventes (tolueno)---------- 25
Pigmentos----------25
Plomo----------25
Evaluación de ficha de datos de seguridad---------- 26
Tabla de análisis de sustancias químicas----------27
Aplicación del sistema NFPA704----------28
Observaciones aplicadas al contexto de FADEPA---------- 29
Marco teórico----------30
Exposición a productos químicos y sus efectos de los trabajadores----------30
Impacto de los riesgos mecánico en la salud de los trabajadores----------31
Riesgos de incendio vinculado al almacenamiento y manipulación de inflamables-----31
Diagnóstico y discusión----------32
Declaración del problema----------32
Justificación de que el problema es relevante----------33
Conclusión diagnostica----------33
Plan de higiene y seguridad en el trabajo, aplicado a los riesgos----------34
Alcance----------35
Políticas de higiene y seguridad----------36
Objetivos generales----------36
Objetivos específicos----------37
Responsabilidades---------- 37
Recursos----------38

Eliminación y sustitución----------39
Riesgo químico----------39
Riesgo mecánico---------- 40
Controles de ingeniería---------- 42
Controles administrativos----------46
EPP----------51
Actividades planificadas en el diagrama de Gantt---------- 54
Fase 1 corto plazo----------56
Fase 2 mediano plazo---------- 57
Fase 3 largo plazo----------58
Indicadores de desempeño----------59
Indicadores proactivos---------- 59
Indicadores reactivos---------- 60
Conclusión----------60
Recomendaciones----------62
Listado de referencias---------- 64

ANEXOS

Anexo 1. Matriz IPER.

Anexo 2. Matriz de requisitos legales.

Anexo 3. R.G.R.L.

Anexo 4. R.A.R.

Anexo 5. Planilla de sustancias químicas.

Anexo 6- Fichas de datos de seguridad.

Anexo 7. Lista de control y verificación de sustancias peligrosas.

Anexo 8. Ficha técnica, instalación de ventilación localizada.

Anexo 9. Protocolo de medición para contaminantes.

Anexo 10. Buenas prácticas de uso, para lava-ojos y ducha de emergencia.

Anexo 11. Programa de adecuación de máquinas y dispositivos.

Anexo 12. Protocolo de trabajo seguro riesgo químico.

Anexo 13. Cumplimiento de etiquetado productos químicos.

Anexo 14. Cumplimiento de etiquetado productos químicos NFPA 704.

Anexo 15. Plan de capacitación riesgos químicos.

Anexo 16. Plan de emergencia riesgos químicos.

Anexo 17. Procedimiento de trabajo seguro riesgo mecánico.

Anexo 18. Plan de capacitación riesgo mecánico.

Anexo 19. Señalización

Anexo 20. Planilla de EPP riesgos químicos.

Anexo 21. Planilla de EPP riesgos mecánicos.

Anexo 22. Diagrama de Gantt

Resumen

El presente trabajo final de grado tiene como propósito analizar y abordar los riesgos laborales existentes en la planta de producción de la empresa FADEPA S.A., dedicada a la elaboración de pinturas. A partir de un relevamiento detallado de las condiciones de higiene y seguridad, fue posible identificar los principales factores de riesgo que se presentan a lo largo del proceso industrial, con especial atención en dos aspectos críticos: por un lado, los riesgos químicos, vinculados al uso de solventes, pigmentos y otras sustancias propias de la actividad; y por otro, los riesgos mecánicos, derivados de la operación de equipos y maquinarias.

Para llevar adelante este análisis se utilizó como herramienta base la Matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos), la cual permitió clasificar y valorar cada peligro según su nivel de criticidad. Esta metodología se aplicó en concordancia con las principales normas legales argentinas vigentes, tales como la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el Decreto Reglamentario 351/79 y las Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), que establecen criterios técnicos y obligaciones específicas en materia de prevención.

Con los resultados obtenidos, se elaboró un Plan de Higiene y Seguridad orientado a reducir los riesgos identificados. Dicho plan se diseñó siguiendo la jerarquía de controles, priorizando en primer lugar la eliminación o sustitución de peligros, y complementando con mejoras en la ingeniería de procesos, medidas administrativas y la correcta utilización de equipos de protección personal.

La metodología empleada incluyó la revisión de documentación técnica y legal, el análisis sistemático de la Matriz IPER, y la elaboración de propuestas concretas de intervención. A partir de ello, se plantearon acciones específicas, como la capacitación continua del personal, la actualización de los procedimientos de emergencia y la implementación de indicadores que permitan evaluar el desempeño preventivo en forma periódica.

En conclusión, este trabajo no solo ofrece un diagnóstico preciso de los riesgos más relevantes en la industria de pinturas, sino que también propone soluciones prácticas, sostenibles y alineadas con la legislación argentina, fortaleciendo la cultura de la prevención y aportando a la mejora continua del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de la empresa.

Palabras clave: riesgos, higiene, seguridad, solventes, pigmentos, peligros, salud, emergencia, incidentes, enfermedades.

Abstract

The purpose of this final degree project is to analyze and address the occupational hazards present in the paint production plant of FADEPA S.A., a company dedicated to the production of paints. Based on a detailed survey of health and safety conditions, it was possible to identify the main risk factors present throughout the industrial process, with special attention to two critical aspects: chemical hazards, associated with the use of solvents, pigments, and other substances inherent to the activity; and mechanical hazards, arising from the operation of equipment and machinery.

To carry out this analysis, the IPER (Hazard Identification and Risk Assessment) Matrix was used as a basic tool, allowing each hazard to be classified and assessed according to its level of criticality. This methodology was applied in accordance with the main current Argentine legal standards, such as Law 19,587 on Occupational Health and Safety, Regulatory Decree 351/79, and the Resolutions of the Superintendency of Occupational Risks (SRT), which establish technical criteria and specific obligations regarding prevention.

Based on the results obtained, a Health and Safety Plan was developed to reduce the identified risks. This plan was designed following the hierarchy of controls, prioritizing the elimination or substitution of hazards first, and complemented with improvements in process engineering, administrative measures, and the proper use of personal protective equipment.

The methodology used included a review of technical and legal documentation, a systematic analysis of the IPER Matrix, and the development of concrete intervention proposals. Based on this, specific actions were proposed, such as ongoing staff training, updating emergency procedures, and the implementation of indicators to periodically assess preventive performance.

In conclusion, this work not only offers an accurate diagnosis of the most significant risks in the paint industry but also proposes practical, sustainable solutions aligned with Argentine legislation, strengthening the culture of prevention and contributing to the continuous improvement of the company's Occupational Health and Safety system.

Keywords: risks, hygiene, safety, solvents, pigments, hazards, fire, health, emergency, incidents, diseases

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo identificar y analizar los riesgos asociados a los distintos procesos de fabricación de pinturas en la empresa FADEPA S.A. A partir de este análisis, se propone el diseño de estrategias para mitigar dichos riesgos y mejorar las condiciones laborales, promoviendo el bienestar físico y psicosocial de los trabajadores. Además, se evaluará el grado de cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene, con énfasis en la implementación de medidas preventivas.

Marco de referencia institucional

FADEPA S.A. es una empresa dedicada a la fabricación de pinturas, fundada por el señor Eduardo Daniele el 22 de septiembre de 1988. Desde su creación, ha logrado un crecimiento sostenido en el sector, consolidándose como una de las principales productoras de pintura en la ciudad de Córdoba. La empresa se encuentra ubicada en la zona sur de Villa Nueva, departamento General San Martín, provincia de Córdoba, sobre la Ruta Provincial N.º 4. Inicialmente, comenzó sus operaciones en una instalación de 100 m² con una producción artesanal de pintura a la cal. Con el paso del tiempo y mediante un esfuerzo continuo, logró expandir su capacidad productiva y mejorar su infraestructura, alcanzando una producción mensual promedio de entre 750.000 y 800.000 litros de diversas pinturas, lo que la posiciona como una de las empresas más importantes del rubro en la región.

Descripción de la problemática

El proceso de fabricación de pinturas implica una amplia variedad de riesgos laborales que deben ser identificados, evaluados y controlados de manera sistemática para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. La exposición a compuestos químicos es uno de los factores más relevantes, ya que estas sustancias pueden afectar gravemente la salud de los trabajadores al impactar sobre el sistema nervioso central, el aparato respiratorio e incluso actuar como agentes cancerígenos. Además, muchos de

estos productos son inflamables o volátiles, lo que incrementa el riesgo de incendios y explosiones durante las distintas etapas del proceso productivo.

No obstante, los riesgos no se limitan al aspecto químico. En la etapa de molienda y dispersión, el uso de maquinaria representa un peligro mecánico significativo, pudiendo ocasionar atrapamientos, aplastamientos, cortes o perforaciones. Del mismo modo, en el envasado y manipulación de cargas se presentan riesgos ergonómicos que pueden derivar en trastornos músculo-esqueléticos si no se aplican técnicas adecuadas de levantamiento y transporte. A esto se suma la exposición a altos niveles de ruido generados por equipos de molienda y mezclado, lo cual constituye un riesgo físico con potencial de causar hipoacusia o sordera profesional.

Otros factores también inciden en la seguridad y salud laboral. Una iluminación deficiente en las áreas de trabajo puede provocar fatiga visual, errores operativos y accidentes, mientras que la falta de una ventilación adecuada incrementa la concentración de vapores químicos en el ambiente, exponiendo al personal a intoxicaciones agudas o crónicas. Asimismo, el almacenamiento inadecuado de materias primas o productos terminados genera riesgos de caídas de objetos y de propagación rápida en caso de incendio.

Tampoco deben dejarse de lado los riesgos psicosociales. La presión por cumplir con ritmos de producción elevados, la exposición constante a olores fuertes o desagradables y la monotonía de ciertas tareas pueden generar estrés laboral, fatiga mental y desmotivación en los trabajadores. Estos factores, aunque muchas veces menos visibles, repercuten directamente en la seguridad, aumentando la probabilidad de incidentes.

La evaluación de todos estos peligros se realizó de manera diferenciada para cada etapa y operación del proceso, aplicando como metodología la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER). Esta herramienta permitió clasificar y ponderar los riesgos químicos, físicos, mecánicos, ergonómicos y psicosociales según su probabilidad de ocurrencia y su severidad, facilitando la priorización de medidas preventivas y correctivas.

Finalmente, se tuvo en cuenta la normativa legal vigente en Argentina, en particular la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el Decreto 351/79 que la reglamenta, el Decreto 1338/96 que exige la intervención de profesionales en higiene y seguridad, así como diversas resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT).

La ausencia de un programa formal de higiene y seguridad, junto con el incumplimiento de estas normativas, incrementa de manera considerable la

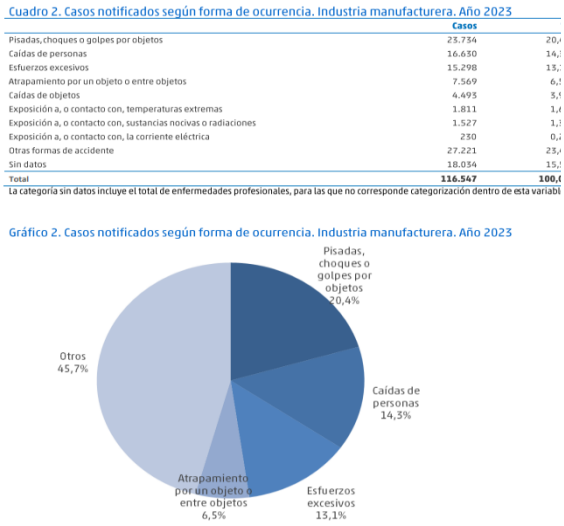
vulnerabilidad de cualquier organización del sector frente a accidentes, enfermedades profesionales, sanciones económicas y posibles demandas legales.

Resumen de antecedentes

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), millones de trabajadores a nivel mundial están expuestos a entornos laborales inseguros e insalubres. Las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo no solo afectan a los empleados y sus familias, sino que también impactan la productividad y la estabilidad económica de las empresas y de la sociedad en general (OIT, 2023).

Por otro lado, un antecedente específico ocurrido en Loma Hermosa ilustra la importancia de implementar medidas de seguridad en el sector. En 2020, un incendio en una fábrica de pinturas destruyó completamente las instalaciones en pocos minutos debido a la falta de protocolos de seguridad adecuados (Municipalidad de Tres de Febrero, 2020). Este incidente evidencia la necesidad urgente de establecer y reforzar estrategias de prevención en entornos donde se manipulan sustancias químicas peligrosas.

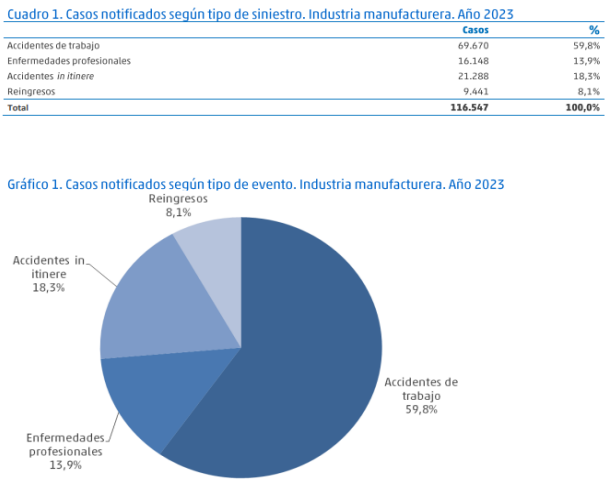
En Argentina, la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) recopila datos sobre siniestralidad laboral en distintos sectores productivos, incluyendo la industria de fabricación de pinturas. Estas estadísticas reflejan la importancia de adoptar medidas preventivas y garantizar el cumplimiento de la normativa vigente para reducir la incidencia de accidentes y enfermedades laborales SRT (2023).


Cuadro 2. Casos notificados según forma de ocurrencia. Industria manufacturera. Año 2023

	Casos	
Pisadas, choques o golpes por objetos	23.734	20,4
Caídas de personas	16.630	14,3
Esfuerzos excesivos	15.298	13,1
Atrapamiento por un objeto o entre objetos	7.569	6,5
Caídas de objetos	4.493	3,9
Exposición a, o contacto con, temperaturas extremas	1.811	1,6
Exposición a, o contacto con, sustancias nocivas o radiaciones	1.527	1,3
Exposición a, o contacto con, la corriente eléctrica	230	0,2
Otras formas de accidente	27.221	23,4
Sin datos	18.034	15,5
Total	**116.547**	**100,0**

La categoría sin datos incluye el total de enfermedades profesionales, para las que no corresponde categorización dentro de esta variabl

Gráfico 2. Casos notificados según forma de ocurrencia. Industria manufacturera. Año 2023


Cuadro 1. Casos notificados según tipo de siniestro. Industria manufacturera. Año 2023

	Casos	%
Accidentes de trabajo	69.670	59,8%
Enfermedades profesionales	16.148	13,9%
Accidentes *in itinere*	21.288	18,3%
Reingresos	9.441	8,1%
Total	**116.547**	**100,0%**

Gráfico 1. Casos notificados según tipo de evento. Industria manufacturera. Año 2023

Nota: Datos de siniestralidad (SRT). Fuente: Elaboración propia.

Relevancia del caso

La elaboración de este plan de higiene y seguridad es fundamental para generar propuestas que contribuyan a la preservación de la salud y la seguridad de los trabajadores. Implementar medidas preventivas permite reducir la incidencia de accidentes y enfermedades laborales, promoviendo una cultura de prevención dentro de la organización. Además, la incorporación de protocolos de higiene y seguridad no solo beneficia a los empleados, sino también protege los activos y la infraestructura de la empresa. El cumplimiento de la normativa vigente fortalece la sostenibilidad y competitividad de FADEPA S.A., asegurando un entorno laboral más seguro y eficiente.

Análisis de situación

Análisis del proceso de elaboración de pinturas

El proceso de elaboración de pinturas constituye una actividad industrial compleja que integra múltiples operaciones sucesivas, cada una con características específicas que conllevan la presencia de peligros potenciales para la salud y seguridad de los trabajadores.

Recepción y transporte de materias primas

La primera etapa corresponde a la adquisición, transporte y descarga de insumos tales como solventes, pigmentos, resinas y aditivos. Durante esta fase, el personal se ve expuesto a la manipulación de cargas pesadas, a la posible liberación de vapores orgánicos en el momento de apertura de envases y al riesgo de caídas de tambores o derrames durante las maniobras de descarga. La severidad de los incidentes potenciales se incrementa por el carácter inflamable y tóxico de algunos insumos.

Inspección y control de calidad inicial

Posteriormente, se lleva a cabo la verificación de condiciones y el muestreo de las materias primas. Esta actividad implica la apertura de contenedores y la manipulación de

sustancias concentradas, lo que expone a los trabajadores a riesgos de contacto dérmico u ocular por salpicaduras, así como a la inhalación de vapores o polvos que pueden liberarse durante el procedimiento. Del mismo modo, el traslado y la manipulación de envases de gran tamaño representan un factor de riesgo adicional, ya que pueden provocar golpes, atrapamientos o sobrecargas musculares.

Pesaje y dosificación

En la etapa de pesaje y dosificación de materias primas, los trabajadores se enfrentan a la manipulación directa de polvos, solventes y aditivos, lo que implica riesgos de exposición respiratoria por la dispersión de partículas en el aire, así como de contacto dérmico u ocular por posibles salpicaduras o derrames durante la transferencia de los productos. Además, el levantamiento y desplazamiento de cargas puede generar sobreesfuerzos o posturas forzadas que derivan en lesiones musculoesqueléticas.

Mezcla inicial

Durante el proceso de mezclado, se intensifican los riesgos de inhalación de vapores y polvos debido a la agitación de las sustancias, a lo que se suma la posibilidad de proyecciones o salpicaduras que afecten la piel o los ojos. Asimismo, el funcionamiento de equipos mecánicos introduce el riesgo de atrapamientos o golpes por partes móviles, convirtiendo esta fase en una instancia donde confluyen riesgos tanto químicos como mecánicos.

Molienda.

En la molienda, cuyo objetivo es reducir el tamaño de las partículas y obtener una dispersión homogénea, los trabajadores se ven expuestos principalmente a la generación de polvo y vapores residuales, lo que incrementa el riesgo de inhalación. A su vez, la operación de molinos y equipos de alta energía incorpora peligros mecánicos asociados a atrapamientos, golpes o contactos con superficies en movimiento. El ruido elevado producido durante esta operación representa también un factor de riesgo que, de no ser controlado, puede afectar la salud auditiva del personal expuesto.

Envasado y almacenamiento de productos terminados

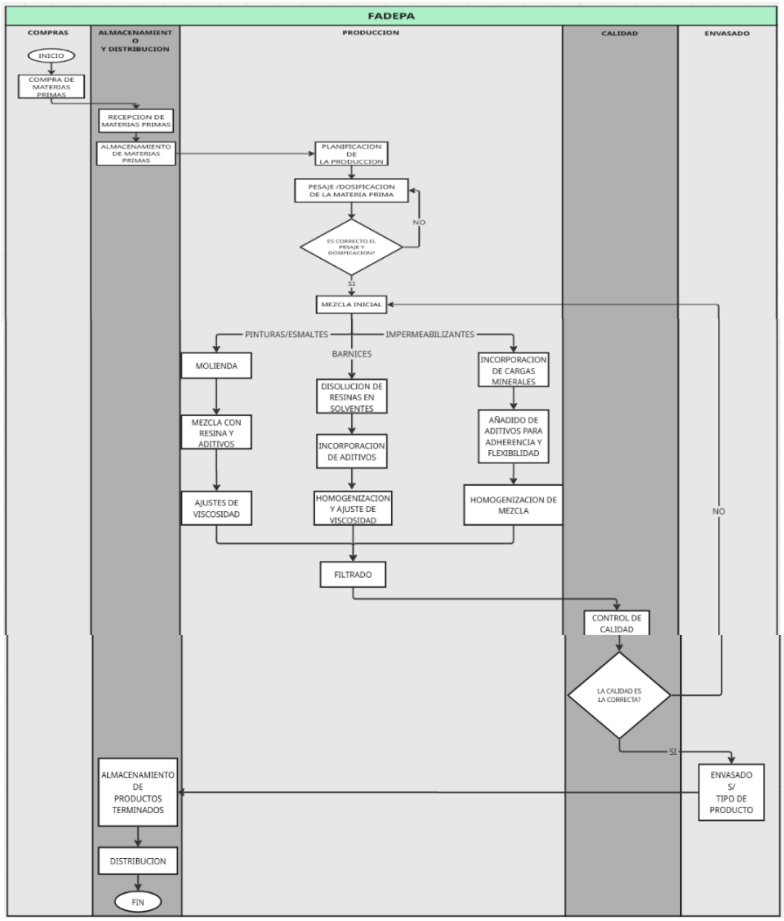
En la etapa de envasado, los productos terminados son transferidos desde los tanques de mezcla hacia envases de distintas capacidades, donde se busca garantizar la correcta presentación y conservación. Durante esta tarea, los trabajadores se encuentran expuestos a riesgos de contacto dérmico u ocular por salpicaduras accidentales, así como a la inhalación de vapores que pueden liberarse. Los derrames durante el llenado constituyen otro factor de riesgo, ya que pueden generar superficies resbaladizas y provocar caídas en la zona de trabajo.

Una vez envasados, los productos pasan al área de almacenamiento, donde se concentran riesgos asociados a la manipulación y estiba. El movimiento y apilado de envases pesados puede ocasionar golpes, atrapamientos o sobrecargas musculares, mientras que una disposición inadecuada de los recipientes incrementa la posibilidad de caídas de objetos desde altura. A esto se suma el riesgo potencial de incendios, propio de materiales inflamables.

Distribución

En la etapa de distribución, los productos terminados son retirados del área de almacenamiento y cargados en los vehículos de transporte para su entrega a clientes o puntos de venta. Esta actividad implica riesgos derivados del manejo de cargas, incluyendo sobreesfuerzos musculoesqueléticos por levantamiento y traslado de envases pesados, atrapamientos durante la manipulación de palets y golpes por caída de objetos.

Asimismo, durante el transporte se generan riesgos adicionales como derrames, fugas y exposición a vapores peligrosos, así como la posibilidad de incendios si no se respetan las condiciones de almacenamiento y transporte seguro.



Nota: Diagrama de flujo. Fuente: elaboración propia.

Análisis De Riesgo

Para llevar adelante el análisis de los riesgos laborales en la planta de FADEPA S.A., se elaboró una Matriz IPER (Identificación de Peligros, y Evaluación de Riesgos). El procedimiento comenzó con un relevamiento de todas las etapas del proceso productivo, lo que permitió detectar los peligros presentes en cada una de ellas. Luego, se evaluó cada riesgo según dos criterios fundamentales: probabilidad y severidad, (ver anexo 1).

La probabilidad se definió teniendo en cuenta la frecuencia con la que un evento indeseado puede ocurrir. Así, se consideró alta cuando el riesgo era muy probable y frecuente, media cuando podía suceder de forma ocasional, y baja cuando la ocurrencia era poco probable. Por su parte, la severidad se evaluó en función de las consecuencias que ese riesgo podría generar: desde leves o reversibles, hasta graves, como lesiones permanentes, intoxicaciones severas o incluso situaciones de fatalidad. Finalmente, el

nivel de riesgo se obtuvo multiplicando probabilidad por severidad, lo que permitió clasificarlos en bajo, medio o alto, y establecer prioridades de control.

Dentro de todos los riesgos relevados, se identificó que durante la etapa de recepción de la materia prima se llevan a cabo tareas que requieren el movimiento manual de cargas y el posterior almacenamiento de la mercadería. En este contexto, surge con fuerza el riesgo ergonómico, dado el esfuerzo físico repetitivo, las posturas forzadas y la manipulación de pesos considerables. Dicho riesgo presenta un nivel de criticidad alto, ya que puede derivar en trastornos músculo-esqueléticos y afectar directamente la salud del trabajador.

De manera complementaria, también se observa la presencia del riesgo mecánico durante el transporte de dichas cargas, ya sea por el uso de elementos auxiliares, equipos de traslado o por la interacción con maquinarias. Este riesgo, al igual que el anterior, alcanza un nivel de riesgo alto, representando la posibilidad de golpes, atrapamientos o caídas de materiales, lo que incrementa la probabilidad de accidentes en esta fase del proceso.

En el desarrollo del proceso productivo, específicamente en las etapas de pesaje y dosificación, también se identifican riesgos relevantes. En esta instancia, el riesgo ergonómico se mantiene en un nivel medio, ya que las tareas implican movimientos repetitivos y posturas que pueden generar molestias si no se aplican medidas adecuadas de prevención. Sin embargo, es el riesgo químico el que se destaca con un nivel de riesgo alto, debido a la manipulación directa de sustancias que pueden ser irritantes o tóxicas para la salud del trabajador.

Posteriormente, durante las operaciones de mezclado y molienda, el riesgo químico continúa siendo alto, dado que la exposición a vapores y polvos resulta constante en estas etapas. A ello se suma la presencia del riesgo físico por ruido, que alcanza un nivel alto debido al funcionamiento de los equipos y maquinarias involucradas, lo que incrementa las probabilidades de afectación auditiva. Asimismo, se identifica un riesgo de incendio alto, originado por la presencia de materiales inflamables y las condiciones propias de este tipo de procesos. En la fase de envasado, los riesgos se mantienen, aunque con una intensidad menor, en este caso, el nivel de riesgo es medio, principalmente asociado a la manipulación de envases, y los movimientos repetitivos propios de la tarea.

Finalmente, en la etapa de almacenamiento de los productos terminados, se concentran riesgos de gran relevancia para la seguridad laboral. Por un lado, el riesgo ergonómico se mantiene en un nivel alto, debido a la manipulación manual de cargas y a las posturas

adoptadas en el apilamiento o retiro de mercadería. Del mismo modo, el riesgo mecánico también presenta un nivel alto, ya que en esta fase intervienen equipos de elevación y traslado que, de no ser utilizados correctamente, pueden provocar atrapamientos o golpes.

A estos factores se suma un riesgo químico alto, dado que los productos terminados continúan siendo sustancias con potencial nocivo en caso de fugas, derrames o exposición prolongada. En paralelo, se identifica un riesgo de incendio igualmente alto, derivado del carácter inflamable de los materiales y de las condiciones de almacenamiento, lo que exige controles estrictos en materia de seguridad.

Por último, durante la distribución de los productos, los riesgos persisten, aunque con una intensidad moderada. En este caso, se considera que el nivel de riesgo es medio, asociado principalmente a la manipulación en la carga y descarga, al transporte en vehículos y a la exposición eventual a agentes químicos durante la entrega de los productos.

Conclusión Profesional

La matriz IPER aplicada en FADEPA S.A. evidencia, a partir de la combinación de Probabilidad (P) en escala 1-5 y Severidad (S) en escala 1–50, que la empresa concentra sus mayores niveles de riesgo en dos frentes críticos:

Exposición química en operaciones de mezcla y molienda

Valoración cuantitativa: P = 4 (probable) por la manipulación constante de materias primas volátiles y la generación continua de vapores y polvos; S = 5 (moderado) por el potencial de daño respiratorio, dérmico y efectos sistémicos.

Nivel de Riesgo (NR): 20 = Riesgo Alto.

Causa principal: ventilación insuficiente, manipulación manual de sustancias irritantes/tóxicas y contacto prolongado sin barreras de ingeniería adecuadas.

Incendio en el almacenamiento de productos terminados

Valoración cuantitativa: P = 3 (puede suceder) dada la elevada carga de fuego, la presencia de envases plásticos y la posibilidad de fugas o derrames; S = 10 (moderado

alto) por el riesgo de propagación rápida y daños a personas, instalaciones y medio ambiente.

Nivel de Riesgo (NR): 30 = Riesgo Alto.

Causa principal: acumulación de materiales combustibles, ventilación natural limitada y ausencia de sistemas automáticos de detección y extinción.

Exposición a riesgo mecánico en operación de mezcla y molienda

Valoración cuantitativa: P = 3 (puede suceder) por la manipulación constante de máquinas y herramientas; S = 10(moderado) por el potencial de daño relacionado a cortes, atrapamiento y aplastamiento.

Nivel de Riesgo (NR): 30 = Riesgo Alto.

Estos valores los más altos de toda la matriz confirman que la mezcla/molienda y el depósito final constituyen las etapas más peligrosas del proceso productivo.

Estructura organizacional

La estructura organizativa está encabezada por un Gerente General, bajo cuya supervisión operan seis áreas clave: Ventas, Cobranzas, Producción, Mantenimiento, Compras e Innovación. Además, la empresa terceriza funciones en los ámbitos de contaduría, asuntos legales, medicina laboral, telecomunicaciones, informática y marketing. Esta distribución funcional permite una gestión integral, aunque exige una coordinación eficaz en materia de seguridad y salud ocupacional, especialmente en las áreas de producción y mantenimiento, que concentran los mayores niveles de riesgo operativo.

Nota: Organigrama empresa FADEPA. Fuente: elaboración propia

Misión, visión y valores corporativos

La misión de FADEPA S.A. es desarrollar y comercializar, en el interior del país, diferentes tipos de pinturas de calidad certificada, manteniendo precios accesibles para los consumidores. En este contexto, la seguridad en el entorno laboral se considera un componente esencial para alcanzar los objetivos de productividad y calidad.

La visión de la organización está centrada en la mejora continua y la expansión progresiva en el mercado nacional. Sin embargo, este proceso de crecimiento debe ir necesariamente acompañado de un fortalecimiento de la gestión en higiene y seguridad laboral, a fin de minimizar los riesgos operativos y proteger el capital humano.

Los valores corporativos incluyen la proactividad, la superación constante, el trabajo colaborativo, la calidad humana y la integración. Estos principios deben reflejarse en políticas activas de seguridad laboral, que fomenten la formación permanente, la cultura preventiva y el cumplimiento estricto de la normativa vigente.

Introducción al diagnóstico estratégico (FODA)

Para comprender el estado actual de la empresa, se ha realizado un análisis FODA con enfoque en higiene y seguridad en el trabajo. Esta herramienta permite identificar fortalezas internas que pueden potenciarse, debilidades que deben corregirse, oportunidades del entorno aprovechables y amenazas que requieren medidas preventivas. El resultado de este diagnóstico será fundamental para el diseño de estrategias que fortalezcan la sostenibilidad operativa y garanticen el bienestar del personal.

Fortalezas	**Oportunidades**
F1. Ubicación estratégica: Facilita la distribución y potencial expansión a nuevos mercados internacionales. F2. Productos de calidad a buen precio: Atractivo para un segmento amplio y sensible al precio. F3. Capacidad de producción significativa: Permite responder a la demanda y crecer.	O1. Expansión a nuevos mercados: Ofrece una vía para el crecimiento a largo plazo. O2. Implementar servicio de higiene y seguridad: permitiría lograr un ambiente de trabajo seguro y saludable ayudando a la producción y crecimiento de la empresa. O3. Automatización de la línea de producción (a futuro): Potencial para aumentar la productividad y reducir costos.
Debilidades	**Amenazas**

D1. Ausencia de un Servicio de Higiene y Seguridad formalizado: La empresa no cuenta con un profesional responsable en planta, como exige el Decreto 1338/96. 3. Falta de procedimientos escritos y sistemáticos (análisis de riesgo, protocolos de emergencia): No hay documentación técnica estandarizada que	A1. Consecuencias catastróficas ante la ocurrencia de un incendio por la naturaleza de los materiales involucrados. A2. Inspecciones laborales y sanciones por falta de higiene y seguridad: las sanciones pueden impactar directamente en el crecimiento de la empresa. A3. Competencia en el mercado nacional: Existen otras empresas del mismo nivel que pueden ser una amenaza para FADEPA S.A.

Nota: Análisis interno y externo FODA. Fuente: elaboración propia.

FO (fortalezas + oportunidades)

La empresa cuenta con varias fortalezas clave que le dan una ventaja competitiva, como su ubicación estratégica, que facilita la distribución y abre posibilidades de expansión a nuevos mercados internacionales. Además, ofrece productos de calidad a precios accesibles, lo que resulta muy atractivo para un público amplio. Su capacidad de producción significativa le permite responder a la demanda y crecer de forma sostenida. Estas fortalezas se alinean muy bien con oportunidades actuales, como la posibilidad de ampliar operaciones a nuevos mercados, incorporar mejoras en higiene y seguridad para perfeccionar el ambiente laboral, y planificar a futuro la automatización de la producción, lo cual puede aumentar la eficiencia y reducir costos. En conjunto, estas condiciones posicionan a la empresa con gran potencial para crecer y fortalecerse en el mercado.

DO (debilidades + oportunidades)

Si bien la empresa presenta algunas debilidades importantes, como la falta de un servicio formal de higiene y seguridad, la ausencia de procedimientos escritos y sistemáticos, y la carencia de controles técnicos y ambientales regulares, también se abren oportunidades concretas para mejorar. Implementar un sistema de higiene y seguridad no solo permitiría cumplir con la normativa vigente, sino también garantizar un entorno de trabajo más seguro y saludable. A su vez, estandarizar procesos podrían ser las bases para una futura automatización de la producción, lo cual incrementaría la eficiencia. En este sentido, las oportunidades presentes ofrecen un camino para convertir estas debilidades en mejoras estructurales que fortalezcan a la empresa a largo plazo.

FA (fortalezas + amenazas)

La empresa FADEPA S.A. presenta amenazas importantes, como la posibilidad de incendios debido a los materiales manipulados, inspecciones laborales que podrían derivar en sanciones, y una competencia activa en el mercado nacional; FADEPA S.A. posee fortalezas que le permiten afrontar estos desafíos con solidez. Su localización estratégica facilita respuestas rápidas ante emergencias y favorece la logística, mientras que su notable capacidad de producción asegura el cumplimiento de la demanda aún en situaciones adversas. Al mismo tiempo, ofrecer productos de buena calidad a precios competitivos refuerza su posición frente a otras empresas del sector. Estas ventajas internas pueden ser claves para mitigar amenazas externas, fortalecer la resiliencia del negocio y mantener su competitividad en el mercado.

DA (debilidades + amenazas)

Las debilidades internas llevan a la empresa a enfrentar varios desafíos, como la falta de un sistema formal de higiene y seguridad, la ausencia de procedimientos estandarizados y la falta de controles técnicos regulares. Estos factores, combinados con las amenazas externas como el riesgo de incendios por los materiales manipulados, las posibles sanciones por no cumplir con las normativas vigentes y la fuerte competencia en el mercado, podrían afectar su estabilidad y crecimiento. Para evitar estos riesgos, es crucial que la empresa implemente medidas de mejora en sus procesos internos, lo que le permitirá no solo cumplir con los requisitos legales, sino también garantizar un ambiente laboral más seguro y eficiente, protegiendo así su operación frente a posibles contingencias.

Resultado preliminar del análisis FODA

La aplicación del análisis FODA permitió obtener una visión integral de la situación de la organización, identificando tanto los factores internos como externos que influyen en su desempeño. El estudio evidenció que la empresa cuenta con fortalezas significativas, como su ubicación estratégica, la capacidad de producción y la calidad de sus productos a precios competitivos, que pueden aprovecharse para expandirse y consolidarse en el mercado.

Al mismo tiempo, se reconocieron debilidades que requieren atención prioritaria, principalmente la falta de un sistema formal de higiene y seguridad, la ausencia de procedimientos estandarizados y la carencia de controles técnicos periódicos. Estas limitaciones, si bien representan riesgos, también constituyen oportunidades de mejora mediante la implementación de programas de gestión que optimicen la seguridad, la eficiencia y la competitividad.

Respecto a las amenazas externas, como la competencia del sector, y las exigencias normativas, se observó que pueden ser afrontadas y mitigadas gracias a las fortalezas internas existentes. No obstante, para evitar que las debilidades se conviertan en factores críticos, es imprescindible avanzar en la profesionalización de la gestión y en la incorporación de prácticas preventivas.

Análisis Legal

Para el presente análisis legal, se evaluaron tanto la normativa general como la especifica aplicable al sector de la industria. Esto se realizó mediante la implementación de la matriz de requisitos legales, de elaboración propia y presentada en el (anexo 2). Esta matriz se complementa y profundiza con la aplicación del formulario de la resolución N.º 463/09 y la

planilla correspondiente al Decreto N.º 351/79 correspondiente al sector de la industria, adjuntada en el (anexo 3).

Durante el Relevamiento General de Riesgos Laborales (RGRL) en FADEPA S.A., se identificaron varias no conformidades que requieren atención inmediata para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Servicio de Higiene y Seguridad

No dispone de Servicio de Higiene y Seguridad, incumpliendo el Art. 3 del Dec. 1338/96. No posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas en los puestos de trabajo, incumpliendo el Art. 10 del Dec. 1338/96.

Sustancias peligrosas

No existe constancia de la confección de un plan de seguridad para casos de emergencia ni una debida ubicación en un lugar visible, incumpliendo el cap. 17, artículo 145 del Decreto 351/79.

Protección contra incendio.

No dispone de un sistema de protección contra incendio, incumpliendo el Cap. 18, Dec. 351/79, Ley 19587.

Contaminación ambiental

No se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo, ni se adoptan correcciones en los puestos de trabajo, incumpliendo el Cap. 9, Art. 61, Dec. 351/79, Anexo IV, Res. 295/03, Art. 10, Dec. 1338/96, Ley 19587.

Ruidos

No se registran mediciones de nivel sonoro continuo en los puestos y/o lugares de trabajo. No se adoptan correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo, incumpliendo con el Cap.13 Dec. 351/79, Res 85/12.

Ergonomía

No posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas en los puestos de trabajo, incumpliendo el Anexo 1 resolución 295/03. Art. 6, Ley 19587. No se realizan controles de ingeniería en los puestos de trabajo, incumpliendo el Anexo 1 resolución 295/03. Art. 6, Ley 19587. No se realizan controles administrativos y seguimiento a los puestos de trabajos, incumpliendo el Anexo 1 resolución 295/03. Art. 6, Ley 19587.

Vibraciones

No se registran mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo, ni se adoptan correcciones en los puestos de trabajo incumpliendo el Cap. 13 Dec. 351/79.

Equipo y elementos de protección personal (EPP)

No se evidencian señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal, incumpliendo el cap. 12, Art. 84 del Dec. 351/79.

No se evidencia que se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios, incumpliendo el Cap. 19, Art. 188 del Dec. 351/79. Tampoco se demuestra la existencia de registro de entrega de elementos de protección persona, incumpliendo la Resolución SRT 299/2011.

Iluminación y color

No cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente. Cap. 12 Dec 351/79, Ley 19587.

Capacitaciones

No se registran capacitaciones a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentran expuestos en su puesto de trabajo, incumpliendo el Cap. 21, Dec 351/79, Ley 19587.

Relevamiento de agentes de riesgo (RAR)

El presente relevamiento ha sido elaborado con el propósito de identificar, analizar y evaluar los agentes de riesgos a los que los trabajadores se encuentran expuestos durante la jornada de trabajo. Este análisis es fundamental para garantizar la seguridad y salud laboral. El proceso de fabricación de pinturas implica la manipulación de diversas sustancias químicas, como ser diferentes tipos de resinas, solventes y pigmentos, muchas de las cuales pueden representar riesgos potenciales para la salud de los empleados, tanto a corto como a largo plazo si no se manipulan de manera adecuada.

Por ello, este análisis se centró en identificar las sustancias químicas presentes en los diferentes procesos productivos y evaluar los posibles efectos asociados. Además, en el (anexo 4) y (anexo 5) se detallan planillas de agentes de riesgo según la resolución 81/19, así como en el (anexo 6) fichas de datos de seguridad de diferentes resinas y solventes, para brindar una visión completa y respaldada de los riesgos existentes.

Resinas epoxi

En la fabricación de pinturas, la resina epoxi se utiliza como componente aglutinante y materia prima fundamental para la formulación de recubrimientos de alto rendimiento. Este material actúa como base estructural del sistema de pintura, proporcionando cohesión y adherencia a los pigmentos, además de conferir resistencia mecánica y química al producto final. Es especialmente utilizada en pinturas industriales, recubrimientos para pisos, metales y superficies expuestas a desgaste, productos químicos o abrasión.

La resina epoxi no constituye un producto terminado, sino que forma parte del proceso de elaboración, donde se combina con pigmentos, solventes, aditivos y, en ciertos casos, con catalizadores o endurecedores que activan su curado. Solo tras esta reacción química en la que se transforma en un polímero termoestable se obtiene el producto final, como las pinturas epoxi o recubrimientos protectores industriales. Su versatilidad permite ajustar sus propiedades mediante la incorporación de aditivos, diluyentes o flexibilizadores, adaptándola a distintos procesos productivos y aplicaciones.

Sin embargo, el trabajo con resinas epoxi implica riesgos para la salud y la seguridad si no se aplican medidas preventivas adecuadas. Durante su manipulación, mezclado y aplicación, los trabajadores pueden exponerse por inhalación de vapores o partículas, provocando irritación de las vías respiratorias o afecciones pulmonares. El contacto directo con la piel puede generar dermatitis o reacciones alérgicas, mientras que las salpicaduras oculares representan un riesgo de lesión grave. Incluso la ingestión accidental, por contaminación de manos o superficies, constituye un riesgo químico significativo.

Además de los riesgos mencionados, deben considerarse otros factores relevantes en el proceso productivo:

- Riesgo de sensibilización respiratoria y dérmica crónica: exposiciones repetidas a resinas epoxi o a endurecedores pueden generar sensibilización, produciendo reacciones alérgicas incluso a bajas concentraciones.
- Riesgo térmico y químico durante el curado: el proceso de curado de la resina puede ser exotérmico, generando calor y vapores irritantes si se realiza en espacios cerrados o sin control de temperatura.
- Riesgo por incompatibilidad química: algunas resinas o endurecedores pueden reaccionar violentamente si se mezclan con ácidos, bases fuertes o agentes

oxidantes; también puede haber generación de gases tóxicos por descomposición térmica.

- Riesgo ergonómico y por manipulación manual: los recipientes con resina suelen ser pesados y viscosos, lo que puede generar sobreesfuerzos, posturas forzadas o derrames accidentales.

Estas condiciones de exposición deben gestionarse mediante controles de ingeniería, ventilación adecuada, uso de equipos de protección personal y capacitaciones específicas, conforme a las recomendaciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT, 2017).

Solventes (tolueno)

Los solventes orgánicos como material nocivo o potencialmente tóxico que con frecuencia se manipula en las labores industriales e inadvertidamente en el hogar pueden alcanzar el sistema nervioso central o periférico después de haber sido inhalados y absorbidos por la sangre. Según sea la substancia, el tiempo y el grado de exposición pueden reducir, o incluso destruir las funciones de las células nerviosas, alterar la función renal, hepática, de la médula ósea, etc. Al margen de la vía de ingreso a nuestro organismo que puede ser también a través de la piel. (Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna 2000).

Pigmentos

son productos en polvo, insolubles por sí solos en el medio líquido de la pintura; sus funciones son suministrar color y poder cubridor, contribuir a las propiedades anticorrosivas del producto y darle estabilidad frente a diferentes condiciones ambientales y agentes químicos. Entre los pigmentos más utilizados en la fabricación de pinturas se encuentran variados compuestos en base a cromo y plomo, zinc en polvo, dióxido de titanio, sulfato de bario, negro de humo, aluminio en polvo y óxido de hierro, como ejemplo.

Plomo

El Instituto de Evaluación Sanitaria, Seattle, WA: IHME, Universidad de Washington; 2017, ha estimado que en 2013 la exposición al plomo causó 853.000 muertes debido a

sus efectos a largo plazo en la salud, y que la mayor carga correspondió a los países de ingresos bajos y medianos. Asimismo, que la exposición al plomo fue responsable del 9,3% de la carga mundial de discapacidad intelectual idiopática, del 4% de la carga mundial de cardiopatía isquémica, y del 6,6% de la carga mundial de accidentes cerebrovasculares.

Superintendencia del Riesgo de Trabajo (SRT 2018).

Evaluación según Fichas de Datos de Seguridad

El estudio de las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) de tres insumos principales de la planta de pinturas FADEPA S.A; tolueno, plomo y resina epoxi permite establecer con claridad los riesgos intrínsecos de cada sustancia. La comparación de sus características revela diferencias significativas en peligrosidad física, toxicidad, persistencia ambiental y exigencias de control.

En Argentina, la Resolución SRT N.º 801/15 implementa el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de clasificación y etiquetado de productos químicos, obligando a que todas las FDS estén disponibles en idioma español y actualizadas conforme a los criterios de las Naciones Unidas. A su vez, el Decreto N.º 351/79 Anexo III de la Ley 19.587 establece los valores límites de exposición, la obligación del empleador de informar los riesgos, capacitar al personal y garantizar condiciones de trabajo seguras para prevenir enfermedades profesionales y accidentes derivados del uso de sustancias peligrosas.

El presente cuadro analiza tres sustancias químicas utilizadas en el proceso de fabricación de pinturas: resina epoxi, tolueno y pigmentos con plomo, considerando su clasificación SGA, sus principales riesgos, medidas de prevención y compatibilidades, conforme a la normativa mencionada.

Tabla de análisis de sustancias químicas

Sustancia química	Clasificación SGA	Pictogramas de peligro	Principales riesgos para la salud y la seguridad	Compatibilidad / Incompatibilidad química	Uso en el proceso y operaciones críticas	Medidas preventivas y de control (Resol. 801/15 y Dto. 351/79)
Resina epoxi (R47)	Irritante cutáneo Cat. 2, Sensibilizante dérmico Cat. 1, Peligrosa para el medio ambiente acuático Cat. 2		Provoca irritación en piel y ojos. Puede causar sensibilización dérmica tras exposiciones repetidas. Riesgo de reacción exotérmica durante el curado.	Incompatible con ácidos y bases fuertes, agentes oxidantes y endurecedores no específicos.	Se utiliza como aglutinante principal en formulaciones de pinturas epoxi. Operaciones críticas: mezcla, curado y limpieza de equipos.	Ventilación localizada; uso de guantes de nitrilo, gafas de seguridad y ropa impermeable; control térmico en curado; capacitación del personal en manipulación segura.
Tolueno (CAS 108-88-3)	Líquido inflamable Cat. 3, Toxicidad aguda por inhalación Cat. 4, Irritación cutánea Cat. 2, Toxicidad específica de órgano diana Cat. 3		Inhalación: depresión del sistema nervioso central, mareos, somnolencia. Contacto: irritación dérmica. Riesgo de incendio y explosión por vapores.	Incompatible con oxidantes fuertes (ácido nítrico, peróxidos), bases fuertes y cloro.	Disolvente aromático usado para ajustar la viscosidad y limpieza de equipos. Operaciones críticas: trasvase, mezcla, almacenamiento.	Almacenamiento ventilado con control de fuentes de ignición; EPP con filtros A/P3; conexión a tierra en trasvases; mediciones periódicas de concentración de vapores.
Pigmentos con plomo (óxidos o cromatos)	Toxicidad crónica Cat. 1, Peligroso para el ambiente Cat. 2		Riesgo de intoxicación sistémica por inhalación o ingestión de polvo. Acumulación en sangre y tejidos. Efectos neurológicos,	Incompatible con ácidos (liberan plomo soluble), amoníaco y agentes oxidantes.	Se emplean como pigmentos en pinturas anticorrosivas. Operaciones críticas: molienda, dispersión y aplicación en seco.	Cabina de aspiración o molienda en húmedo; medición de plomo en aire y biológica; EPP con respirador P3; control médico periódico (plumbemia).

			renales y reproductivos.			

Fuente: Elaboración Propia

La revisión detallada de las FDS evidencia que el tolueno es el peligro más crítico de la planta por su combinación de inflamabilidad extrema, alta volatilidad y toxicidad aguda; el plomo representa un riesgo alto por su toxicidad sistémica y persistencia ambiental, y la resina epoxi exige controles rigurosos por su capacidad de sensibilización y posible mutagenicidad. Estas características obligan a acciones de prevención específicas y sostenidas, para proteger la salud de los trabajadores, evitar daños ambientales y garantizar la continuidad segura de sus operaciones.

Aplicación del sistema NFPA 704 en la planta FADEPA S.A.

La NFPA 704 es una norma desarrollada por la National Fire Protection Association (EE.UU.) que permite identificar rápidamente los riesgos de sustancias químicas mediante un símbolo en forma de diamante dividido en cuatro cuadrantes:

- Azul (Salud)
- Rojo (Inflamabilidad)
- Amarillo (Reactividad)
- Blanco (Riesgos especiales)

Aunque su uso no es obligatorio en Argentina, FADEPA S.A. la aplica como sistema auxiliar de señalización interna para sus salas de almacenamiento, áreas de mezcla y zonas de trasvase, facilitando la actuación de brigadas internas y bomberos en caso de emergencia. Los valores asignados se obtienen a partir de la información técnica de las FDS y de las propiedades físico-químicas de cada sustancia.

Sustancia	NFPA 704 (Salud / Inflamabilidad / Reactividad)	Análisis aplicado al proceso de FADEPA S.A.
Resina epoxi		Representa un riesgo moderado para la salud por su potencial sensibilizante, baja inflamabilidad y estabilidad química. En FADEPA S.A., el peligro principal se presenta durante el curado, donde se controla la temperatura y se evita el contacto dérmico.
Tolueno		Indica riesgo moderado para la salud y alta inflamabilidad. En las áreas de trasvase y mezcla, se requiere ventilación permanente, equipos antiexplosivos y extintores con agente de espuma o polvo químico seco. La señal NFPA ayuda a los equipos de emergencia a reconocer la prioridad de control por fuego y vapores tóxicos.
Pigmentos con plomo		Señala una toxicidad crónica alta, sin inflamabilidad ni reactividad. En FADEPA, este valor orienta la respuesta ante derrames o exposición a polvo, priorizando el uso de aspiradores industriales con filtros HEPA y procedimientos húmedos para limpieza.

Fuente; Elaboración Propia

Observaciones aplicadas al contexto de FADEPA S.A.

El estudio comparativo de las FDS y la clasificación NFPA 704 evidencia que los riesgos más relevantes para la planta de FADEPA S.A. son:

- El tolueno, por su alta inflamabilidad y volatilidad, requiere controles técnicos rigurosos (ventilación, conexión a tierra, detección de vapores y zonas antiexplosivas).
- Los pigmentos con plomo, por su toxicidad crónica y persistencia ambiental, obligan a implementar programas de vigilancia biológica y controles de exposición ocupacional permanentes.
- La resina epoxi, si bien es menos peligrosa desde el punto de vista de inflamabilidad, puede generar reacciones exotérmicas durante el curado y sensibilización dérmica en el personal expuesto.

Es necesario que FADEPA S.A. integre el SGA (Resol. SRT 801/15) y NFPA 704 dentro de su plan de gestión de riesgos químicos y emergencias, asegurando que la información técnica de las FDS se complemente con la señalización visible en campo. Este enfoque permite:

- Mejorar la identificación de peligros y la comunicación de riesgos a todo el personal.

- Facilitar la respuesta rápida y coordinada de las brigadas internas y bomberos.
- Cumplir con las obligaciones legales nacionales y estándares internacionales de seguridad industrial.
- Prevenir incidentes mayores y proteger tanto la salud de los trabajadores como la continuidad operativa del proceso de fabricación de pinturas.

En conclusión, la utilización combinada de las FDS y el sistema NFPA 704 constituye una herramienta técnica clave dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de FADEPA S.A., fortaleciendo la cultura preventiva, la planificación de emergencias y la trazabilidad del riesgo químico en todas las etapas del proceso productivo.

Marco teórico

Exposición a productos químicos y sus efectos en la salud

El riesgo químico se define como la posibilidad de que una sustancia química cause efectos adversos en la salud de los trabajadores, ya sea de forma aguda o crónica, dependiendo del tiempo de exposición, la concentración y la vía de ingreso al organismo (Remesal, 2015). Según el Instituto Nacional de Salud de Colombia (INS, 2024), tanto las sustancias tóxicas de origen natural como los productos químicos manufacturados pueden provocar daños a la salud humana. Estas exposiciones pueden producirse por inhalación, ingestión, contacto dérmico o incluso durante la gestación.

En Argentina, una herramienta clave en esta materia es la elaboración y actualización anual del listado de químicos prohibidos o restringidos, tarea que lleva adelante el Ministerio de Salud de la Nación desde el año 2003. Este proceso se realiza de manera intersectorial, con la participación de organismos e instituciones oficiales como ANMAT, la Cancillería Nacional, el SENASA, y con la cooperación técnica de entidades académicas y científicas como el INTI-Química, la Facultad de Medicina de la UBA, la Facultad de Agronomía de la UBA y el SERTOX.

La finalidad de este trabajo no se limita a establecer prohibiciones o restricciones, sino también a garantizar el derecho a la información de la población. Difundir datos claros y accesibles es un elemento esencial para la prevención, ya que permite tanto a los trabajadores como a la sociedad en general comprender los riesgos y participar de manera

informada en la protección de la salud y del ambiente. En este marco, uno de los ejemplos más significativos de sustancias prohibidas en el país es el Plomo, debido a su alta toxicidad y a los graves daños que ocasiona en el organismo, particularmente en el sistema nervioso y en el desarrollo infantil. La prohibición de su uso en pinturas, combustibles y productos de consumo masivo constituye un avance fundamental en la protección de la salud pública. (Direc. Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación Departamento de Salud Ambiental 2017)

#	QUIMICO/S	HERRAMIENTA NORMATIVA	RESUMEN O COMENTARIOS
16	MALATION[6]	Disposición ANMAT/MSN 2659/08 http://goo.gl/dDvwEG	Prohíbese la Venta Libre y la Venta Profesional de productos desinfectantes domisanitarios cuyas formulaciones contengan el principio activo Malation.
		Disposición ANMAT/MSN 143/09 http://goo.gl/oO1sBA	Se permite su empleo en productos de uso Exclusivo en Salud Pública.
17	METAMIDOFOS	Resolución SAGPyA 127/98 http://goo.gl/xgzsx3	Prohíbese el uso de productos formulados a base del principio activo metamidofos en frutales de pepita en todo el territorio de la República Argentina.
18	MERCURIO	Resolución MSN 139/2009 http://goo.gl/nBVQt8	Plan de minimización de exposición y reemplazo del mercurio en el sector salud. Instrúyase a todos los hospitales y centros de salud del país para que a partir de los nuevos procedimientos de compra de insumos, los esfigmomanómetros y termómetros clínicos se adquieran libres de mercurio.
		Resolución MSN 274/2010 http://goo.gl/PwG6FU	Prohíbese la producción, importación, comercialización o cesión gratuita de esfigmomanómetros de columna de mercurio para la evaluación de la tensión arterial destinados al público en general, a la atención médica y veterinaria
19	PLOMO	Resolución MSN 1088/04 http://goo.gl/LTQI3Y	Se establecieron límites en el contenido de plomo para las pinturas látex prorrogada por Resoluciones Nº 579/05 y N° 1539/05.
		Resolución MSN Nº 07/09 http://goo.gl/DsmJXb	Deroga la Res. 1088 y determina la prohibición en todo el territorio del país, a partir de los NOVENTA (90) días contados desde la publicación, la fabricación, las destinaciones definitivas de importación para consumo, la comercialización y la entrega a título gratuito de pinturas, lacas y barnices, que contengan más de 0,06 gramos de plomo por cien gramos (0,06%) de masa no volátil.
		Resolución MSN 523/09 http://goo.gl/N7CK9d	Establece plazos específicos diferenciados para los distintos sectores de la cadena productiva y la elaboración de los instructivos que aseguren la correcta implementación de la Resolución 7/09.
		Disposición DNDSel/MSN 5/09	Se dicta el INSTRUCTIVO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN MSN 7/09

Fuente: Direc. Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación Departamento de Salud Ambiental.

Impacto de los riesgos mecánicos en la salud de los trabajadores

El riesgo mecánico está asociado al uso de máquinas, herramientas y equipos con partes móviles que pueden generar atrapamientos, cortes o golpes. Este tipo de riesgo está presente incluso en tareas rutinarias o de mantenimiento. Las partes móviles, como rodillos, engranajes o correas, pueden generar zonas peligrosas que provocan lesiones graves e incluso fatales Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT, 2016). Según la Universidad Politécnica Salesiana (2022), las características físicas de las máquinas, como aristas cortantes o partes en movimiento, condicionan la generación de zonas de atrapamiento, aplastamiento o cizallamiento. Por lo tanto, es esencial identificar estos riesgos y aplicar medidas preventivas adecuadas para reducir su impacto en la salud de los trabajadores.

Riesgo de incendio vinculado al almacenamiento y manipulación de inflamables

El incendio es definido como un fuego no controlado cuyas consecuencias pueden afectar la vida humana, la salud de los trabajadores y la integridad estructural de un establecimiento (SRT, 2019). La Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA, 2021) señala que, ante una emergencia, las personas deben poder identificar los

peligros y evaluar su gravedad para responder de forma segura. Por ello, ha desarrollado un sistema de identificación de riesgos (NFPA 704) que clasifica los materiales peligrosos según su nivel de riesgo para la salud, la inflamabilidad y la reactividad. En la industria de pinturas, donde se manipulan productos inflamables, el riesgo de incendio es elevado. La correcta señalización, el almacenamiento seguro y el uso de equipos de protección adecuados son esenciales para minimizar este riesgo.

Los riesgos presentes en entornos industriales, como en la industria de pinturas, son diversos y requieren una atención cuidadosa para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores. El riesgo químico puede causar efectos adversos en la salud a través de exposiciones a sustancias tóxicas, tanto en forma aguda como crónica, por lo que es fundamental implementar medidas preventivas y controles adecuados. El riesgo mecánico, asociado al uso de máquinas y herramientas con partes móviles, puede provocar lesiones graves si no se identifican y gestionan correctamente las zonas peligrosas. Por último, el riesgo de incendio, especialmente en industrias que manejan materiales inflamables, demanda una adecuada señalización, almacenamiento seguro y protocolos de respuesta para prevenir y afrontar emergencias. En conjunto, estos ejemplos resaltan la importancia de una gestión integral de riesgos, con medidas preventivas, capacitación y señalización efectiva, para proteger la integridad física y la salud de los trabajadores en el entorno industrial.

Diagnóstico y Discusión

Declaración del problema

La actividad industrial de FADEPA S.A., dedicada a la fabricación de pinturas, pertenece a un sector altamente riesgoso, caracterizado por el manejo frecuente de sustancias inflamables y procesos que implican riesgos físicos, químicos y mecánicos. Pese a contar con algunos recursos financieros y humanos, se evidencia una carencia significativa de inversión en infraestructura preventiva, formación del personal y cultura de seguridad organizacional. Esta falta de inversión refleja una limitada comprensión del impacto que la gestión de la seguridad puede tener en la productividad, imagen institucional y cumplimiento normativo. Asimismo, el diagnóstico organizacional a través del análisis FODA y las herramientas IPER y RGRL revela la urgencia de implementar

políticas de seguridad sólidas, que garanticen el cumplimiento legal y la sostenibilidad operativa. No sólo se observan deficiencias estructurales, sino también un preocupante desconocimiento de las normativas vigentes, que compromete no solo la salud de los trabajadores, sino también la viabilidad legal de la empresa frente a sanciones administrativas o judiciales.

Justificación de que el problema es relevante

La exposición constante a riesgos en FADEPA S.A., especialmente durante la manipulación de sustancias químicas y el uso de maquinaria, evidencia una deficiencia estructural en la gestión preventiva. Esta situación se ve agravada por la ausencia de un sistema integral de seguridad laboral y por prácticas organizativas que no priorizan la coordinación entre áreas ni la capacitación del personal. En consecuencia, la empresa no sólo pone en peligro la salud de sus trabajadores, sino también su viabilidad operativa, legal y reputacional, al enfrentar posibles sanciones, pérdidas económicas y deterioro de la imagen institucional.

Conclusión diagnostica

Se puede evidenciar que la empresa FADEPA S.A. presenta varios riesgos potenciales, los mismos si no son gestionados adecuadamente, podrían derivar en incidentes o accidentes laborales que afectarían tanto la salud de los empleados como la infraestructura del establecimiento. El incumplimiento de la normativa vigente coloca a la organización en una situación de vulnerabilidad, ya que corre el riesgo de enfrentar sanciones legales o incluso la clausura de sus instalaciones.

Por consiguiente, resulta fundamental que la empresa implemente un Plan de Higiene y Seguridad; Con esta medida, FADEPA S.A. podrá abordar de manera efectiva los riesgos identificados, creando así un ambiente de trabajo más seguro y saludable para todos sus colaboradores. La adopción de dicho plan no solo contribuirá a reducir la probabilidad de accidentes, lesiones y enfermedades profesionales, sino que también facilitará el cumplimiento de las normativas vigentes, evitando sanciones y multas que puedan afectar su operatividad. Además, esta estrategia fomenta una cultura de prevención y responsabilidad entre los empleados, lo cual, a su vez, puede mejorar la productividad y el bienestar general en el lugar de trabajo.

Por otro lado, la implementación de un Plan de Higiene y Seguridad no solo responde a una obligación legal, sino que también constituye una decisión estratégica orientada a preservar el capital humano y fortalecer la reputación de la empresa. Al adoptar estas medidas, la organización evita sanciones y contingencias legales, pero además genera un entorno laboral más seguro y saludable, lo que impacta directamente en la reducción de incidentes, accidentes y niveles de ausentismo.

Esta disminución de riesgos se traduce en una mayor continuidad operativa y en una optimización de los recursos disponibles, lo cual incrementa la productividad y favorece la eficiencia de los procesos. En consecuencia, la empresa logra consolidar una ventaja competitiva frente a sus competidores, ya que no solo produce bajo estándares de calidad, sino que lo hace garantizando el bienestar de su personal.

De este modo, la empresa refuerza su imagen como una organización comprometida con la prevención y la salud ocupacional, mejorando su percepción ante clientes, proveedores y organismos de control. Todo ello repercute en una mayor competitividad dentro del mercado manufacturero, consolidando su liderazgo en el sector y posicionándose como un referente de responsabilidad y excelencia industrial.

Plan de Higiene y Seguridad Laboral

Plan de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Aplicado a los Riesgos Químicos y Mecánicos en la Empresa FADEPA S.A

El presente trabajo tiene como objetivo principal describir de manera detallada el Plan de Higiene y Seguridad que se implementará en la empresa FADEPA S.A. Con esta iniciativa, se busca no solo cumplir con las normativas vigentes, sino también crear un entorno laboral más seguro y saludable para todos los empleados.

Para que el Plan de Higiene y Seguridad en FADEPA S.A. tenga efectividad, es necesario organizar su implementación de manera ordenada y coherente. En primer lugar, se establece el alcance del plan, ya que resulta fundamental determinar con precisión a qué áreas, procesos y actividades se aplicará. Definir este alcance permite asignar recursos de manera adecuada, delimitar responsabilidades y asegurar que las acciones preventivas abarquen a todos los involucrados dentro del período establecido de un año.

Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El presente Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de FADEPA S.A. abarca exclusivamente el proceso de producción de pinturas y recubrimientos, comprendiendo las etapas de formulación, mezclado, dispersión, molienda y envasado de productos dentro de la planta industrial.

El alcance incluye únicamente las actividades bajo control directo de la empresa que se desarrollan en el área de producción, considerando la intervención del personal operativo, técnico y de mantenimiento interno que participa en dichas tareas.

Este plan se focaliza específicamente en el control de los riesgos químicos y mecánicos, derivados del manejo de solventes, pigmentos, aditivos y del uso de mezcladoras, molinos, sistemas de envasado y equipos auxiliares.

Quedan excluidas del alcance las operaciones de almacenamiento, despacho, transporte externo y actividades administrativas, las cuales serán abordadas en planes complementarios de gestión de seguridad.

Marco temporal establecido es de un año (julio de 2025 a julio de 2026), período durante el cual se implementarán medidas en tres fases:

- Corto plazo (0-4 meses): controles administrativos inmediatos, capacitación básica y mejoras iniciales en ingeniería.
- Mediano plazo (5-8 meses): mejoras en ventilación y resguardos en maquinaria, simulacros internos, aplicación de los Procedimientos de Trabajo Seguro
- Largo plazo (9-12 meses): eliminación progresiva de sustancias químicas peligrosas, sustitución de equipos obsoletos y consolidación del programa de capacitación continua.

El alcance es documentado, mantenido y comunicado a todas las partes interesadas pertinentes, y será revisado periódicamente para garantizar su vigencia y adecuación.

Una vez delimitado el alcance, el siguiente paso consiste en definir las políticas de higiene y seguridad. Estas constituyen el marco rector del plan, dado que orientan las decisiones y reflejan el compromiso de la dirección en la prevención de riesgos.

La política de FADEPA S.A. se centra en garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables, cumpliendo con la normativa vigente, fortaleciendo la cultura preventiva y

fomentando la participación activa de los trabajadores. Al plasmar este compromiso de manera formal, se crea una base sólida para el desarrollo de objetivos concretos y medibles.

Políticas de Higiene y Seguridad

La empresa FADEPA S.A., reconoce la importancia de garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable, por ello, la alta dirección se compromete a tomar diversas acciones para lograr ese objetivo. Entre ellas:

- Implementar medidas de prevención que protejan la salud y seguridad de los trabajadores, con el fin de reducir los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.
- Capacitar y formar al personal para que conozcan los riesgos a los que están expuestos y sepan cómo actuar de manera segura.
- Cumplir con todas las leyes y normativas vigentes en materia de higiene y seguridad laboral.
- Implementar medidas de protección contra incendios, con el propósito de prevenir incidentes y responder eficazmente ante cualquier emergencia.

Con el diagnóstico realizado y las políticas establecidas, se formulan los objetivos de seguridad y salud, que deben ser específicos, medibles y alcanzables. Establecer objetivos claros asegura que las acciones posteriores puedan ser monitoreadas y evaluadas, generando un proceso de mejora constante

Objetivos Generales

El Plan de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene como objetivo principal reducir Riesgos Químicos y Mecánicos, de esta manera asegurar condiciones de trabajo adecuadas. Esto permite que las actividades en las diferentes etapas de fabricación de pinturas se desarrollen de manera segura y eficiente

Objetivos Específicos

1. Reducir los riesgos derivados de la manipulación de sustancias químicas y del uso de maquinarias industriales, mediante la aplicación de controles de ingeniería, señalización preventiva y capacitación continua del personal expuesto.
2. Promover el uso correcto, mantenimiento y reemplazo oportuno de los Elementos de Protección Personal (EPP), y complementándolo con la señalización visual correspondiente en cada puesto de trabajo.
3. Disminuir los incidentes de origen mecánico (atrapamientos, golpes, cortes o proyecciones) controles periódicos de seguridad en los equipos.
4. Implementar un Plan de Emergencia integral ante riesgos químicos, mecánicos e incendio, que contemple señalización de emergencia, rutas, roles definidos, protocolos de respuesta inmediata, sistemas de comunicación interna, externa y que establezca procedimientos de actuación, simulacros anuales
5. Establecer un sistema de control y seguimiento que evalúe la eficacia de las medidas preventivas aplicadas.

A partir de estos objetivos, se organizan los recursos y se desarrollan las competencias necesarias. FADEPA S.A. destina un presupuesto destino al desarrollo del plan de SST. Al mismo tiempo, se promueve la comunicación interna y la concientización, de manera que cada trabajador comprenda los riesgos de su tarea y la importancia de respetar los procedimientos establecidos, los roles y responsabilidades que tiene cada actor dentro del plan de Higiene y Seguridad Laboral.

Responsabilidades

La implementación del Plan de Higiene, Seguridad y Ambiente de Trabajo estará bajo la responsabilidad principal de la Alta Dirección, la cual debe asumir el compromiso de incorporar la seguridad y la salud como valores estratégicos y fundamentales dentro de la cultura organizacional. Esto implica no solo la asignación de recursos adecuados, sino también una comunicación clara y continua sobre la importancia de la prevención en todos los niveles de la empresa.

Asimismo, los trabajadores tienen la obligación de:

- Cumplir con las políticas, normas y procedimientos establecidos en materia de Higiene y Seguridad.

- Utilizar de manera adecuada los Elementos de Protección Personal (EPP) suministrados por la empresa.
- Participar activamente en las instancias de capacitación, simulacros y actividades de concientización promovidas por el área de SST.
- Informar cualquier condición insegura, acto inseguro o incidente observado.

Por su parte, el profesional en Higiene y Seguridad del Trabajo será responsable de:

- Diseñar, implementar y actualizar los protocolos de seguridad y procedimientos operativos seguros, adaptados a las características específicas de los procesos de FADEPA S.A.
- Realizar la evaluación de riesgos y proponer medidas preventivas y correctivas.
- Capacitar y asesorar al personal en temas de higiene, seguridad, uso de EPP, manejo de sustancias químicas peligrosas y actuación ante emergencias.
- Elaborar y mantener actualizados los registros de capacitaciones, evaluaciones de riesgos, inspecciones, incidentes, acciones correctivas y seguimiento de desvíos.

Recursos

En la implementación del plan de higiene y seguridad en Fadepa S.A., es fundamental contar con los recursos adecuados que aseguren su éxito y sostenibilidad. Entre los recursos económicos, la empresa deberá destinar un presupuesto específico para la adquisición de equipos de protección personal, señalización, equipos de protección contra incendio, capacitación y mejoras en las instalaciones que contribuyan a un entorno laboral más seguro. Además, será necesario contar con recursos humanos capacitados y comprometidos, incluyendo profesionales especializados en higiene y seguridad, así como personal de apoyo que participe activamente en la difusión y cumplimiento de las políticas establecidas. La adecuada asignación y gestión de estos recursos permitirá que el plan se lleve a cabo de manera efectiva, promoviendo una cultura de prevención y protección en toda la organización. Información que se podrá visualizar en la siguiente imagen.

FADEPA S.A.

Villa Nueva, departamento General San Martín, provincia de Córdoba

PRESUPUESTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Fecha: *7/6/2025* ***Presupuesto N.*** *1*

Item	*Recursos humanos*	*Cantidad*	*Descripción*	*Precio Unitario*	*Precio Total*
1	Servicio externo como Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo	2 Horas/mes	Actividad con cantidad de 16 a 30 trabajadores equivalentes	$92.043,50	$184.087,00
2	Servicio externo como Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo	1500 m2	Carga e fuego		$316.895,71
3	Personal de mantenimiento			SIN COSTO	
Item	***Cartelería de Seguridad***				
1	Atencion entrada y salida de vehiculos	4	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.30 x 0.15 mtrs	$7.000,00	$28.000,00
2	Atencion sendo peitonal	4	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.30 x 0.15 mtrs	$7.000,00	$28.000,00
3	Zona de carga y descarga	4	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.30 x 0.15 mtrs	$7.000,00	$28.000,00
4	Alto no pasar	4	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.30 x 0.15 mtrs	$7.000,00	$28.000,00
5	Prohibido fumar	4	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.30 x 0.15 mtrs	$7.000,00	$28.000,00
6	Prohibido el uso de celular	4	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.30 x 0.15 mtrs	$7.000,00	$28.000,00
7	Uso obligatorio de elementos de proteccion personal	4	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.30 x 0.15 mtrs	$7.000,00	$28.000,00
8	Riesgo electrico	2	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.20 x 0.20 mtrs	$7.000,00	$14.000,00
9	Mantener orden y limpieza	4	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.30 x 0.15 mtrs	$7.000,00	$28.000,00
10	Atencion vehiculos industriales	4	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.30 x 0.15 mtrs	$7.000,00	$28.000,00
11	salida de emergencia	4	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.30 x 0.15 mtrs	$7.000,00	$28.000,00
12	atencion riesgo de caida de objetos	4	señaleticas fabricadas en alto impacto, 0.30 x 0.15 mtrs	$7.000,00	$28.000,00
Item	***Elementos de Protección Personal (EPP)***				
1	Calzado de seguridad	4	Bota BTR bidensidad Pegaso	$69.200,00	$276.800,00
2	Guantes de seguridad	4	Guantes tipo industrial marca tactil 10	$2.134,80	$8.539,20
3	Proteccion ocular	4	Antiojos lilos transparentes	$5.215,00	$20.860,00
4	Proteccion respiratoria	4	Mascara doble filtro para gases y polvos - fravida	$15.000,00	$60.000,00
5	Ropa de Trabajo	4	Camisa tipo grafa	$30.000,00	$120.000,00
6	Ropa de Trabajo	4	Pantalon tipo grafa	$36.000,00	$144.000,00
Item	***Equipos de Proteccion para Incendio***				
1	Extentor Portatil	4	Extintor portatil clase ABC 5 kg - multiuso	$80.000,00	$320.000,00
2	Extentor Portatil	1	Extintor portatil clase BC dioxio de carbono	$380.000,00	$380.000,00
				Monto Total	***$2.153.181,91***

Nota: Presupuesto. Fuente: Elaboración propia.

Jerarquía de Control del Riesgo

El presente Plan de Higiene y Seguridad en el Trabajo para la empresa FADEPA S.A. ha sido diseñado siguiendo el principio de la jerarquía de control de riesgos, la cual constituye la metodología internacionalmente aceptada para establecer medidas preventivas de manera priorizada y efectiva. Esta jerarquía ordena las acciones desde las más efectivas eliminación y sustitución del peligro hasta las de menor eficacia relativa, como los elementos de protección personal. De este modo, se asegura que el plan no solo cumpla con la normativa vigente, sino que también promueva un ambiente laboral seguro y saludable.

La jerarquía de control constituye la base técnica del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, estableciendo una secuencia prioritaria de acciones:

1. Eliminación o sustitución del riesgo.
2. Controles de ingeniería.
3. Controles administrativos.
4. Equipos de Protección Personal (EPP).

1. Eliminación y Sustitución

Riesgos Químicos

La primera estrategia de control busca eliminar los agentes químicos peligrosos o sustituirlos por alternativas menos dañinas sin comprometer la calidad del producto final.

FADEPA se compromete a eliminar gradualmente del proceso aquellas sustancias clasificadas como tóxicas, cancerígenas, corrosivas o altamente inflamables, conforme a las disposiciones del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) y las regulaciones nacionales.

En este sentido, se establece la eliminación definitiva del plomo como pigmento, sustituyéndolo por dióxido de titanio (TiO_2), un componente seguro, estable y con óptimas propiedades de cobertura y blancura.

Asimismo, se evaluará la sustitución controlada de solventes aromáticos como el tolueno o el xileno, por productos de menor volatilidad y toxicidad, garantizando la compatibilidad técnico-productiva mediante pruebas de laboratorio y análisis económico.

Toda eliminación o sustitución será registrada en la Lista de Control y Verificación de Sustancias Peligrosas Eliminadas (Anexo 7), actualizada semestralmente por el área de Higiene y Seguridad junto al laboratorio de calidad.

Riesgos Mecánicos

Si bien la eliminación o sustitución del riesgo representan las medidas más eficaces dentro de la jerarquía de control, en el caso de las maquinarias utilizadas en el proceso productivo de FADEPA S.A. no es posible aplicar plenamente estas acciones.

Los equipos involucrados como mezcladores, molinos, agitadores y sistemas automáticos de envasado son indispensables para garantizar la homogeneidad, viscosidad y calidad final de las pinturas, por lo que su retiro o reemplazo implicaría una afectación directa en la continuidad operativa y en los estándares técnicos del producto.

La primera medida preventiva del Plan de SST se centra en sustituir las fuentes de riesgo que son los equipos que no cumplen con los estándares mínimos de seguridad mecánica.

En particular, se procederá a la sustitución del mezclador o agitador de resinas del reactor (R-01), equipo crítico en la elaboración de pinturas, debido a que:

- Posee partes móviles expuestas que representan riesgo de atrapamiento o corte para los operarios.
- Puede presentar desgaste estructural por el manejo constante de resinas y pigmentos, aumentando la probabilidad de fallas mecánicas.
- Su obsolescencia tecnológica dificulta el cumplimiento de los estándares de seguridad establecidos.

El reemplazo se realizará por Mezcladores planetarios Hidrobat, presente en la Figura 1, que cumpla con los requisitos de seguridad mecánica, cuente con resguardos completos

y sistemas de paro de emergencia, garantizando así la protección del personal sin afectar la continuidad del proceso productivo.

Figura 1. *Maquina Propuesta para la Sustitución*

Mezcladores planetarios Hidrobat

Ventajas	Accesorios	aplicaciones
• Diseño extremadamente eficiente en procesos de mezcla de productos de muy alta viscosidad, sin fluidez. • Optimización de tiempos en procesos de mezcla en comparación con otros diseños de mezcla. • Alta eficiencia energética, minimizando el consumo eléctrico por cada kg fabricado. • Amplia gama de accesorios. • Construcción robusta.	Configuración según aplicación, con: • Eje rápido lateral con hoja de dientes de sierra u otras geometrías. • Aspas, capó y caja planetaria en acero inoxidable. • Raspador de pared con hoja de mariposa • Buques de doble camisa o de bobina de lapa. • Recipientes reforzados para descarga por vacío y/o presión con nuestra gama de prensas de descarga. • Sonda de temperatura del producto en tiempo real. • Sistema de control de procesos.	• Producción de plastisol • Fabricación de pinturas para artistas • Masillas acrílicas • Poliuretanos • Silicona • Tintas offset • Pasta epoxi • Otros

Nota: mezcladora planetaria hidrobat. Fuente: Elaboración propia.

2. Controles de Ingeniería

Los controles de ingeniería tienen como finalidad aislar al trabajador del peligro mediante el rediseño del entorno de trabajo, las condiciones del proceso y los sistemas de ventilación. En la Empresa FADEPA S.A., se implementa en las áreas de mezclado, molienda, pesado, trasvase y envasado**,** donde los riesgos químicos y mecánicos son más significativos.

1) Ventilación localizada

La ventilación localizada (extracción en la fuente) es la medida de ingeniería para reducir la concentración de contaminantes químicos volátiles en el puesto de trabajo porque actúa en el origen de la emisión, evitando que los vapores se dispersen por la sala y exponiendo a otros trabajadores. En FADEPA por el uso de solventes orgánicos (tolueno, xileno y otros) y por operaciones que generan aerosoles o nieblas la extracción localizada permite mantener las concentraciones en el puesto de trabajo por debajo de los valores límite establecidos en la reglamentación nacional (Decreto 351/79 y sus Anexos), y reduce simultáneamente el riesgo de formación de atmósferas inflamables.

Objetivo operativo:
Mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los valores límite aplicables (CMP / VLA) mediante captación en la boca de emisión, minimizando la carga de contaminantes en el aire general y evitando recirculación hacia zonas de tránsito y oficinas.

Puestos y procesos de instalación:

- Puesto de mezclado (reactor / mezclador): campana de extracción o capucha local sobre el punto de carga de solventes y durante la dosificación de pigmentos; aquí se producen emisiones concentradas al abrir tambores y al cargar ingredientes.
- Puesto de molienda y dispersión de pigmentos: capuchas sobre tolvas de descarga y puntos de transferencia; generación de polvo y vapores solventes mezclados con cargas.
- Puesto de pesado (pesaje de materias primas): campana extractora sobre las básculas y estación de pesaje; exposición puntual durante la manipulación de polvos y aditivos.

- Puntos de trasvase y conexión de tambores (bombas de trasvase, acoples): campanas puntuales o extractor de campana sobre el punto de unión; fugas y ventilación local durante operaciones rutinarias y desconexiones.
- Línea de envasado (zona de llenado): extracción localizada sobre cabezales de llenado y zonas de derrame; evaporación durante llenado y riesgo de acumulación en cabinas.

Las especificaciones técnicas de sistema de extracción localizada recomendadas se encuentran presente en el (Anexo 8). Por otro lado, la extracción localizada no sustituye el muestreo laboral debe verificarse su efectividad mediante Mediciones ambientales de Contaminantes Químicos.

La Resolución S.R.T. Nº 861/2015 aprueba el Protocolo para Medición de Contaminantes Químicos en el Aire de un Ambiente de Trabajo y establece que las mediciones y su protocolo son de cumplimiento obligatorio; además indica que los resultados de una medición "tendrán una validez de doce (12) meses". Por ello, FADEPA debe realizar monitoreos con un protocolo que incluya método, instrumental calibrado, certificado de calibración y matriz de muestreo conforme a métodos reconocidos (NIOSH/OSHA/UNE/ISO) y conservar la documentación asociada.

Frecuencia mínima requerida:

- Monitoreo completo: al menos una vez cada 12 meses para cada puesto/actividad representativa, ya que la resolución establece una validez anual de los datos.
- Monitoreos adicionales (obligatorios por criterio técnico):
- Cuando se introduzcan cambios en procesos, materias primas o equipos (p. ej. sustitución de solventes, nueva línea de envasado, modificación de extracción localizada).
- Tras incidentes, derrames o exámenes médicos periódicos por síntomas de exposición.
- Si los resultados anteriores están cercanos a los valores límite, realizar controles de verificación más frecuente, cada 3–6 meses hasta que la situación se estabilice.

En el (Anexo 9) se presenta el documento del Protocolo de Medición exigido por la SRT con el cual se va a documentar las mediciones. Los datos quedan archivados y las

conclusiones y recomendaciones se documenta tal como lo establece la Resolución 861/2015.

2) Duchas y lavaojos de emergencia

Las duchas y estaciones lavaojos son dispositivos de control de emergencia imprescindibles ante salpicaduras químicas, derrames y contacto ocular o cutáneo con sustancias corrosivas o irritantes. Su presencia y disposición inmediata reduce lesiones oculares y cutáneas graves y es una medida de seguridad de carácter obligatorio en lugares donde se trabaja con solventes y líquidos corrosivos. Aunque no "eliminan" el riesgo, constituyen la primera acción de mitigación de daños y primeros auxilios hasta la atención médica.

Ubicaciones específicas propuestas en FADEPA (criterio "a 10 segundos / alcance inmediato"):

- Puesto de mezclado / reactor (al lado de la entrada a la sala de mezclado): por la manipulación concentrada de solventes y la posibilidad de salpicaduras al abrir tambores o durante limpieza.
- Molienda / tolvas de pigmentos (plataforma de operación): donde se realizan tareas de limpieza o remoción de atascos con riesgo de proyección.
- Estación de trasvase de solventes (zona de acoples y bombas): para atender derrames durante conexión/desconexión.
- Línea de envasado (zona de llenado y derrames): por riesgo de contacto durante limpiado de boquillas o derrames en piso.

En Argentina, la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) y el Decreto 351/79 establecen la obligación de contar con equipos de emergencia en industrias donde se manipulen sustancias corrosivas o irritantes. Asimismo, siguiendo criterios de la norma internacional ANSI Z358.1, que establece requisitos de instalación, presión de agua y caudal mínimo para que los lavaojos industriales cumplan su función de manera efectiva. El cumplimiento de esta normativa no solo evita sanciones, sino que también refuerza la imagen de la empresa como organización comprometida con la salud y seguridad de sus empleados, por lo cual la norma nos recomienda lo siguiente:

1. Ubicar los equipos a no más de 10 segundos de la zona de riesgo.

2. Garantizar un flujo constante de agua limpia durante al menos 15 minutos.
3. Colocar señalización visible y luminosa para identificar rápidamente su ubicación.
4. Realizar mantenimientos y pruebas semanales para asegurar su correcto funcionamiento.
5. Capacitar al personal en protocolos de uso de lavaojos y duchas de emergencia.

En el (Anexo 10) se encuentran la:

- Buena práctica de uso de la Ducha Lava Ojos.
- Checklists de Verificación de la Ducha Lava Ojos.

Riesgos Mecánicos

Los controles de ingeniería aplicados a los riesgos mecánicos en FADEPA S.A. tienen como objetivo eliminar o minimizar la posibilidad de contacto entre el trabajador y las partes móviles de las maquinarias utilizadas en el proceso productivo, garantizando condiciones seguras de operación conforme a lo establecido en el Capítulo 15 del Decreto 351/79, la Ley N.º 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo

En la planta, las tareas críticas en cuanto a riesgo mecánico se desarrollan principalmente en los sectores de mezclado, molienda, trasvase y envasado de pinturas, donde se operan agitadores industriales, molinos de perlas, bombas de trasvase, cintas transportadoras y sistemas de cierre de envases.

1. Resguardos físicos de seguridad

Se implementarán resguardos fijos y móviles certificados fabricados en chapa expandida galvanizada o policarbonato resistente, que impidan el acceso del trabajador a las zonas de atrapamiento o proyección de piezas durante la operación de los equipos.

- Aplicación por puesto:
- Sector de mezclado: resguardos fijos en los agitadores de paletas, cubriendo el eje y las partes de acople.
- Sector de molienda: carenado total de los molinos de perlas y de los sistemas de transmisión por correa y polea.

- Área de trasvase y bombeo: protección en los puntos de acople rápido entre bombas y tanques.
- Línea de envasado: resguardos móviles transparentes en las zonas de prensado o taponado automático.

Los resguardos cuentan con marca del fabricante, certificado de conformidad y número de serie, y se verificará su integridad física durante las inspecciones mensuales de seguridad registradas en el Check List de Maquinarias y Equipos (Anexo 11).

3. Controles Administrativos

Los controles administrativos se orientan a regular las condiciones y procedimientos de trabajo, garantizando la gestión documental, la capacitación y la supervisión continua del cumplimiento preventivo.

Riesgos Químicos

1) Procedimientos de Trabajo Seguro

FADEPA S.A. cuenta con Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS) específicos para manipulación, mezcla, envasado. Los PTS se archivan en el (Anexo 12).

2) Señalización y Etiquetado según SGA, NFPA 704, IRAM

- Sistema Globalmente Armonizado (SGA)

Todo recipiente, envase o contenedor de sustancias utilizadas en planta deberá estar etiquetado, (presente en la figura 2, 3,4), conforme al SGA, según lo dispuesto por la Resolución SRT 801/15. El modo de comunicación del peligro es mediante etiquetas en el envase. En ellas se introducirá la siguiente información siguiendo los parámetros de las Recomendaciones de las Naciones Unidas, del “libro púrpura”, 5ta Edición Revisada 2013:

1. Identificación del fabricante / proveedor / distribuidor.

2. Indicaciones de peligro.

3. Pictogramas.

4. Consejos de prudencia.

5. Palabras de advertencia.

6. Nombre del producto químico.

Llama	Llama sobre círculo	Bomba explotando
Corrosión	**Botella de gas**	**Calavera y tibias cruzadas**
Signo de exclamación	**Medio ambiente**	**Peligro para la salud**

Figura 2. Pictogramas Sistema Globalmente Armonizado en el Etiquetado.

Figura 3. Modelo del Etiqueto según la Resolución 801/15 SRT, a ser utilizado en FADEPA

Figura4. Etiquetado de Pintura Epoxica

En función de la mencionada Res. SRT N° 801/15 todos los productos químicos y sus mezclas deberán estar etiquetados según el SGA en los lugares de trabajo.

Las etiquetas se colocan en:

- Bidones de solventes y diluyentes.
- Tambores de resinas y pigmentos líquidos.
- Estanterías de almacenamiento de productos terminados.

El control del Etiquetado según SGA el cual se realiza mediante checklist semanal de inspección, presente en el (Anexo 13.)

Sistema NFPA 704 "Diamante de Riesgos"

Complementariamente, se aplica la NFPA 704 para identificar el grado de riesgo químico en tanques, tambores, zonas de mezclado y depósitos.

Las placas serán reflectivas, resistentes a solventes, de mínimo 15 × 15 cm, y estarán instaladas en lugares visibles como:

- Área de recepción de solventes inflamables.
- Zona de mezclado y molienda.
- Depósitos de pinturas terminadas y tanques de almacenamiento.
- Sector de carga y descarga.

Cada placa indicará los grados de riesgo de salud, inflamabilidad, reactividad y riesgo especial, conforme a la última edición de la norma.
La revisión del sistema de señalización se realizará trimestralmente con planilla de control (Anexo 14).

3) Capacitación en Riesgo Químico

Las capacitaciones se desarrollan de acuerdo a la establecido en la Resolución SRT 905/15, donde nos establece la elaboración y ejecución de un Plan de Capacitación anual que contiene como mínimo los siguientes temas:

- Uso adecuado de elementos de protección personal (EPP).
- Plan de evacuación ante emergencias.
- Riesgo de incendio y uso de extintores.
- Riesgo eléctrico.
- Autocontrol preventivo.
- Manejo seguro y responsable.

A los cuales se los complementa con los temas que consideran necesarios para la gestión del riesgo químico.

- Lectura de Fichas de Datos de Seguridad (FDS).
- Manejo seguro de sustancias inflamables y corrosivas.
- Interpretación del SGA y NFPA 704.
- Procedimiento ante derrames y fugas.
- Uso correcto de EPP y duchas de emergencia.
- Identificación de incompatibilidades químicas.
- Comunicación del riesgo y etiquetado.

Para su implementación se presenta la Planilla de capacitaciones (Anexo 15).

4) Plan de Emergencias ante Riesgo Químico

Integrado en el Plan General de Emergencias de FADEPA (Anexo 16), el apartado químico incluye:

- Procedimiento de actuación ante derrames y emisiones de vapores inflamables.

- Puntos de aislamiento y ventilación forzada.
- Equipo de respuesta inicial (kit absorbente, barreras, contenedores herméticos).
- Roles definidos del personal (líder de emergencia, técnico SST, primeros auxilios).
- Coordinación con bomberos locales y sistema 911.
- Prácticas de simulacro dos veces al año.

Riesgos Mecánicos

Procedimiento de Trabajo Seguro para Riesgo Mecánico

El Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS) para Riesgo Mecánico, identificado en el (Anexo 17), establece las pautas preventivas que deben cumplirse durante la operación, limpieza y mantenimiento de maquinarias con partes móviles, con el fin de evitar atrapamientos, cortes, golpes o proyecciones de piezas.

Este procedimiento se aplica en las áreas de molienda, mezclado, envasado y mantenimiento de la planta de FADEPA S.A., donde se utilizan equipos como molinos, agitadores, cintas transportadoras y selladoras automáticas.

1) Capacitación en Operación Segura de Maquinarias

La capacitación en operación segura de maquinarias tiene como finalidad asegurar que el personal operativo y de mantenimiento de FADEPA S.A. conozca los riesgos mecánicos asociados al uso de equipos industriales, establecidos en el (Anexo 18) Planilla de Capacitación en Riesgo Mecánico.

Durante la capacitación se abordan los siguientes contenidos técnicos y prácticos:

1. Identificación de partes móviles peligrosas
2. Revisión de resguardos y dispositivos de enclavamiento
3. Aplicación del procedimiento LOTO
4. Actuación ante fallas mecánicas o atrapamientos
5. Mantenimiento preventivo y comunicación de anomalías

2) Control de Señalización de Seguridad según Normas IRAM

La señalización de seguridad es un componente esencial del sistema preventivo dentro del ambiente laboral, ya que permite comunicar de manera inmediata, visual y normalizada los riesgos presentes en cada sector de trabajo. Su correcta aplicación garantiza que los trabajadores identifiquen los peligros, comprendan las medidas preventivas y actúen con rapidez ante situaciones de emergencia, en el (Anexo 19), se encuentra presente la Matriz de Señalización según IRAM.

En la Empresa FADEPA S.A., la implementación de la señalética se encuentra regulada por la Ley N.º 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario N.º 351/79, Anexo I en sus capítulos 12, establece la obligación de conservar en buen estado de visibilidad, limpieza o repintándolas periódicamente. De la misma manera establece la utilización de pinturas resistentes y durables señalizar los riesgos, los equipos de protección y los dispositivos de emergencia en todos los lugares donde exista exposición a peligros.

Asimismo, se adoptan las Normas IRAM específicas de señalización de seguridad, que normalizan los criterios de color, forma, símbolo y dimensiones de las señales:

- IRAM 10005 parte 1-2 define los colores de seguridad y su significado preventivo.

La señalización normalizada según IRAM cumple una función clave en la gestión preventiva, ya que:

- Atraer la atención.
- Dar a conocer el mensaje.
- Ser clara y de interpretación única.
- Fácil de entender por alguien que la ve por primera vez o no sabe leer y escribir.
- Informar sobre la conducta a seguir.
- Debe haber una posibilidad real de cumplir con lo que se indica.
- Dimensiones adecuadas al recinto.

Equipos de Protección Personal (EPP)

Dentro de la jerarquía de controles, los Equipos de Protección Personal (EPP) representan el último nivel de defensa frente a los riesgos laborales, utilizado cuando los peligros no pueden eliminarse ni controlarse completamente por medios técnicos (como la ventilación localizada o los resguardos físicos) o administrativos (como los procedimientos de trabajo seguro o la rotación de tareas).

En la Empresa FADEPA S.A., la utilización del EPP se encuentra integrada al sistema general de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en cumplimiento con la Resolución SRT Nº 299/2011, que establece las condiciones de provisión, selección, uso, mantenimiento y registro de los equipos de protección personal en el ámbito laboral. Asimismo, se considera lo dispuesto por el Decreto 351/79, reglamentario de la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, capítulo 19 Protección Personal del Trabajador, que define la obligación del empleador de suministrar EPP adecuados a los riesgos específicos de cada tarea y asegurar su uso correcto mediante capacitación y supervisión.

a) Aplicabilidad de los EPP frente al Riesgo Químico

Los procesos productivos de FADEPA S.A., que incluyen mezclado, molienda, trasvase, limpieza y envasado de pinturas, implican la exposición potencial a vapores, nieblas y salpicaduras de solventes, pigmentos y otros compuestos químicos. Estos agentes pueden producir irritaciones, quemaduras, intoxicaciones o efectos sistémicos si no se adoptan medidas adecuadas de protección.

En este contexto, los EPP se aplican como barrera final complementaria a los controles de ingeniería (extracción localizada, sectorización de depósitos) y a los administrativos (procedimientos de manipulación segura y capacitación). Su función es reducir la probabilidad de contacto directo del trabajador con los agentes químicos, protegiendo las vías de ingreso principales: piel, ojos y sistema respiratorio.

Los EPP definidos para riesgo químico son los siguientes:

- Protección ocular y facial: Se emplearán gafas herméticas o pantallas faciales diseñadas para resistir salpicaduras de líquidos corrosivos o solventes, certificadas. Estas se utilizarán durante operaciones de trasvase, limpieza de equipos, mezcla de pigmentos y preparación de soluciones.
- Protección respiratoria: Se dispondrá de mascarillas semifaciales con filtros destinadas a filtrar vapores orgánicos como tolueno o xileno. Su uso es obligatorio en tareas de manipulación de solventes o apertura de tambores en áreas con ventilación limitada.
- Protección de manos: Se utilizarán guantes de nitrilo, resistentes a hidrocarburos y sustancias corrosivas, Deberán colocarse antes del contacto con materias primas, productos intermedios o durante operaciones de limpieza de bombas y mezcladores.
- Protección corporal: Los operarios deberán vestir overoles químicos tipo 3, resistentes a salpicaduras de solventes y pinturas líquidas, para evitar la absorción por contacto con el calzado.
- Protección de cabeza: En zonas de manipulación de tambores o trabajos de mantenimiento se exigirá el uso de cascos con visor facial que protegen contra salpicaduras y posibles impactos.

La correcta selección, entrega y control de estos elementos se registrará en la Planilla de Registros de EPP (Anexo 20), firmadas por el trabajador, conforme a lo establecido por la Resolución SRT Nº 299/2011.

b) Aplicabilidad de los EPP frente al Riesgo Mecánico

La Empresa FADEPA S.A. presenta riesgos mecánicos asociados al funcionamiento de molinos, mezcladores, bombas de trasvase y sistemas de agitación. Estos equipos generan potenciales atrapamientos, proyecciones de partículas, golpes y cortes, principalmente durante tareas de operación y mantenimiento.

Si bien los controles de ingeniería (resguardos fijos, enclavamientos, botones de parada de emergencia) constituyen la principal barrera frente a estos peligros, el uso de

EPP resulta indispensable como complemento en situaciones donde el riesgo no puede eliminarse por completo.

En el caso de los riesgos mecánicos, los EPP se aplican de la siguiente manera:

- Protección ocular y facial: Se emplearán anteojos de seguridad con protección lateral o pantallas faciales, para prevenir lesiones por partículas proyectadas durante el mantenimiento o limpieza de equipos mecánicos.
- Protección de manos: Los operarios y técnicos de mantenimiento utilizarán guantes de cuero flor o de material sintético resistente al corte, seleccionados, para prevenir lesiones por fricción o atrapamiento al manipular herramientas, piezas o correas.
- Protección de pies: Se dispondrán botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante, esenciales en zonas de maquinaria pesada o transporte interno.
- Protección de cabeza: Durante operaciones en altura o tareas de mantenimiento en el reactor y áreas de envasado se exigirá casco de seguridad con arnés interno de cuatro puntos y barboquejo.
- Protección corporal: Para tareas de ajuste o montaje mecánico se emplearán ropa de trabajo de algodón ignífugo, evitando prendas sueltas o con elementos que puedan engancharse en piezas móviles.

Cada EPP destinado al control del riesgo mecánico deberá estar identificado, inspeccionado y registrado en el (Anexo21), asegurando su disponibilidad, mantenimiento y reposición cuando se detecte deterioro.

Actividades planificadas en el Diagrama de Gantt para el Sistema de SST

El siguiente cuadro presenta la relación directa entre los objetivos específicos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y las actividades programadas para su cumplimiento. Se incluyen los responsables de cada acción y los tiempos de implementación correspondientes, lo que permite una visualización clara del avance, facilita la asignación de responsabilidades y asegura que cada objetivo se aborde de manera planificada y medible. Esta estructura contribuye a una gestión integral de los

riesgos químicos y mecánicos, promoviendo la prevención, el control y la mejora continua en la empresa FADEPA S.A.

Objetivo Específico	Actividad	Responsable
1. Reducir los riesgos derivados de la manipulación de sustancias químicas y del uso de maquinarias industriales, mediante controles de ingeniería, señalización preventiva y capacitación continua	Adquisición de recursos esenciales: EPP, duchas/lavaojos, señalética, etiquetas SGA, materiales de capacitación	Compras – SST
	Colocación de duchas y lavaojos de emergencia en laboratorio, envasado y manipulación de solventes	Mantenimiento – SST
	Capacitación inicial en seguridad química, mecánica y control de emergencias	SST – RRHH
	Aplicación de Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS) para pesado, molienda, mezclado, envasado y limpieza	SST – Producción
	Instalación del sistema de ventilación localizada	Mantenimiento – SST
	Implementación del Protocolo de Medición de Contaminantes (Res. SRT 861/2015)	SST – Laboratorio
	Sustitución inicial de pigmentos con plomo por dióxido de titanio (TiO_2)	Laboratorio – Producción
	Eliminación definitiva de pigmentos con plomo y verificación de sustitución por TiO_2	Laboratorio – Producción – SST
	Sustitución del mezclador R-01 por modelo planetario con certificación	Compras – Mantenimiento
	Consolidación del Programa de Capacitación Continua	RRHH – SST
2. Promover el uso correcto, mantenimiento y reemplazo oportuno de los EPP y señalización visual en cada puesto	Adquisición de recursos esenciales: EPP, señalética, etiquetas SGA	Compras – SST
	Colocación de duchas y lavaojos de emergencia	Mantenimiento – SST
	Entrega inicial y registro formal de EPP por puesto de trabajo	SST – Supervisores
	Señalización de seguridad conforme IRAM 10005	SST – Mantenimiento
	Revisión trimestral de señalización y actualización de PTS	SST – Supervisores
3. Disminuir los incidentes de origen mecánico mediante controles periódicos de seguridad en los equipos	Capacitación inicial en seguridad mecánica y control de emergencias	SST – RRHH
	Aplicación de Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS) para maquinaria	SST – Producción
	Capacitación en Operación Segura de Maquinarias	SST – Mantenimiento
	Implementación del Procedimiento para riesgo mecánico	SST – Mantenimiento
	Colocación de resguardos mecánicos	Mantenimiento – SST
	Sustitución del mezclador R-01 por modelo planetario con certificación	Compras – Mantenimiento
	Consolidación del Programa de Capacitación Continua	RRHH – SST

	Simulacro integral de emergencia mecánica y rescate técnico	Coordinador de Emergencias – SST
4. Implementar un Plan de Emergencia integral ante riesgos químicos, mecánicos e incendio	Implementación inicial del Plan de Emergencias ante Riesgo Químico	SST – Coordinador de Emergencias
	Capacitación inicial en control de emergencias	SST – RRHH
	Simulacro parcial de emergencia química y mecánica	Coordinador de Emergencias – SST
	Simulacro integral de emergencia mecánica y rescate técnico	Coordinador de Emergencias – SST
	Consolidación del Programa de Capacitación Continua	RRHH – SST
5. Establecer un sistema de control y seguimiento que evalúe la eficacia de las medidas preventivas aplicadas	Presentación oficial del Plan de SST ante Gerencia y Supervisores	Jefe de SST – RRHH
	Aprobación e implementación de la Política de SST	Gerencia General
	Medición con indicadores proactivos	SST
	Evaluación final del desempeño preventivo mediante indicadores proactivos y reactivos. Presentación de resultados a la Gerencia	SST – Gerencia General

Fuente: Elaboración Propia

Para asegurar una implementación progresiva y efectiva del Plan de Higiene y Seguridad en el Trabajo, se ha estructurado en tres períodos de acción: Período 1 (corto plazo), Período 2 (mediano plazo) y Período 3 (largo plazo). Esta planificación permite priorizar inicialmente las acciones críticas, como la comunicación interna del Plan, la asignación de recursos esenciales y la implementación de procedimientos básicos de trabajo seguro, avanzar con controles técnicos y administrativos en el mediano plazo, y consolidar a largo plazo mejoras estructurales, tecnológicas y de gestión preventiva.

Las actividades se diseñan siguiendo los principios de la jerarquía de control de riesgos, asegurando que cada acción se aplique según su nivel de prioridad y la complejidad requerida, y se proyecta su ejecución dentro de los tiempos necesarios para garantizar su efectividad y sostenibilidad.

La programación completa de actividades, responsables, recursos y cronogramas se detalla en el (anexo 11), donde se incluye su representación gráfica mediante el diagrama de Gantt, permitiendo visualizar claramente la secuencia temporal de cada intervención.

FASE I – Corto Plazo (julio – octubre 2025)

Durante las primeras semanas se ejecutarán las acciones necesarias para establecer las bases organizativas y operativas del Sistema de SST en FADEPA. En las próximas semanas se realizará la presentación oficial del Plan de SST ante la Gerencia General y los Supervisores de Área, instancia en la cual se comunicarán los objetivos, el cronograma y las responsabilidades asignadas a cada sector. Esta actividad, liderada por el jefe de SST con apoyo de RRHH, marcará el inicio formal del despliegue preventivo.

La Gerencia General aprobará e implementará la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, formalizando el compromiso directivo y la asignación de recursos. A continuación, se realizará las compras, junto con SST gestionarán la adquisición y distribución de los recursos esenciales: EPP certificados, duchas y lavaojos de emergencia, señalética conforme a IRAM, etiquetas SGA y material de capacitación; la entrega de EPP irá acompañada de registros individuales firmados por trabajadores y supervisores.

Posteriormente se efectuará el etiquetado de productos y materias primas conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incorporando pictogramas, frases H/P y la correspondencia con las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) actualizadas; esta tarea será coordinada por SST y el Laboratorio para asegurar trazabilidad técnica. Simultáneamente, SST y Mantenimiento implementarán la señalización de seguridad de planta conforme a las Normas IRAM aplicables y colocarán las placas NFPA 704 en tanques y depósitos críticos, priorizando almacenamiento, mezclado, molienda y zonas de carga.

Como parte de la infraestructura de emergencia, se instalarán y pondrán en servicio duchas y lavaojos en laboratorio, sala de mezclado, puntos de trasvase y línea de envasado, con señalización visible, protocolos de uso y registro de verificación semanal. Hacia las semanas próximas se dictarán la capacitación inicial en seguridad química, mecánica y respuesta ante emergencias, abordando identificación de riesgos, uso correcto de EPP, procedimientos de evacuación y respuesta ante derrames o atrapamientos. La fase concluye con la entrega formal y registro de EPP por puesto y la verificación operativa de las medidas implementadas.

Pare el cierre de la etapa se medirá con Indicadores de seguimiento Proactivos (fase I).

FASE II – Mediano Plazo (noviembre 2025 – febrero 2026)

En la segunda fase se consolidará la estructura técnica del sistema a través de Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS), formación específica y la implementación de controles de ingeniería y administrativos que reduzcan la exposición y el riesgo.

Durante las semanas junto con Producción implementará los PTS en las etapas críticas del proceso (pesado y dosificación, molienda y dispersión, mezclado y reacción, envasado y limpieza). Cada PTS describirá controles previos, EPP requerido, condiciones seguras de operación y medidas de respuesta ante desviaciones.

Se impartirá capacitación práctica en operación segura de maquinarias (identificación de partes móviles, verificación de resguardos y enclavamientos, y actuaciones ante fallas).Se implementará el procedimiento LOTO para tareas de mantenimiento y limpieza que involucren energías peligrosas, complementado con la provisión de candados, etiquetas y registros de intervención; paralelamente se reforzarán y certificarán los resguardos físicos y enclavamientos en molinos, agitadores, correas y transmisiones.

Como control de fuente para los contaminantes químicos, se instalarán sistemas de ventilación localizada en los puntos generadores de vapores, nieblas y polvos (mezclado, molienda, pesaje y trasvase) con dimensionamiento y pruebas funcionales. En paralelo, SST y Laboratorio implementarán el Protocolo de Medición de Contaminantes (conformidad SRT) y realizarán muestreos iniciales personales y de área para evaluar la eficacia de los controles.

En materia de sustituciones, el Laboratorio y Producción avanzarán en la sustitución inicial de pigmentos con contenido de plomo por dióxido de titanio (TiO_2) mediante ensayos de formulación y lotes piloto, y evaluarán alternativas a solventes aromáticos (tolueno/xileno) por opciones de menor toxicidad y volatilidad con pruebas de compatibilidad técnico-económica.

La fase incluye revisiones periódicas de señalización y la actualización continua de PTS en función de hallazgos operativos, y culmina con un simulacro parcial de emergencia química y mecánica para verificar procedimientos y tiempos de respuesta.

Pare el cierre de la etapa se medirá con Indicadores de seguimiento Proactivos (fase II).

FASE III – Largo Plazo (marzo – julio 2026)

En la fase final se garantizará la sostenibilidad y mejora continua del Sistema SST. En esta etapa, Laboratorio y Producción conducirán la eliminación definitiva de pigmentos con plomo en todas las líneas, verificando analíticamente la sustitución por TiO_2, actualizando FDS y etiquetado y ajustando procedimientos de manipulación durante la transición.

Posteriormente Compras y Mantenimiento realizarán la sustitución del mezclador R-01 por un mezclador planetario certificado, incluyendo instalación, pruebas de funcionamiento, validación de resguardos y actualización de los PTS asociados. Posteriormente, se efectuará un simulacro integral combinado, que abarcará incendio, derrame químico y atrapamiento/rescate, evaluando la coordinación de brigadas internas y bomberos externos, tiempos de respuesta y comunicación interna.

De la misma manera RRHH y SST ejecutarán el refuerzo anual del Programa de Capacitación Continua con módulos avanzados, con evaluación de competencias y registro de resultados. Finalmente, y en las últimas semanas el área de SST, junto con Gerencia General, realizará la evaluación final del desempeño preventivo aplicando indicadores proactivos y reactivos; los resultados se consolidarán en un informe ejecutivo que servirá de base para el ciclo siguiente de gestión preventiva.

Indicadores de Desempeño

Para evaluar la implementación del plan de mitigación de riesgos químicos y mecánicos, se emplearán indicadores de desempeño que permitan monitorear acciones preventivas y resultados de eventos no deseados.

- Indicadores proactivos: Miden acciones preventivas y condiciones seguras antes de que ocurra, permitiendo anticipar riesgos y evaluar la efectividad del sistema de gestión preventivo.
- Indicadores reactivos: Miden consecuencias de fallas o eventos no deseados ocurridos, evaluando el impacto de incidentes y enfermedades laborales y ayudando a identificar áreas críticas de mejora.

Tabla de Indicadores Proactivos del Plan de SST – FADEPA S.A.

Indicador Proactivo	Objetivo Específico Asociado	Fórmula / Método de Cálculo	Unidad de Medida

1. Porcentaje de trabajadores capacitados en manipulación segura de productos químicos y uso de EPP	1 y 2	(Nº de trabajadores capacitados / Nº total de trabajadores expuestos) × 100	%
2. Cumplimiento del mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos críticos	3	(Nº de equipos con mantenimiento realizado / Nº total de equipos planificados) × 100	%
3. Porcentaje de áreas con señalización de riesgo químico y mecánico actualizada	2 y 4	(Nº de áreas señalizadas / Nº total de áreas identificadas) × 100	%
4. Cobertura de EPP entregado y registrado por puesto de trabajo	2	(Nº de trabajadores con EPP completo / Nº total de trabajadores) × 100	%
5. Ejecución de simulacros de emergencia planificados	5	(Nº de simulacros realizados / Nº de simulacros planificados) × 100	%
6. Nivel de cumplimiento en la instalación y operatividad de duchas y lavaojos	1	(Nº de duchas/lavaojos operativos / Nº total de puntos previstos) × 100	%
7. Avance en la sustitución de sustancias químicas peligrosas	1 y 6	(Nº de sustancias sustituidas / Nº total de sustancias peligrosas registradas) × 100	%
8. Cumplimiento de las capacitaciones de refuerzo mensual en SST	2 y 6	(Nº de capacitaciones dictadas / Nº de capacitaciones planificadas) × 100	%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla de Indicadores Reactivos del Plan de SST – FADEPA S.A

Indicador Reactivo	Fórmula	Frecuencia
Tasa de incidencia	(Cantidad de casos / cantidad de trabajadores) * 1000	Anual
índice de Frecuencia	(Número de casos / horas trabajadas) * 1000000	Anual
Índice de Gravedad	(Número de jornadas perdidas / horas trabajadas) * 1000	Anual

Fuente: Elaboración Propia

La integración de indicadores proactivos y reactivos permite evaluar el cumplimiento del plan, identificar áreas de mejora y tomar decisiones fundamentadas en evidencia, fortaleciendo el sistema de prevención.

La aplicación sistemática de estas mediciones asegura una evaluación continua del desempeño, optimiza los recursos disponibles y fomenta una cultura de mejora continua en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Conclusión

A partir del análisis detallado, realizado en la empresa FADEPA S.A., fue posible alcanzar el objetivo general planteado en este trabajo final de grado: la elaboración de un

Plan Integral de Higiene y Seguridad en el Trabajo enfocado en la mitigación de los riesgos químicos y mecánicos presentes en las distintas etapas del proceso productivo.

Durante el diagnóstico inicial, se identificaron diversos factores críticos que impactan de forma directa en la salud y seguridad de los trabajadores. Entre los principales hallazgos, se destacó una considerable exposición a vapores de solventes en el área de mezclado, lo cual representa un riesgo químico significativo. Por otra parte, se evidenció una escasa cultura preventiva entre los trabajadores, con una baja percepción del riesgo y la ausencia de herramientas sistemáticas para evaluar y monitorear las condiciones laborales de manera continua.

En función de estos resultados, se diseñó un plan estructurado por etapas, fundamentado en la jerarquía de controles, que contempla medidas técnicas como la instalación de sistemas de extracción localizada, mejoras en la ventilación y la incorporación de barreras físicas en las máquinas. También se propusieron acciones organizacionales orientadas a la capacitación del personal, la definición de protocolos específicos para tareas críticas y la implementación de procedimientos claros para la gestión de emergencias. Además, se incluyó un conjunto de indicadores tanto proactivos como reactivos, destinados a fortalecer la gestión preventiva y fomentar la mejora continua en el ámbito de la seguridad laboral.

Desde la perspectiva profesional del área de Higiene y Seguridad, el desarrollo de este Plan Integral de Seguridad y Salud en el Trabajo representa un aporte significativo para la consolidación de una cultura preventiva dentro del sector industrial. El abordaje integral adoptado permite no solo reducir los niveles de exposición a riesgos, sino también generar un cambio sostenido en las prácticas laborales y en la percepción de los trabajadores frente a su entorno. En definitiva, este trabajo constituye una herramienta clave para avanzar hacia un modelo de gestión más seguro, eficiente y alineado con los principios de la seguridad y salud laboral.

Desde una perspectiva técnica y profesional en el ámbito de la Higiene y Seguridad en el Trabajo, las recomendaciones aquí presentadas no solo buscan resolver situaciones puntuales detectadas en el diagnóstico, sino que proponen un cambio estructural en la forma en que la empresa FADEPA S.A. gestiona sus riesgos laborales. La implementación efectiva de estas medidas permitirá avanzar hacia un modelo de gestión preventiva integral, basado en la mejora continua, el compromiso de toda la organización y el cumplimiento de la normativa vigente. De este modo, se logrará no solo reducir los

accidentes y enfermedades profesionales, sino también mejorar el clima laboral, aumentar la productividad y fortalecer la imagen institucional de la empresa.

Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos en este estudio, a continuación, se presentan algunas recomendaciones dirigidas a la empresa FADEPA S.A., con el objetivo de potenciar sus procesos y fortalecer su desempeño.

Se recomienda a la empresa FADEPA S.A. que:

- *Promover una cultura de seguridad que involucre a todos los niveles de la empresa.*

Esto significa impulsar activamente una cultura organizacional enfocada en la prevención y en la protección de la salud de los trabajadores, involucrando a todos los niveles jerárquicos de la empresa. Esta cultura debe promover la responsabilidad individual y colectiva frente a los riesgos laborales, estimulando actitudes proactivas en relación con la seguridad.

Una de las herramientas más eficaces para alcanzar este objetivo es la implementación de programas de capacitación y formación continua. Estos programas deben ser actualizados periódicamente y adaptados a las características y necesidades de cada puesto de trabajo, incluyendo temas como el uso correcto de equipos de protección personal (EPP), la identificación de riesgos mecánicos, eléctricos o químicos, y las buenas prácticas operativas. A su vez, estas instancias formativas no solo fortalecen el conocimiento técnico del personal, sino que también contribuyen a generar conciencia sobre la importancia de la prevención, disminuyendo la probabilidad de incidentes y accidentes dentro de la organización.

- *Fomentar la participación y la retroalimentación de los empleados.*

Otra recomendación clave consiste en generar espacios abiertos, seguros y accesibles que permitan la participación activa de todos los trabajadores en materia de seguridad e

higiene. Es fundamental que el personal se sienta escuchado, valorado y comprometido con la mejora continua de las condiciones laborales.

Para lograr este objetivo, se sugiere implementar mecanismos de comunicación bidireccional tales como reuniones periódicas de seguridad, buzones físicos o digitales de sugerencias, encuestas internas, y sesiones de retroalimentación. Estos canales deben estar diseñados de manera que favorezcan la confianza, la transparencia y el intercambio fluido de información entre empleados y mandos medios o superiores.

La participación del personal no solo permite una detección más temprana de potenciales riesgos u oportunidades de mejora, sino que además fortalece el sentido de pertenencia y corresponsabilidad dentro de la organización. Un trabajador que se siente parte del proceso preventivo estará más dispuesto a colaborar activamente en la implementación de medidas de seguridad, contribuyendo así a la creación de un entorno laboral más saludable, eficiente y sustentable.

Listado de Referencias

Casi 3 millones de personas mueren por accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo. (26 de 11 de 2023). Obtenido de https://www.ilo.org/es/resource/news/casi-3-millones-de-personas-mueren-por-accidentes-y-enfermedades

Estudio revela que pinturas a base de solventes que se comercializan en Bolivia contienen niveles peligrosamente altos de plomo. (24 de 10 de 2024). Obtenido de https://www.paho.org/es/noticias/24-10-2024-estudio-revela-que-pinturas-base-solventes-que-se-comercializan-bolivia.

EXPOSICIÓN. (2018). Obtenido de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_de_actuacion_y_diagnostico_-_exposicion_al_plomo_0.pdf.

Operativo municipal por incendio en fábrica de pinturas de Tres de Febrero. (s.f.).

Operativo municipal por incendio en fábrica de pinturas de Tres de Febrero. (10 de 12 de 2020). Obtenido de https://www.tresdefebrero.gov.ar/operativo-municipal-por-incendio-en-fabrica-de-pinturas-de-tres-de-febrero/.

Resinas epoxi. (2017). Obtenido de https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2017/03/Ficha_tecnica_Resinas.pdf.

TOXICIDAD DE LOS SOLVENTE COMO RIESGO OCUPACIONAL. (2000). Obtenido de https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v13n1/toxicidad.htm.

Prevencion de Incendios y Plan de Evaciacion . (2019). Obtenido de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/01_guia_prevencion_de_incendios_ok.pdf

Superintendencia del Riesgo del Trabajo, SRT. (2016). Obtenido de Atrapamiento: https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/11/Ficha-tecnica_Atrapamiento_2016.pdf

Universidad Politecnica Salesiana, Ecuador. (2022). Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23939/1/UPS-GT004124.pdf

NFPA. (05 de 11 de 2021). Obtenido de https://www.nfpa.org/es/news-blogs-and-articles/blogs/2021/11/05/identificaci%C3%B3n-de-materiales-peligrosos

Toxicologia Laboral. (2015). Obtenido de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/toxicologia_laboral_0.pdf

Anexo 1. Matriz Iper

ACTIVIDAD	Proceso	SubProceso	RIESGO				RIESGO CON CONTROLES ACTUALES			ACEPTABILIDAD DEL RIESGO
			FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA (PELIGROS)	EVENTO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	INDICE DE PROBABILIDAD NP	INDICE DE SEVERIDAD NS	NIVEL DE RIESGO	
Abastecimiento	recepcion de materias primas	descarga manual de cargas	ERGONÓMICO	Movimiento manual de cargas. Trabajos prolongado de pie. Sobreesfuerzo. Posturas/posicion inadecuadas.	DESGASTE	Golpes, cortes. Lesiones musculo esqueleticas, inflamacion de tendones, hombros, muñecas, manos, lumbalgia, dolores en miembros inferiores, fatiga, edema en miembros inferiores, tension muscular.	4	5	alto (20)	NO ACEPTABLE
		descarga con auto elevador	MECANICO	Transporte de carga	Caída de Objetos	Contusión, Aplastamiento, atrapamiento,Traumatismo, Muerte	4	10	Alto (40)	NO ACEPTABLE
		almacenamiento de materias primas	ERGONÓMICO	Movimiento manual de cargas. Trabajos prolongado de pie. Sobreesfuerzo. Posturas/posicion inadecuadas.	DESGASTE	Golpes, cortes. Lesiones musculo esqueleticas, inflamacion de tendones, hombros, muñecas, manos, lumbalgia, dolores en miembros inferiores, fatiga, edema en miembros inferiores, tension muscular.	4	5	Alto (20)	NO ACEPTABLE
Produccion	pesaje de materias primas	pesaje de materias primas para diferentes procesos	ERGONÓMICO	Movimiento manual de cargas. Trabajos prolongado de pie. Sobreesfuerzo. Posturas/posicion inadecuadas.	DESGASTE	Golpes, cortes. Lesiones musculo esqueleticas, inflamacion de tendones, hombros, muñecas, manos, lumbalgia, dolores en miembros inferiores, fatiga, edema en miembros inferiores, tension muscular.	3	5	medio (15)	ACEPTABLE
			QUIMICO	Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	inhalacion,Contacto de la vista, piel, con sustancias o agentes dañinos.	irritacion, conjuntitivitois, quemaduras, dermatitis, asfixia, intoxicacion, problemas en el aparato respiratorio	4	5	Alto (20)	NO ACEPTABLE
	pesaje y dosificacion	dosificacion	QUIMICO	Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	inhalacion,Contacto de la vista, piel, con sustancias o agentes dañinos.	irritacion, conjuntitivitois, quemaduras, dermatitis, asfixia, intoxicacion, problemas en el aparato respiratorio	4	5	Alto (20)	NO ACEPTABLE
	mezcla	molienfda	MECANICO	Partes en movimiento, rotativas	Atrapamientos, aplastamiento cortes	Contusión, heridas, politraumatismos, fracturas, muerte	3	10	Alto (30)	NO ACEPTABLE
			QUIMICO	Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	inhalacion,Contacto de la vista, piel, con sustancias o agentes dañinos.	irritacion, conjuntitivitois, quemaduras, dermatitis, asfixia, intoxicacion, problemas en el aparato respiratorio	4	5	Alto (20)	NO ACEPTABLE
			FISICO	ruido	exposicion a ruido	Pérdida Auditiva Inducida por Ruido, Hipoacusia o sordera.	3	10	Alto (30)	NO ACEPTABLE
			INCENDIO	incendio	Sustancias químicas inflamables	Quemaduras, asfixia e incluso la muerte.	3	10	Alto (30)	NO ACEPTABLE
	embasado	embasado según tipo de producto	ERGONOMICO	Movimiento manual de cargas. Trabajos prolongado de pie. Sobreesfuerzo. Posturas/posicion inadecuadas.	DESGASTE	Golpes, cortes. Lesiones musculo esqueleticas, inflamacion de tendones, hombros, muñecas, manos, lumbalgia, dolores en miembros inferiores, fatiga, edema en miembros inferiores, tension muscular.	3	5	medio (15)	aceptable
Almacenamiento y Distribucion	Almacenamiento	almcenamiento de produtos terminados	ERGONOMICO	Movimiento manual de cargas. Trabajos prolongado de pie. Sobreesfuerzo. Posturas/posicion inadecuadas.	DESGASTE	Golpes, cortes. Lesiones musculo esqueleticas, inflamacion de tendones, hombros, muñecas, manos, lumbalgia, dolores en miembros inferiores, fatiga, edema en miembros inferiores, tension muscular.	3	5	medio (15)	aceptable
			MECANICO	Transporte de carga	Caída de Objetos	Contusión, Aplastamiento, atrapamiento,Traumatismo, Muerte	4	10	Alto (40)	NO ACEPTABLE
			QUIMICO	Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	inhalacion,Contacto de la vista, piel, con sustancias o agentes dañinos.	irritacion, conjuntitivitois, quemaduras, dermatitis, asfixia, intoxicacion, problemas en el aparato respiratorio	4	5	Alto (20)	NO ACEPTABLE
			INCENDIO	incendio	Sustancias químicas inflamables	Quemaduras, asfixia e incluso la muerte.	3	10	Alto (30)	NO ACEPTABLE
	transporte	trasnporte de producto terminado	PUBLICO	Viajes externos	Accidentes	Traumatismo, politraumatismo, muerte	1	10	medio (15)	aceptable

Severidad (S)						
	Catastrófico (50)	50	100	150	200	250
	Mayor (20)	20	40	60	80	100
	Moderado Alto (10)	10	20	30	40	50
	Moderado (5)	5	10	15	20	25
	Moderado Leve (2)	2	4	6	8	10
	Mínima (1)	1	2	3	4	5
		Escasa (1)	Baja Probabilidad (2)	Puede suceder (3)	Probable (4)	Muy probable (5)
		Probabilidad				

CRITERIOS DE PROBABILIDAD

GRADO	PROBABILIDAD	PROBABILIDAD DE FRECUENCIA
5	Muy Probable	Sucede con demasiada frecuencia
4	Probable	Sucede con frecuencia
3	Puede suceder	Sucede ocasionalmente
2	Baja probabilidad	Rara vez ocurre. No es probable que ocurra
1	Escasa	Muy rara vez ocurre.

CRITERIOS DE SEVERIDAD

GRADO	PROBABILIDAD	CRITERIOS
50	Catastrófico	Múltiples fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes. Enfermedades incapacitantes que conducen a mortalidad temprana.
20	Mayor	Una fatalidad o estado vegetal. Lesión que produce la muerte del trabajador. Efectos a la salud con discapacidad permanente o que resultan en efectos a la salud irreversibles (Cáncer aislado o terminal / enfermedad incapacitante).
10	Moderado Alto	Lesión que incapacita a la persona para su actividad normal de vida, cuando hay pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano, o de las funciones del mismo. (Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique). Enfermedades avanzadas o con efectos a la salud severos y reversibles. Fatalida
5	Moderado	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Tratamiento médico o efectos reversibles a la salud con descanso médico.
2	Moderado Leve	Lesión que no incapacita a la persona, recibe atención de primeros auxilios o tratamiento médico. Tratamiento médico o efectos reversibles a la salud sin discapacidad ni descanso médico.
1	Mínima	Lesión sin incapacidad. Molestias o incomodidades (disconfort). Lesión menor o efecto a la salud menor reversible.

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
RIESGO CRÍTICO	Riesgo No Aceptable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el peligro se paralizan los trabajos.
RIESGO ALTO	Riesgo No Aceptable, se requiere implementación de controles para iniciar el trabajo. Si no se puede reducir el nivel de riesgo se paralizan los trabajos.
RIESGO MEDIO	Riesgo aceptable, se requiere verificar la implementación de las medidas de control adicionales para iniciar los trabajos.
RIESGO BAJO	Este riesgo es aceptable, se puede trabajar con la implementación de los controles existentes.

Anexo 2. Matriz de requisitos legales

MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES

Razón Social: FADEPA SA Dirección: Ruta Provincial Nº4
cuit:
Fecha de Confección: 08/04/2025

tipo de norma	fecha de publicación	Aplicación	Descripción	Estado	
Ley					
19.587	21/4/1972	Nacional	Sus disposiciones se aplicarán a todos los establecimientos y explotaciones, persigan o no fines de lucro, cualesquiera sean la naturaleza económica de las actividades, el medio donde ellas se ejecuten, el carácter de los centros y puestos de trabajo y la índole de las maquinarias, elementos, dispositivos o procedimientos que se utilicen o adopten.	Aplica	
24.557	13/9/1995	Nacional	Prevención de los riesgos del trabajo, contingencia y situaciones cubiertas, prestaciones dinerarias y en especie, determinación y revisión de las incapacidades, régimen financiero, gestión de las prestaciones, régimen financiero, gestión d ellas prestaciones, derechos, deberes y prohibiciones fondos de garantía y reserva, entes de regulación y supervisión, responsabilidad civil del empleador, órgano tripartito de participación.	Aplica	
20.744	11/9/1974	Nacional	Establece las bases legales que regulan las relaciones laborales en argentina. Esta ley regula los derechos y obligaciones de trabajadores y empleadores, las condiciones de trabajo, la duración del contrato	Aplica	
26.773	24/10/2012	Nacional	Régimen de ordenamiento de la reparación de los daños derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	Aplica	
25.675	6/11/2002	Nacional	Presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad bilógica y la implementación del desarrollo sustentable	Aplica	
24.051	17/12/1991	Nacional	Ámbito de aplicación y disposiciones griales registro de generadores y operadores, transportistas, infracciones régimen penal, autoridades de aplicación, disposiciones complementarias, prohibese su importación	Aplica	
Decretos N.º					
351	5/2/1979	Nacional	Decreto reglamentario de la ley 19587	Aplica	
658	24/6/1996	Nacional	Listado de enfermedades profesionales	Aplica	
1338	25/11/1996	Nacional	Servicios de medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Trabajadores equivalentes	Aplica	
170	21/2/1996	Nacional	Reglamentación de la ley 24.557	Aplica	
2149	30/12/2003	Provincial	Reglamentación de la ley N.º 8.973 de adhesión a la ley Nacional N.º 24.051 residuos peligrosos	Aplica	
Resoluciones N.º					
463	11/5/2009	Nacional	Solicitud de afiliación y el contrato tipo de afiliación, Registro de cumplimiento de normas de salud, higiene y seguridad en el trabajo	Aplica	
886	22/4/2015	Nacional	Protocolo de ergonomía	Aplica	
295	10/11/2003	Nacional	Especificaciones técnicas de ergonomía	Aplica	
230	6/5/2003	Nacional	Información que deberán suministrar los empleadores, asegurados y autoasegurados, sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a la super intendencia del riesgo de trabajo y a las aseguradoras	Aplica	
299	18/3/2011	Nacional	adoptase las reglamentaciones que procuren la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores	Aplica	
960	4/5/2015	Nacional	Establece que , al llevar a cabo trabajos que involucren el uso de vehículos autoelevadores, el empleador esta obligado a implementar las condiciones de seguridad detallada en dicha resolución para la operación de estas maquinas.	Aplica	
886	22/9/2017	Nacional	Protocolo de estudios obligatorios mínimos para la valoración del daño corporal y para la determinación de la incapacidad	Aplica	
37	14/1/2010	Nacional	Exámenes médicos en salud que quedaran incluidos en el sistema de riesgos del trabajo	Aplica	
905	23/4/2015	Nacional	Establece la obligación de las empresas de contar con un Servicio de Medicina del Trabajo y otro de Higiene y Seguridad en el Trabajo, especificando las funciones individuales y conjuntas de ambos servicios.	Aplica	
900	22/4/2015	Nacional	Protocolo para la medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral.	Aplica	
85	25/1/2012	Nacional	Protocolo para la medición del nivel de ruido en el ambiente laboral	Aplica	
84	25/1/2012	Nacional	protocolo para la medición de la iluminación en el ambiente laboral.	Aplica	
861	20/4/2015	Nacional	Protocolo para medición de contaminantes químicos en el aire de un ambiente de trabajo.	Aplica	
523	13/4/2007	Nacional	Sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo	Aplica	
1629 SRT	23/10/2007	Nacional	Reglamento para el reconocimiento de implementación de los sistemas de gestión	Aplica	
3345	24/11/2015	Nacional	Establece limites maximos para las tareas de traslado de objetos pesados	Aplica	

Anexo 3. Relevamiento general de riesgos laborales (RGRL)

"2009 - Año de Homenaje a Raúl SCALABRINI ORTIZ"

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Superintendencia de Riesgos del Trabajo

ANEXO I

ESTADO DE CUMPLIMIENTO EN EL ESTABLECIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE (DECRETO 351/79)

Número de C.U.I.T del propietario:		Código del Establecimiento:				Código Postal Argentino:	
N°	**EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR**	**SI**	**NO**	**NO APLICA**	**Fecha Regul.**	**NORMATIVA VIGENTE**	
	SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO						
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?		X			Art. 3, Dec. 1338/96	
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96?		X			Dec. 1338/96	
3	¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?		X			Art. 10, Dec. 1338/96	
	SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO						
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?	X				Art. 3, Dec. 1338/96	
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?	X				Art. 5, Dec. 1338/96	
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?	X				Res. 43/97 y 54/98	Art. 9 a) Ley 19587
	HERRAMIENTAS						
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado?	X				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras?	X				Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587

"2009 - Año de Homenaje a Raúl SCALABRINI ORTIZ"

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Superintendencia de Riesgos del Trabajo

ANEXO I

9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?	X				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?	X				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos?	X				Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?	X				Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
	MÁQUINAS						
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	X				Cap. 15 Arts. 103, 104,105,106,107 y110 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?	X				Cap. 15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?	X				Cap. 15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?	X				Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
17	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?	X				Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81- Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
	ESPACIOS DE TRABAJO						
18	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?	X				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?	X				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección?	X				Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587

ANEXO I

	ERGONOMIA						
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?		X			Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?		X			Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?		X			Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
	PROTECCION CONTRA INCENDIOS						
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?		X			Cap.12 Art. 80 y Cap. 18	Art.172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?		X			Cap.18 Art.183, Dec.351/79	
26	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?		X			Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
27	¿Se registra el control de recargas y/o reparación?		X			Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
28	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?		X			Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
29	¿Existen sistemas de detección de incendios?		X			Cap.18 Art.182, Dec.351/79	
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?		X			Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	
31	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?		X			Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	
32	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación?		X			Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
33	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?		X			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art. 9 h) Ley 19587

"2009 - Año de Homenaje a Raúl SCALABRINI ORTIZ"

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Superintendencia de Riesgos del Trabajo

ANEXO I

34	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?		X			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
	ALMACENAJE						
35	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?	X				Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?	X				Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?	X				Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
	ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS						
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?	X				Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?	X				Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal ?	X				Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
41	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?	X				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?	X				Cap. 18 Art. 165,166 y 167, Dec. 351/79	
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?	X				Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
	SUSTANCIAS PELIGROSAS						
44	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?	X				Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen sus respectivas hojas de seguridad?	X				Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587

ANEXO I

46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?	X				Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares?	X				Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?	X				Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿Se ha señalizado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?	X				Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?			X		Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?		X			Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
	RIESGO ELÉCTRICO						
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	X				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
56	¿Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?	X				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587

"2009 - Año de Homenaje a Raúl SCALABRINI ORTIZ"

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Superintendencia de Riesgos del Trabajo

ANEXO I

57	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?	X				Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
58	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos?	X				Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
59	¿Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?	X				Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
60	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?	X				Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas(pararrayos)?	X				Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
62	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	X				Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?	X				Anexo VI pto. 3, 1, Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
	APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN						
64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicas establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?			X		Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
65	¿Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?			X		Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?			X		Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587

ANEXO I

67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?			X		Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?			X		Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?			X		Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
70	¿Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?			X		Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
	EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)						
71	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	X				Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
72	¿Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?		X			Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?		X				Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?		X			Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79	
	ILUMINACION Y COLOR						
75	¿Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?		X			Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
76	¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?		X			Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	

"2009 - Año de Homenaje a Raúl SCALABRINI ORTIZ"

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Superintendencia de Riesgos del Trabajo

ANEXO I

77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 12 Art. 73 a 75	Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?		X			Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
79	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?		X			Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
80	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?		X			Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?		X			Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
	CONDICIONES HIGROTERMICAS						
82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587
83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587

ANEXO I

86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?			X		Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
	RADIACIONES IONIZANTES						
87	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes (Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?			X		Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79	
88	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?			X		Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	
89	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?			X		Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
90	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
	LASERES						
91	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?			X		Anexo II, Res. 295/03	
92	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
	RADIACIONES NO IONIZANTES						
93	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están estos protegidos?			X		Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79	Art. 8 inc. d) Ley 19587
94	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?			X		Anexo II, Res. 295/03	

"2009 - Año de Homenaje a Raúl SCALABRINI ORTIZ"

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Superintendencia de Riesgos del Trabajo

ANEXO I

95	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?			X		Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79, Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II, Res 295/03	, Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II,
96	¿Se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
97	¿En caso de existir radiación infrarroja, se registran las mediciones de la misma?			X		Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
98	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
99	¿En caso de existir radiación ultravioleta, se registran las mediciones de la misma?			X		Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
100	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
	PROVISIÓN DE AGUA						
101	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?	X				Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
102	¿Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?	X				Cap. 6 Art. 57y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
103	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?	X				Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
	DESAGÜES INDUSTRIALES						
104	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?	X				Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
105	¿Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?	X				Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	

ANEXO I

106	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?	X				Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
107	¿Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?	X				Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
	BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES						
108	¿Existen baños aptos higiénicamente?	X				Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79	
109	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?	X				Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79	
110	¿Existen comedores aptos higiénicamente?	X				Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79	
111	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?	X				Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79	
112	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?	X				Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79	
	APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES						
113	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?	X				Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79	
114	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?	X				Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
115	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
116	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?	X				Cap. 15 Art 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
117	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado (cadenas, perchas, eslingas, fajas etc.)?	X				Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125,Dec. 351/79	

"2009 - Año de Homenaje a Raúl SCALABRINI ORTIZ"

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Superintendencia de Riesgos del Trabajo

ANEXO I

118	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?	X				Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 b) Ley 19587
119	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?	X				Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
120	¿Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?	X				Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	
121	¿Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad?	X				Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79	
	CAPACITACIÓN						
122	¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?		X			Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
123	¿Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?		X			Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
124	¿Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?		X			Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
	PRIMEROS AUXILIOS						
125	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?	X					Art. 9 i) Ley 19587
	VEHÍCULOS						
126	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?	X				Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	

ANEXO I

127	¿Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, o bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?	X				Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
128	¿Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?	X				Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
129	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?	X					Art. 8 b) Ley 19587
130	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?	X				Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
131	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?	X				Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
132	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?	X				Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
133	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico-luminosos, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?	X				Cap.15 Art.134 Dec. 351/79	
134	¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?	X				Cap.15, Art.136, Dec. 351/79	
	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL						
135	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo IV Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
136	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79	Art. 9 c) Ley 19587

"2009 - Año de Homenaje a Raúl SCALABRINI ORTIZ"

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Superintendencia de Riesgos del Trabajo

ANEXO I

	RUIDOS						
137	¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96	
138	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03	Art.9 f) Ley 19587
	ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS						
139	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
140	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
	VIBRACIONES						
141	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
142	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
	UTILIZACIÓN DE GASES						
143	¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?			X		Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	

ANEXO I

144	¿Los cilindros de gases son transportados en carretillas adecuadas?			X		Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
145	¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?			X		Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
146	¿Los colindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antirrtroceso de llama?			X		Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
	SOLDADURA						
147	¿Existe captación localizada de humos de soldadura?		X			Cap. 17, Art. 152 y 157, Dec. 351/79	
148	¿Se utilizan pantPágina 32 de 112allas para la proyección de partículas y chispas?	X				Cap. 17, Art. 152 y 156, Dec. 351/79	
149	¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y válvulas antirretornos se encuentran en buen estado?	X				Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
	ESCALERAS						
150	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?	X				Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79	
151	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?	X				Anexo VII Punto 3.11 y 3.12. Dec. 351/79	
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL						
152	¿Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:	X					Art. 9 b) y d) Ley 19587
153	Instalaciones eléctricas	X				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
154	Aparatos para izar	X				Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587

"2009 - Año de Homenaje a Raúl SCALABRINI ORTIZ"

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Superintendencia de Riesgos del Trabajo

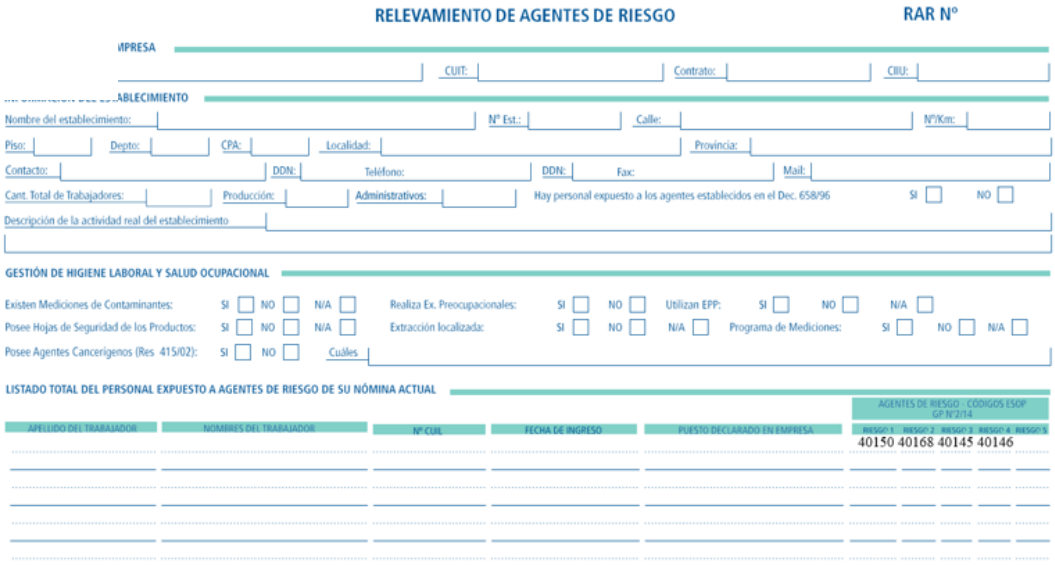
ANEXO I

155	Cables de equipos para izar	X				Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
156	Ascensores y Montacargas	X				Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
157	Calderas y recipientes a presión	X				Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
158	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?	X					Art. 9 b) y d) Ley 19587
	OTRAS RESOLUCIONES LEGALES RELACIONADAS						
159	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/03 Registro de Accidentes Mayores?		X				
160	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?		X				
161	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/03 Registro de PCBs?		X				

FIRMA Y SELLO DEL RESPONSABLE DE LOS DATOS DECLARADOS

FIRMA Y ACLARACIÓN DEL RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Anexo 4. Relevamiento de agentes de riesgos (RAR)



RELEVAMIENTO DE AGENTES DE RIESGO **RAR Nº**

EMPRESA

CUIT: Contrato: CIIU:

ESTABLECIMIENTO

Nombre del establecimiento: Nº Est.: Calle: Nº/Km:

Piso: Depto: CPA: Localidad: Provincia:

Contacto: DDN: Teléfono: DDN: Fax: Mail:

Cant. Total de Trabajadores: Producción: Administrativos: Hay personal expuesto a los agentes establecidos en el Dec. 658/96 SI NO

Descripción de la actividad real del establecimiento

GESTIÓN DE HIGIENE LABORAL Y SALUD OCUPACIONAL

Existen Mediciones de Contaminantes: SI NO N/A Realiza Ex. Preocupacionales: SI NO Utilizan EPP: SI NO N/A

Posee Hojas de Seguridad de los Productos: SI NO N/A Extracción localizada: SI NO N/A Programa de Mediciones: SI NO N/A

Posee Agentes Cancerígenos (Res 415/02): SI NO Cuáles

LISTADO TOTAL DEL PERSONAL EXPUESTO A AGENTES DE RIESGO DE SU NÓMINA ACTUAL

APELLIDO DEL TRABAJADOR	NOMBRES DEL TRABAJADOR	Nº CUIL	FECHA DE INGRESO	PUESTO DECLARADO EN EMPRESA	AGENTES DE RIESGO - CODIGOS ESOP GP Nº2/14 RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3	RIESGO 4	RIESGO 5
					40150	40168	40145	40146	

LISTADO DE AGENTES DE RIESGO SEGÚN DISPOSICIÓN GP Nº2/14

Declare exclusivamente los agentes contaminantes que por tiempo de exposición y nivel de concentración pueden desarrollar una enfermedad profesional en su trabajador.

AGENTES QUÍMICOS

ACEITES MINERALES	40001	CLORURO DE METILENO - DICLOROMETANO	40057	N-ISOPROPIL N-PARAFENILENDIAMINA - SUS DERIVADOS	40110	TETRACLORURO DE CARBONO	40164
ACIDO CIANHIDRICO	40002	CLORURO DE VINILO*	40058	IODINEL	40111	TIOGLICOLATO DE AMONIO	40165
ACIDO CLORHIDRICO (CLORURO DE HIDROGENO)	40003	COBALTO - SUS DERIVADOS	40059	LINDANO (HEXACLOROBENCENO)	40112	TOLUENDIISOCIANATO	40166
ACIDO FLUORHIDRICO	40004	CROMO - SUS COMPUESTOS	40061	LINO	40113	TITANIO - OXIDO DE TITANIO	40167
ACIDO FOSFORICO	40005	DDT	40062	MALATHION	40114	TOLUENO - METILBENCENO	40168
ACIDO MERCAPTOPROPIONICO - SUS DERIVADOS	40006	DERIVADOS DEL FENOL	40063	MANGANESO	40115	TOLUENDISOCIANATO	40169
ACIDO NITRICO	40007	DERIVADOS DEL PETROLEO	40064	MERCAPTO-BENZOTIAZOL	40116	O-TOLUIDINA *	40170
ACIDO PERCLORICO	40008	DIACRILATOS	40065	MERCURIO INORGANICO	40117	TRIBROMOMETANO	40171
ACIDO SULFURICO	40009	DIAZINON	40066	METACRILATO DE BUTILO	40119	1-1-1 TRICLOROETANO	40172
ACRONITRILO - ACRILONITRILO (CIANURO DE VINILO)	40010	DIAZONIO (SALES DE)	40067	METACRILATO DE ETILO	40120	TRICLOROETILENO *	40173
ALCOHOL BUTILICO	40011	DICICLO HEXIL CARBONIMIDA	40068	METACRILATO DE METILO	40121	TRICLOROMETANO (CLOROFORMO)	40174
ALCOHOL FURFURILICO	40012	1-2 DICLOROETANO (CICLORURO DE ETILENO- DICLOROETILENO)	40069	METIL-BUTIL-CETONA	40122	TRINITROTOLUENO	40175
ALCOHOL ISOPROPILICO	40013	1-2 DICLOROPROPANO *	40071	METILENO DIFENIL ISOCIANATO	40123	TUNGSTENO	40176
ALCOHOL METILICO - METANOL	40014	DICLORVOS	40072	METOMIL	40124	XILENO	40179
ALCOHOL PROPILICO	40015	DICLORURO DE ETILENO (1-2 DICLOROETANO- DICLOROETILENO)	40073	MICA	40125	CETALOSPORINAS - SUS DERIVADOS	40180
ALGODON	40016	DIELDREN - ALDRIN	40074	MONOCLOROBENCENO	40126	ENZIMAS DE ORIGEN ANIMAL- VEGETAL O BACTERIANO	40181
ALUMINA-CALCINADA	40017	DISOCIANATO DE HEXAMETILENO	40075	MONOCROTOPHOS	40127	SUSTANCIAS IRRITANTES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	40182
AMINAS AROMATICAS - DERIVADOS	40019	DINITROFENOL - DERIVADOS	40076	MONOXIDO DE CARBONO	40128	MONOBROMOBENCENO	40183
AMONIACO(GAS)	40020	DINITRO ORTO CRESOL (DNOC)	40077	NEBLAS y AEROSOLES DE ACIDOS MINERALES (Otros ácidos)	40129	TRICLOROETANO	40184
AMONIOS CUATERNARIOS - SUS SALES (DETERGENTES CATIONICOS)	40021	DINOSEB	40078	NIQUEL *	40130	ACRILATOS	40185
ANHIDRIDO FTALICO	40022	DIOXIDO DE NITROGENO	40079	NITRATOS ALIFATICOS	40131	BENZOQUINONA	40186
ANHIDRIDO HEXAHIDROFTALICO / TETRACLOROFTALICO	40023	DISULFURO DE CARBONO (SULFURO DE CARBONO)	40080	NITROBENCENO	40132	DINITROTOLUENO	40187
ANHIDRIDO MALEICO	40024	DITIOCARBAMATOS	40081	NITRODERIVADOS AROMATICOS	40134	FENOL	40188
ANHIDRIDO SULFUROSO	40025	DODECIL- AMINO-ETIL-GUICINA	40082	NITROGLICERINA	40135	METACRILATOS	40189
ANHIDRIDOS TRIMETILICOS	40026	EPICLORHIDRINA	40083	OXIDO DE ETILENO*	40136	DINITROBENCENO	40190
ANILINAS	40027	ESMERIL	40084	OXIDO DE FE	40137	ALCOHOL ISOBUTILICO	40191
ANTIBIOTICOS MACROLIDOS	40028	ESTIRENO (VINILBENCENO)	40085	PARA-TERT-BUTIL-CATECOL (RESINAS DERIVADAS DEL)	40138	HARINAS	40192
ANTIMONIO	40029	ESTROGENOS DE SINTESIS	40086	PARA-TERT-BUTIL-FENOL(RESINAS DERIVADAS DEL)	40139	TETRACLOROETILENO (PERCLOROETILENO)	40193
ARSENICO*	40030	ETERES (METIL-ETER- BUTIL-ETER)	40087	PARATHION	40140	ACEITES MINERALES (NO TRATADOS O LIGERAMENTE TRATADOS)*	40201
ASBESTO - AMIANTO*	40031	FENOTAZINAS - PIPERAZINA	40088	PENICILINA - SUS SALES	40141	ALCOHOL ISOPROPILICO (MANUFAC. POR METODO DE ACIDOS FUERTES)*	40202
AZODICARBONAMIDA	40033	FLUOR (GAS)	40089	PENTACLOROFENOL *	40142	ALQUITRANES*	40203
AZUCARES	40034	FLUOR - DERIVADOS	40090	PENTOXIDO DE VANADIO	40143	4 AMINOBIFENILO*	40204
BERILIO*	40035	FLUORUROS	40091	PERSULFATOS ALCALINOS	40144	ASFALTOS*	40205
BENCENO*	40036	FORMALDEHIDO (ALDEHIDO FORMICO- FORMOL) *	40092	PLOMO (COMP. ALQUILICOS)	40145	AURAMINA, MANUFACTURA DE*	40206
BENZONITRILOS	40039	FOSFORO - SUS COMPUESTOS *	40093	PLOMO (COMP. INORGANICOS)	40146	BENCIDINA*	40207
BROMOBENIL	40040	FOSFUROS	40094	POLVOS ABRASIVOS	40147	CROMO HEXAVALENTE Y SUS COMPUESTOS*	40208
BROMURO DE METILO	40041	FURFURAL	40095	PROPOXUR	40148	GAS MOSTAZA (SULFURO DE DICLOROETILENO)*	40210
BUTADIENO	40042	GASES CRUDOS DE FABRICA DE COQUE	40096	RANITIDINA	40149	HEMATITA, MINERIA DE PROFUNDIDAD CON EXPOSICION AL RADON*	40211
BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)	40043	GRANITO	40097	RESINAS EPOXI	40150	HOLLIN*	40212
CADMIO*	40044	HEXA CLORO BENCENO	40098	SELENIO	40151	MANUFACTURA DE MAGENTA(*)	40213
CAÑAMO	40045	HEXA CLORO NAFTALENO	40099	SERICINA	40152	BETA-NAFTILAMINA*	40214
CAOLIN	40046	N-HEXANO	40100	SILICE*	40153	RADON-222 Y SUS PRODUCTOS DE DECAIMIENTO*	40216
CARBARIL	40047	HIDROCARBUROS AROMATICOS POLICICLICOS	40101	SISAL	40154	TALCO CONTENIENDO FIBRAS ASBESTIFORMES*	40217
CARBON MINERAL	40048	HIDROGENO SELENIADO	40102	SULFITOS	40155		
CEMENTO	40049	HIDROGENO SULFURADO (SULFURO DE HIDROGENO)	40103	SULFURO DE TETRAMETIL TIOURAM	40156		
CETONA (ACETONA/METIL-BUTIL/METIL-ETIL-/METIL- PROPIL-CETONA)	40050	HIDROQUINONAS	40104	SUSTANCIAS NOCIVAS PARA EL ESMALTE - LA ESTRUCTURA DE LOS DIENTES	40157		
CIANOACRILATOS	40051	HIPOCLORITOS ALCALINOS	40105	SUBSTANCIAS SENSIBILIZANTES DE LA PIEL	40158		
CIANUROS	40052	HIPOPIGMENTANTES DE LA PIEL	40106	SUBSTANCIAS SENSIBILIZANTES DEL PULMON	40159		
CLORO (GAS)	40053	INSECTICIDAS CARBAMATOS	40107	SUBSTANCIAS SENSIBILIZANTES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	40160		
CLORO METILMETILETER*	40054	INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS	40108	TALCO	40161		
ACIDO CLOROPLATINICO - CLOROPLATINATOS ALCALINOS	40055	ISOCIANATOS ORGANICOS	40109	TEFLON	40162		
CLORPIRIFOS	40056						

AGENTES BIOLÓGICOS

BRUCELOSIS - BRUCELLA	60001	LEISHMANIA DONOVANI CHAGAS - LEISHMANIASIS	60011
VIRUS DE LA HEPATITIS A	60002	VIRUS AMARILICOS (FIEBRE AMARILLA)	60012
VIRUS DE LA HEPATITIS B - C	60003	ARBOVIRUS - ADENOVIRUS - VIRUS JUNIN (FIEBRE HEMORRAGICA ARGENTINA)	60013
CARBUNCLO - BACILLUS ANTHRACHIS	60004	CITOMEGALOVIRUS	60014
MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS	60005	VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA(HIV)	60015
LEPTOSPIRA - LEPTOSPIROSIS	60006	VIRUS DEL HERPES SIMPLE	60016
CLAMYDIA PSITACI - PSITACOSIS	60007	CANDIDA ALBICANS	60017
HISTOPLASMA CAPSULATUM	60008	HANTAVIRUS	60018
CESTODES - EQUINOCOCUS GRANULOSUS Y MULTILOCULARIS, HIDATIDOSIS	60009	TRYPANOSOMA CRUZI (ENFERMEDAD DE CHAGAS)	60019
PLASMODIUM - PALUDISMO	60010		

AGENTES TERMOHIGROMÉTRICOS Y OTROS

CALOR	80001
PRESION SUPERIOR A LA PRESION ATMOSFERICA ESTANDAR	80002
PRESION INFERIOR A LA PRESION ATMOSFERICA ESTANDAR	80003
POSICIONES FORZADAS - GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO I (EXTREMIDAD SUPERIOR)	80004
POSICIONES FORZADAS - GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO II (EXTREMIDAD INFERIOR)	80005
SOBRECARGA DEL USO DE LA VOZ	80006
AUMENTO DE LA PRESION INTRAABDOMINAL	80009
AUMENTO DE LA PRESION VENOSA DE MIEMBROS INFERIORES	80010
CARGA, POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS CON CARGA DE LA COLUMNA VERTEBRAL LUMBOSACRA	80011

AGENTES FÍSICOS

RUIDO	90001
RADIACIONES IONIZANTES	90002
RADIACION INFRARROJA	90003
RADIACION ULTRAVIOLETA	90004
RAYOS LASER	90005
ILUMINACION INSUFICIENTE	90006
VIBRACIONES TRANSMITIDAS A LA EXTREMIDAD SUPERIOR POR MAQUINARIAS - HERRAMIENTAS	90007
VIBRACIONES DE CUERPO ENTERO	90008

(*) Si en su establecimiento se produce, importa, utiliza, obtiene en procesos intermedios, vende o cede a título gratuito algún agente cancerígeno recuerde que se debe presentar la DD Jj correspondiente al anexo II de la Resolución 415/02

Anexo 5. Planilla de sustancias químicas

ANEXO III

40143	PENTÓXIDO DE VANADIO	1314-62-1	QUIMICOS
40144	PERSULFATOS ALCALINOS	NA	QUIMICOS
40145	PLOMO (COMP. ALQUILICOS)	NA	QUIMICOS
40146	PLOMO (COMP. INORGANICOS)	NA	QUIMICOS
40147	POLVOS ABRASIVOS	NA	QUIMICOS
40148	PROPOXUR	114-26-1	QUIMICOS
40149	RANITIDINA	66357-35-5	QUIMICOS
40150	RESINAS EPOXICAS	NA	QUIMICOS
40151	SELENIO	7782-49-2	QUIMICOS
40152	SERICINA	60650-89-7 / 60650-88-6	QUIMICOS
40153	Polvo de silice cristalina, en forma de cuarzo o cristobalita	14808-60-7	QUIMICOS
40154	SISAL	NA	QUIMICOS
40155	SULFITOS	NA	QUIMICOS
40156	SULFURO DE TETRAMETIL TIOURAM	137-26-8	QUIMICOS
40157	SUSTANCIAS NOCIVAS PARA EL ESMALTE Y LA ESTRUCTURA DE LOS DIENTES	NA	QUIMICOS
40158	SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DE LA PIEL	NA	QUIMICOS
40159	SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DEL PULMÓN	NA	QUIMICOS
40160	SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS	NA	QUIMICOS
40161	TALCO	NA	QUIMICOS
40162	TEFLON	9002-84-0	QUIMICOS
40164	TETRACLORURO DE CARBONO	56-23-5	QUIMICOS
40165	TIOGLICOLATO DE AMONIO	5421-46-5	QUIMICOS
40166	TIOUREA (DERIVADOS)	NA	QUIMICOS
40167	Carburo de Titanio	12070-08-5	QUIMICOS
40168	TOLUENO	108-88-3	QUIMICOS
40169	TOLUEN DIISOCIANATO	584-84-9 / 91-08-7 / 26471-62-5	QUIMICOS
40170	Orto-Toluidina	95-53-4	QUIMICOS
40171	TRIBROMOMETANO	75-25-2	QUIMICOS
40172	1,1,1-TRICLOROETANO	71-55-6	QUIMICOS
40173	Tricloroetileno	79-01-6	QUIMICOS
40174	TRICLOROMETANO	67-66-3	QUIMICOS

Anexo 6. Fichas de datos de seguridad

Ficha de datos de seguridad
R47 RESINA EPOXY

Ficha de datos de seguridad del 29/5/2015, Revisión 1

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Identificación del preparado:

Nombre comercial: RESINA EPOXY

Código comercial: R47

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

Resina para encolar e impregnar

Uso exclusivo para profesionales

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Proveedor:

Industria Chimica Reggiana I.C.R. Spa

Via Gasparini, 7 42124 REGGIO EMILIA Italia

Tel. 0522/517803 Fax 0522/514384

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:

sdsre@icrsprint.it

1.4. Teléfono de emergencia

Industria Chimica Reggiana - Tel. +39-0522-514803

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Criterios de las Directivas 67/548/CE, 99/45/CE siguientes actualizaciones:

Propiedades / Símbolos:

Mutagénico categoría 3

Xi Irritante

N Peligroso para el medio ambiente

Frases R:

R36/38 Irrita los ojos y la piel.

R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

R51/53 Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

R68 Posibilidad de efectos irreversibles.

Criterios Reglamentación CE 1272/2008 (Clasificación, Etiquetado y Empacado):

ATENCIÓN, Skin Irrit. 2, Provoca irritación cutánea.

ATENCIÓN, Eye Irrit. 2, Provoca irritación ocular grave.

ATENCIÓN, Skin Sens. 1, Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

ATENCIÓN, Muta. 2, Se sospecha que provoca defectos genéticos.

Aquatic Chronic 2, Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Efectos físico-químicos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente:

Ningún otro riesgo

2.2. Elementos de la etiqueta

Símbolos:

Xn Nocivo

N Peligroso para el medio ambiente

Frases R:

R36/38 Irrita los ojos y la piel.

R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

R51/53 Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

R68 Posibilidad de efectos irreversibles.

Frases S:

S23 No respirar los vapores

S26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

S36/37 Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.

S60 Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.

S61 Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad

Contiene:

producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio <= 700)

Neodecanoato di 2,3-epossipropile

Disposiciones especiales:

Contiene componentes expoxídicos. Véase la información facilitada por el fabricante.

Símbolos:

ATENCIÓN

Indicaciones de Peligro:

ICR spa
Via M. Gasparini, 7
42100 REGGIO EMILIA ITALY
+39 0522517803

Ficha de datos de seguridad
R47 RESINA EPOXY

H315 Provoca irritación cutánea.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H341 Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de Prudencia:

P260 No respirar los vapores o los aerosoles.
P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
P280.D Llevar guantes y prendas de protección y gafas.
P333+P313 En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.
P501 Elimínese el producto / el recipiente en conformidad con la reglamentación.

Disposiciones especiales:

EUH205 Contiene componentes epoxídicos. Puede provocar una reacción alérgica.

Contiene:

producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio <= 700)
Neodecanoato di 2,3-epossipropile

Disposiciones especiales de acuerdo con el anexo XVII del Reglamento REACH y sus posteriores modificaciones:

Ninguna.

2.3. Otros peligros

Sustancias vPvB: Ninguna. - Sustancias PBT: Ninguna.

Otros riesgos:

Ningún otro riesgo

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

N.A.

3.2. Mezclas

Componentes peligrosos según la Directiva CEE 67/548 y el Reglamento CLP y su correspondiente clasificación:

>= 70% - < 80% producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio <= 700)

REACH No.: 01-2119456619-26, Número Index: 603-074-00-8, CAS: 25068-38-6, EC: 500-033-5
Xi,N; R36/38-43-51/53
3.3/2 Eye Irrit. 2 H319
3.2/2 Skin Irrit. 2 H315
3.4.2/1-1A-1B Skin Sens. 1,1A,1B H317
4.1/C2 Aquatic Chronic 2 H411

>= 25% - < 30% Neodecanoato di 2,3-epossipropile

REACH No.: 01-2119431597-33, CAS: 26761-45-5, EC: 247-979-2
Muta. Cat. 3,Xi,N; R68-43-51/53
3.4.2/1-1A-1B Skin Sens. 1,1A,1B H317
3.5/2 Muta. 2 H341
4.1/C2 Aquatic Chronic 2 H411

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

En caso de contacto con la piel:

Quítese inmediatamente la ropa contaminada.
Lavar inmediatamente con abundante agua corriente y eventualmente jabón las zonas del cuerpo que han entrado en contacto con el producto, incluso si fuera sólo una sospecha.
Lavar completamente el cuerpo (ducha o baño).
Quitarse de inmediato la indumentaria contaminada y eliminarla de manera segura.
En caso de contacto con la piel, lavar de inmediato con abundante agua y jabón.

En caso de contacto con los ojos:

En caso de contacto con los ojos, enjugarlos con agua durante un tiempo adecuado y manteniendo los párpados abiertos, luego consultar de inmediato con un oftalmólogo.
Proteger el ojo ileso.

En caso de ingestión:

No provocar el vómito en ningún caso. CONSULTAR INMEDIATAMENTE AL MÉDICO.

En caso de inhalación:

Llevar al accidentado al aire libre y mantenerlo en reposo y abrigado.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Ver sección 11.

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

En caso de accidente o malestar, consultar de inmediato con un médico (si es posible mostrarle las instrucciones de uso o la ficha de seguridad)
Tratamiento:
Ninguno

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

ICR spa
Via M. Gasparini, 7
42100 REGGIO EMILIA ITALY
+39 0522517803

Ficha de datos de seguridad
R47 RESINA EPOXY

5.1. Medios de extinción
Medios de extinción apropiados:
Agua.
Dióxido de carbono (CO2).
Medios de extinción que no se deben utilizar por motivos de seguridad:
Ninguno en particular.
5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
No inhalar los gases producidos por la explosión y por la combustión.
La combustión produce humo pesado.
5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
Utilizar equipos respiratorios apropiados.
Recoger por separado el agua contaminada utilizada para extinguir el incendio. No descargarla en la red de alcantarillado.
Si es posible, desde el punto de vista de la seguridad, retirar de inmediato del área los contenedores no dañados.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental
6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia
Usar los dispositivos de protección individual.
Llevar las personas a un lugar seguro.
Consultar las medidas de protección expuestas en los puntos 7 y 8.
6.2. Precauciones relativas al medio ambiente
Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. Evitar que penetre en aguas superficiales o en el alcantarillado.
Conservar el agua de lavado contaminada y eliminarla.
En caso de fuga de gas o penetración en cursos de agua, suelo o sistema de alcantarillado, informar a las autoridades responsables.
Material apropiado para la recogida: material absorbente, orgánico, arena
6.3. Métodos y material de contención y de limpieza
Contener del derrame y recogerlo con material obsorbente que no sea combustible (p. ej. arena, tierra de diatomeas, vermiculita) y depositarlo en un recipiente para su eliminación de acuerdo con la legislacion local y nacional.
6.4. Referencia a otras secciones
Véanse también los apartados 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento
7.1. Precauciones para una manipulación segura
Evitar el contacto con la piel y los ojos, la inhalación de vapores y vahos.
No utilizar contenedores vacíos que no hayan sido previamente limpiados.
Antes de realizar las operaciones de transferencia, asegurarse de que en los contenedores no haya materiales residuos incompatibles.
La indumentaria contaminada debe ser sustituida antes de acceder a las áreas de almuerzo.
No comer ni beber durante el trabajo.
Remitirse también al apartado 8 para los dispositivos de protección recomendados.
7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades
Mantener alejado de comidas, bebidas y piensos.
Indicaciones para los locales:
Locales adecuadamente aireados.
7.3. Usos específicos finales
Consultar punto 1.2.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual
8.1. Parámetros de control
No se dispone de ningún límite de exposición profesional
Valores límites de exposición DNEL
Neodecanoato di 2,3-epossipropile - CAS: 26761-45-5
Trabajador profesional: 1.4 mg/kg - Consumidor: 0.7 mg/kg - Exposición: Dérmica humana - Frecuencia: A largo plazo, efectos sistémicos
Trabajador profesional: 1.965 mg/m³ - Consumidor: 1 mg/m³ - Exposición: Por inhalación humana - Frecuencia: A largo plazo, efectos sistémicos
Consumidor: 1.1 mg/kg - Exposición: Oral humana - Frecuencia: A largo plazo, efectos sistémicos
Valores límites de exposición PNEC
Neodecanoato di 2,3-epossipropile - CAS: 26761-45-5
Objetivo: agua dulce - Valor: 0.0035 mg/l
Objetivo: Agua marina - Valor: 0.00035 mg/l
Objetivo: Purification plant - Valor: 50 mg/l
Objetivo: Intermittent emissions - Valor: 0.034 mg/l
8.2. Controles de la exposición
Protección de los ojos:
Utilice gafas de seguridad.
Protección de la piel:
Usar indumentaria que garantice una protección total para la piel, por ejemplo de algodón, caucho, PVC o viton.
Protección de las manos:

Protección respiratoria:
Emplear un dispositivo adecuado de protección de las vías respiratorias, máscara con filtro "A", color marrón, para gas y

ICR spa
Via M. Gasparini, 7
42100 REGGIO EMILIA ITALY
+39 0522517803

Ficha de datos de seguridad
R47 RESINA EPOXY

vapores orgánicos con punto de ebullición >65°C.

Riesgos térmicos:

Ninguno

Controles de la exposición ambiental:

Las emisiones de equipos de ventilación o de procesos de trabajo deberían ser controlados para asegurarse que estén conformes a las directivas de la legislación sobre la protección ambiental. En algunos casos, será necesario efectuar el lavado de los vapores, añadir filtros o aportar modificaciones técnicas en los equipos de proceso para reducir las emisiones a niveles aceptables.

Ninguno

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto y color:	Líquido transparente paglierino
Olor:	Típico de disolvente
Umbral de olor:	N.D.
pH:	N.D.
Punto de fusión/congelamiento:	N.D.
Punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición:	N.D.
Inflamabilidad sólidos/gases:	N.D.
Límite superior/inferior de inflamabilidad o explosión:	N.D.
Densidad de los vapores:	N.D.
Punto de ignición (flash point, fp):	110°C
Velocidad de evaporación:	N.D.
Presión de vapor:	N.D.
Densidad relativa:	1,13 g/cm³
Hidrosolubilidad:	Insoluble
Solubilidad en aceite:	N.D.
Temperatura de autoencendido:	N.D.
Temperatura de descomposición:	N.D.
Viscosidad:	400 - 600
Propiedades explosivas:	N.D.
Propiedades comburentes:	N.D.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Estable en condiciones normales

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Puede inflamarse en contacto con agentes oxidantes fuertes.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Estable en condiciones normales.

10.5. Materiales incompatibles

Ninguna en particular.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Informaciones toxicológicas relativas a la mezcla:

N.A.

Informaciones toxicológicas relativas a las principales sustancias presentes en la mezcla:

producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio <= 700) - CAS: 25068-38-6

a) toxicidad aguda:

Test: LD50 - Vía: Oral - Especies: Rata > 2000 mg/kg

Test: LD50 - Vía: Piel - Especies: Rata > 1200 mg/kg

d) sensibilización respiratoria o cutánea:

Test: Sensibilización de la piel - Vía: Piel - Especies: GUINEA PIG Positivo

Neodecanoato di 2,3-epossipropile - CAS: 26761-45-5

a) toxicidad aguda:

Test: LD50 - Vía: Oral - Especies: Rata = 9600 mg/kg

e) mutagenicidad en células germinales:

Test: Mutagénesis - Especies: Salmonella Typhimurium Positivo

Las resinas epoxídicas que contiene este producto son sólo débilmente irritantes. Sin embargo, todas las resinas epoxídicas pueden causar sensibilización de la piel que varía de individuo a individuo.
En una persona la dermatitis alérgica podría no manifestarse inicialmente y aparecer sólo después de varios días o semanas de contactos frecuentes y prolongados.
Por este motivo, aunque las resinas son sólo débilmente irritantes, se debe evitar cuidadosamente el contacto con la piel. Una vez sensibilizada, incluso la exposición a pequeñísimas cantidades de material puede causar localmente edema y eritema.
Mutagénico categoría 3
Si no se especifica de otra forma, los datos requeridos por el Reglamento 453/2010/CE que se indican abajo deben considerarse N.A.:

ICR spa
Via M. Gasparini, 7
42100 REGGIO EMILIA ITALY
+39 0522517803

Ficha de datos de seguridad
R47 RESINA EPOXY

a) toxicidad aguda;
b) corrosión o irritación cutáneas;
c) lesiones o irritación ocular graves;
d) sensibilización respiratoria o cutánea;
e) mutagenicidad en células germinales;
f) carcinogenicidad;
g) toxicidad para la reproducción;
h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única;
i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida;
j) peligro de aspiración.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad

Utilícese con técnicas de trabajo adecuadas, evitando la dispersión del producto en el medio ambiente.
Tóxico para los organismos acúaticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio <= 700) - CAS: 25068-38-6
a) Toxicidad acuática aguda:
Parámetro: LC50 - Especies: Peces = 1.3 mg/l - Duración h.: 96 - Notas: OECD No. 203
Parámetro: EC50 - Especies: Daphnia = 2.1 mg/l - Duración h.: 48 - Notas: OECD No. 202
Parámetro: LC50 - Especies: Algas = 11 mg/l - Duración h.: 72 - Notas: >
Neodecanoato di 2,3-epossipropile - CAS: 26761-45-5
a) Toxicidad acuática aguda:
Parámetro: EC50 - Especies: Algas = 3.5 mg/l - Duración h.: 96
Parámetro: LC50 - Especies: Peces = 5 mg/l - Duración h.: 96
Parámetro: EC50 - Especies: Daphnia = 4.8 mg/l - Duración h.: 48

12.2. Persistencia y degradabilidad

No rápidamente degradable

12.3. Potencial de bioacumulación

No bioacumulable

12.4. Movilidad en el suelo

El producto es insoluble, pero flota en el agua. Se evapora de la superficie del líquido y de la tierra, pero una parte significativa puede penetrar y contaminar las aguas subterráneas.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Según el anexo XIII del Reglamento CE 1907/2006 referente al registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas (REACH): el producto no contiene sustancias que cumplan los criterios PBT (persistente/bioacumulable/tóxico) o los criterios vPvB (muy persistente/,uy bioacumulable).
Sustancias vPvB: Ninguna. - Sustancias PBT: Ninguna.

12.6. Otros efectos adversos

Ninguno

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Los recipientes vacíos del producto no polimerizado, no se pueden dejar en descargas de primera categoría, como desechos asimilables a RSU, si antes no han sido sometidos a un tratamiento de saneamiento.
Recuperar si es posible. Enviar a centros de eliminación autorizados o a incineración en condiciones controladas.
Operar conforme con las disposiciones locales y nacionales vigentes.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Cantidades exentas, no sujetas a la normativa ADR, hasta 5L por envase interior y hasta 30 kg por bulto.

14.1. Número ONU

ADR Número ONU:	3082
IMDG Número ONU:	3082

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Nombre expedición: Materia pericolosa dal punto di vista dell' ambiente, liquida, N.A.S.

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID:	
Clase:	9
Etiqueta:	9
IMDG:	
Clase:	9
Etiqueta:	9

14.4. Grupo de embalaje

ADR Grupo embalaje:	III°
IMDG Grupo embalaje:	III°

14.5. Peligros para el medio ambiente

Contaminante marino MARPOL (Annex II/III): Sí

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

IMDG-EMS: F- A , S-F

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

No

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

ICR spa
Via M. Gasparini, 7
42100 REGGIO EMILIA ITALY
+39 0522517803

Ficha de datos de seguridad
R47 RESINA EPOXY

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla
- Dir. 67/548/CEE (Clasificación, embalaje y etiquetado de sustancias peligrosas)
- Dir. 99/45/CE (Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos)
- Dir. 98/24/CE (Riesgos relacionados con los agentes qu?micos durante el trabajo)
- Dir. 2000/39/CE (Valores límite de exposición profesional)
- Dir. 2006/8/CE
- Reglamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)
- Reglamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)
- Reglamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) y (UE) n. 758/2013
- Reglamento (UE) n. 453/2010 (Anexo I)
- Reglamento (UE) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)
- Reglamento (UE) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)
- Reglamento (UE) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)
- Reglamento (UE) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)
- Reglamento (UE) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)

Restricciones relacionadas con el producto o las sustancias contenidas, de acuerdo con el anexo XVII del Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH) y las modificaciones posteriores:
- Ninguna.

Compuestos orgánicos volátiles - COV =0 g/Kg= 0 g/l
Sustancias CMR volátiles = 0.00 %
COV halogenados a los cuales se haya asignado la frase de riesgo R40 = 0.00 %
Carbono Orgánico - C = 0.00
Cuando sean aplicables, hágase referencia a las siguientes normativas:
- Directiva 82/501/CEE ('Actividades ligadas al riesgo de accidentes graves') y subsiguientes enmiendas.
- Reglamento (CE) no 648/2004 (detergentes).
- 1999/13/CE (directiva COV)

15.2. Evaluación de la seguridad química
- No

SECCIÓN 16: Otra información

Texto de las frases utilizadas en el parágrafo 3:
- R36/38 Irrita los ojos y la piel.
- R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
- R51/53 Tóxico para los organismos acùaticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
- R68 Posibilidad de efectos irreversibles.

- H319 Provoca irritación ocular grave.
- H315 Provoca irritación cutánea.
- H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
- H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
- H341 Se sospecha que provoca defectos genéticos.

La presente ficha ha sido revisada en todas sus secciones en conformidad al Reglamento 453/2010/UE.
Este documento ha sido preparado por una persona competente que ha recibido un entrenamiento adecuado
Principales fuentes bibliográficas:
- ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities
- SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold
- CCNL - Allegato 1 "TLV de 1989-90"
- Indicar bibliografía adicional consultada

La información aquí detallada se basa en nuestros conocimientos hasta la fecha señalada arriba. Se refiere exclusivamente al producto indicado y no constituye garantía de cualidades particulares.
El usuario debe asegurarse de la idoneidad y exactitud de dicha información en relación al uso específico que debe hacer del producto.
Esta ficha anula y sustituye toda edición precedente.

ADR:	Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
CAS:	Chemical Abstracts Service (de la American Chemical Society).
CLP:	Clasificación, etiquetado, embalaje.
DNEL:	Nivel sin efecto derivado.
EINECS:	Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas.
GHS:	Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.
IMDG:	Código marítimo internacional de mercancías peligrosas.
INCI:	Nomenclatura internacional de ingredientes cosméticos.
KSt:	Coeficiente de explosión.
LC50:	Concentración letal para el 50% de la población expuesta.
LD50:	Dosis letal para el 50% de la población expuesta.
LTE:	Exposición a largo plazo.
N.A.:	Not applicable.
N.D.:	Not determined.
PNEC:	Concentración prevista sin efecto.

ICR spa
Via M. Gasparini, 7
42100 REGGIO EMILIA ITALY
+39 0522517803

TOLUENO

Sinónimos: Metilbenceno, toluol.	**Nº ONU: 1294**
Fórmula Química: $C_6H_5CH_3$	
Nº CAS: 108-88-3	
Densidad (20ºC): 0.87 g/cm³	Estado Físico: Líquido.

Clase de Peligro: 3. Líquido Inflamable.

ETIQUETADO

Palabra de Advertencia	Pictogramas	Indicación de Peligro
PELIGRO		• Líquido inflamable. • Provoca quemaduras graves en la piel. • Provoca irritación cutánea. • Tóxico en caso de inhalación.

TRANSPORTE

Etiqueta de Transporte	Panel de Seguridad	Indicaciones Suplementarias
	33 1294	Refugiarse. Mantenerse lejos de zonas bajas. Evitar que la fuga de materias alcancen el medio acuático o el sistema de alcantarillado.

Cantidad Exenta: 333 kilogramos (masa bruta)

ALMACENAMIENTO

Evitar almacenar junto con: ácidos fuertes y agentes oxidantes fuertes.
Conservar siempre en recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

GUÍA DE ACCIÓN ANTE EMERGENCIAS: GUÍA Nº 130

TOLUENO

CONTROL: Lista II	PRECURSORES QUÍMICOS DIRECCIÓN NACIONAL

Cantidad máxima pequeño operador: 10 litros/mes

Cantidad máxima comercio minorista: 5 litros/mes

SE REQUIERE INSCRIPCIÓN ANTE EL RNPQ

CONTACTO PROVEEDORES: _____

PRIMEROS AUXILIOS

- Mueva a la víctima donde se respire aire fresco.
- Llamar inmediatamente al servicio médico de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- En caso de contacto, enjuagar la zona afectada con abundante agua corriente durante al menos 20 minutos.

EN CASO DE EMERGENCIA

Emergencias químicas	Bomberos voluntarios
CIQUIME 0800-222-2933	_____

FECHA DE EMISIÓN:

Precursores Químicos

Ministerio de Seguridad
Presidencia de la Nación

Sarmiento Nº 624 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires – C1041AAL
Teléfono (011) 0800-666-RENPRE

PLOMO

Clasificación UN

Salud	3	Sustancia peligrosa para la salud.
Inflamabilidad	0	Material que no quema, no es combustible
Reactividad	1	Puede reaccionar con el medio si se alteran las condiciones normales

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

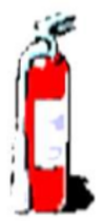
Reactividad: Corrosivo.
Estabilidad: Estable bajo condiciones normales.
Incompatibilidad: Nitrato de amonio, trifluoruro de cloro, peróxido de hidrógeno, azida de sodio, zirconio, disodium acetiluro, acetiluro de sodio y oxidantes.
Productos de polimerización: No ocurre.
Productos peligrosos de la descomposición: Humos de óxido de plomo o plomo tóxicos pueden formarse a altas temperaturas.

PELIGRO/RIESGO

Contacto ocular: Puede ocurrir la absorción a través de los tejidos de los ojos pero el riesgo más común es la irritación local o abrasión.
Contacto dérmico: El Plomo puede ser absorbido a través de la piel en exposición prolongada. Contacto en periodos cortos pueden causar irritación local, enrojecimiento y dolor
Inhalación: El plomo puede ser absorbido a través del sistema respiratorio generando Irritación local de bronquios y pulmones; en caso de exposición aguda, pueden aparecer síntomas tales como sabor metálico, dolor de pecho y abdominal.
Ingestión: VENENO. Los síntomas de envenenamiento por plomo incluyen dolor abdominal y espasmos, nausea, vómito, dolor de cabeza. Envenenamiento agudo puede conducir a debilidad muscular, "línea de plomo" en las encías, sabor metálico, perdida definida de apetito, insomnio, vértigo, altos niveles de plomo en la sangre y orina, shock, coma y muerte en casos extremos.

Equipo de protección respiratoria: En caso de formarse polvo, usar equipo respiratorio adecuado. Filtro P.
Equipo de protección ocular: Visor acetato o mono gafas, en combinación con la protección respiratoria. Cubrirse la cara contra una posible salpicadura. Mantener visible una ducha de emergencia y que sea de fácil acceso al área de trabajo.
Equipo de protección dérmica: Guantes: vitón, caucho butilo (para 8 horas), caucho de nitrilo (para 4 horas), neopreno (períodos cortos). No recomendados: Caucho natural, PVC, PVA. Delantal revestido de vinilo o caucho, traje en Tivek. Teflón, saranex, responder (para 8 horas), chemrel (para 4 horas). Botas: Caucho de butilo (para 8 horas), caucho de nitrilo (para 4 horas), neopreno (períodos cortos).

Contacto ocular: Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separe los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repetir el lavado.
Contacto dérmico: Retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado.
Inhalación: Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Evitar la reanimación boca a boca. Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo.
Ingestión: Induzca el vómito inmediatamente como lo indique el personal médico. Nunca de nada por la boca a una persona inconsciente. De atención médica.



Agentes extintores: Use cualquier medio disponible para extinguir el fuego circundante. No permita que el agua escurra hacia los desagües.

Productos peligrosos por combustión: No descompone, pero puede formar humos de óxido de plomo o plomo tóxicos pueden formarse a altas temperaturas.

Equipo de protección para combatir fuego: Aparato de respiración autónomo con mascarilla facial completa y traje protector completo.

Evacuar o aislar el área de peligro (entre 50 y 100 metros en todas las direcciones), demarcar las zonas. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Trabajar en zona fresca y bien ventilada: puede ser necesaria ventilación artificial. Observar las medidas de protección adecuadas para el manejo de productos químicos. Usar equipo de protección personal. Ventilar el área. Eliminar toda fuente de ignición.
Precauciones relativas al medio ambiente: No permitir que caiga en fuentes de agua y alcantarillas.
Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos: Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente, eliminarlo y trasladarlo a una respectiva zona para su encapsulación. Luego lave el área con agua abundante.

Lo que no puede ser salvado para recuperación o reciclaje debe ser manejado como desecho peligroso y enviado a una instalación de residuos aprobado por RCRA.
El procesamiento, uso o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de gestión de residuos. Estado y las regulaciones locales de eliminación puede diferir de las regulaciones federales de desecho.
Deseche según normativa vigente.

Anexo 7. Lista de Control y Verificación de Sustancias Peligrosas.

Nombre de la sustancia	**Uso o aplicación**	**Clasificación de peligro**	**FDS disponible**	**¿puede ser eliminada?**	**¿puede ser sustituida?**	**observaciones**
Ácido clorhídrico	Limpieza industrial, pH control	Corrosivo	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	
Tolueno	Disolvente	Inflamable, Tóxico	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	
Resina epóxica	Adhesivos, recubrimientos, construcción	Irritante, Sensibilizante dérmico, Tóxico crónico (algunos tipos)	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	
Amoniaco	Limpieza, fertilizantes	Tóxico, Corrosivo	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	
Plomo (compuestos)	Soldadura, pigmentos	Tóxico, Neurotóxico	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	
Xileno	Pinturas, solventes	Inflamable, Irritante	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	
Formaldehído	Conservante, laboratorio	Cancerígeno, Tóxico	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	
Acetona	Disolvente, limpieza	Inflamable	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	
Cloro gaseoso	Desinfección de agua	Tóxico, Oxidante	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	

PROPUESTA DE UN MÉTODO ALTERNATIVO PARA LA DETERMINACIÓN DE DIÓXIDO DE TITANIO EN PINTURAS Y TERMOPLÁSTICOS

Weimer, Iván[1,2]*; Byrne, Christian[1,3]; Cerruti, Claudio[1,4]

[1] Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas y Recubrimientos, CIC-CONICET- Fac. de Ingeniería-UNLP, La Plata, Argentina
[2] Facultad de Ingeniería, UNLP, La Plata, Argentina
[3] Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, La Plata, Argentina
[4] Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, La Plata, Argentina
***Correo electrónico (autor de contacto):** i.weimer@cidepint.ing.unlp.edu.ar

Las pinturas termoplásticas son un tipo de recubrimiento utilizado para demarcación vial. Se componen de resinas, pigmentos y en algunos casos microesferas de vidrio que brindan propiedades reflectantes. El pigmento blanco por excelencia utilizado por la industria de las pinturas es el dióxido de titanio (TiO_2) por su excelente poder cubritivo, aporte de dureza y resistencia mecánica a la película. La determinación del contenido de TiO_2 en pinturas es un parámetro de importancia en la verificación de la calidad, por lo que es requerido por la normativa que regula este tipo de productos. Se propone la espectrofotometría UV-Visible como una alternativa más sencilla frente a métodos convencionales para determinar el contenido de dióxido de titanio en pinturas y termoplásticos, garantizando precisión, exactitud y aplicabilidad en entornos industriales.

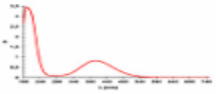
PARTE EXPERIMENTAL

El procedimiento consiste en:

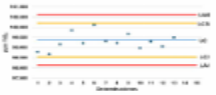
- Calcinación de la muestra hasta la eliminación de la materia orgánica
- Disgregación del residuo (cenizas) por fusión con bisulfato de potasio ($KHSO_4$).
- Disolución del residuo en medio sulfúrico y filtración para eliminar residuos insolubles.
- Formación de un complejo coloreado por medio de la adición de peróxido de hidrógeno.
- Cuantificación mediante medidas de absorbancia a 407 nm.

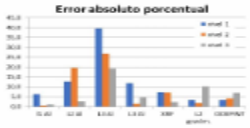
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el espectro de absorción se comprobó la presencia de un máximo de absorción a 407 nm.

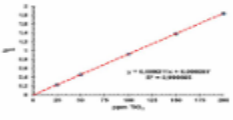


Se evaluó la precisión de las medidas espectrofotométricas mediante una carta de control.

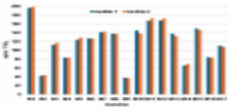




En la curva de calibración A^{407} vs. ppm TiO_2 se obtuvo un coeficiente de correlación R^2 de 0,999985, lo que indica una correlación lineal positiva fuerte entre dos variables.



En cuanto a la reproducibilidad del método, se observó una baja dispersión entre los valores por duplicado obtenidos para cada muestra.



Se realizaron ensayos interlaboratorio para comprobar la exactitud del método espectrofotométrico propuesto, registrándose diferencias respecto a los valores teóricos que son comparables a las obtenidas mediante el método gravimétrico y el análisis espectrométrico de fluorescencia de rayos X (XRF).

CONCLUSIONES

El método propuesto permite la cuantificación de TiO_2 garantizando precisión, exactitud y aplicabilidad, sin que se requiera un entorno de alta complejidad para su aplicación. Representa una opción atractiva y sencilla frente a la reducción con aluminio, que implica un procedimiento engorroso, la precipitación con amoníaco, que es laboriosa y susceptible a interferencias, y también frente a otros métodos alternativos como XRF, que involucran el empleo de equipamiento específico de alto costo.

Finalmente, se puede resaltar que el método propuesto fue aceptado para ser incluido dentro de la próxima versión de la Norma IRAM 1211, "Recubrimientos termoplásticos para demarcación de pavimentos".

Anexo 8. Ficha técnica, instalación de ventilación localizada.

FICHA TÉCNICA – INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN LOCALIZADA

Objetivo

Instalar un sistema de ventilación localizada para capturar y extraer vapores inflamables y tóxicos (por ejemplo: tolueno, xileno, acetona) directamente en el punto de emisión en una fábrica de pinturas, cumpliendo con normas de seguridad industrial y salud ocupacional.

Componentes del sistema

Pasos para la instalación

Etapa	*Descripción técnica*
Evaluación inicial	Identificar las fuentes de emisión. Ej: área de mezclado, lavado de herramientas, carga de solventes.
Cálculo de caudal	Determinar el flujo de aire necesario (m^3/h) según tipo de contaminante y tamaño de la fuente.
Diseño del sistema	Seleccionar tipo de campana, longitud y diámetro de ductos, potencia del extractor.
Instalación mecánica	Fijar campana, montar ductos, sellar uniones, instalar extractor y soportes antivibratorios.
Conexión eléctrica	Conectar extractor a red eléctrica con protección (termo-magnética) y señalización.
Pruebas y puesta en marcha	Verificar flujo, ajustar caudal, revisar fugas, realizar mediciones si es necesario.
Capacitación	Entrenar al personal en el uso correcto del sistema y la importancia de mantenerlo encendido.

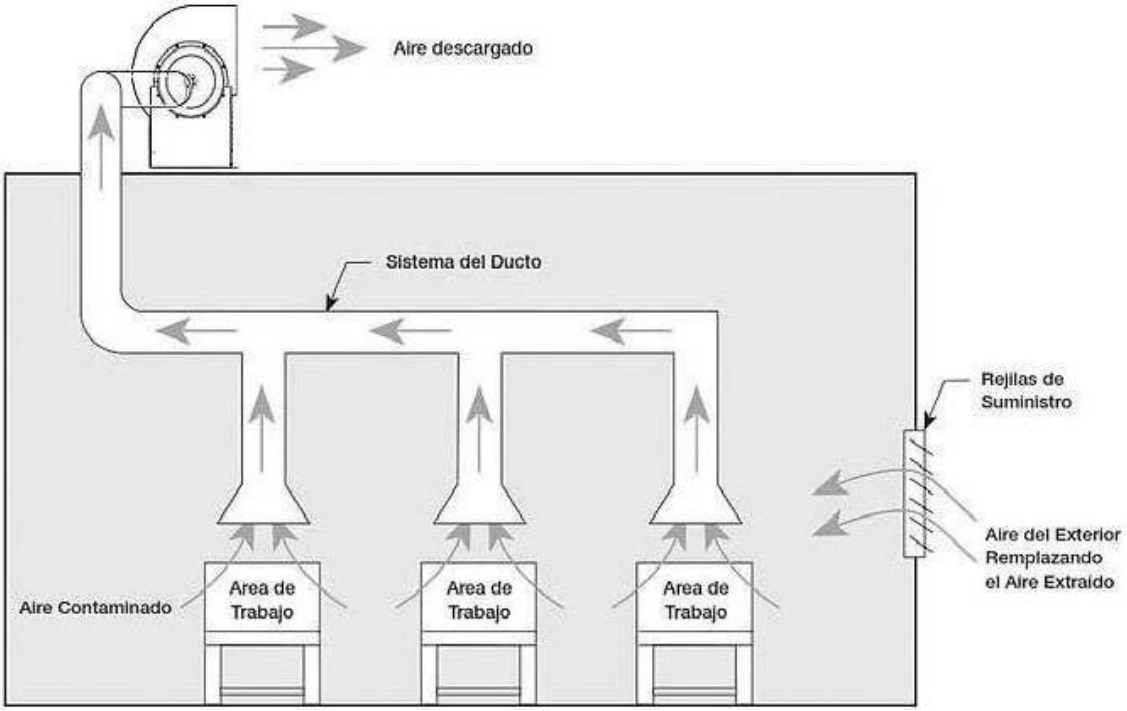
Control del funcionamiento

Elemento a controlar	Método / Herramienta	Valor / Resultado esperado
Caudal de extracción	Anemómetro, balómetro, tubo Pitot	Caudal igual o mayor al especificado en diseño (ej. 2.000 m^3/h)

Velocidad de aire en campana	Velocímetro, anemómetro	≥ 0,5 m/s (mínimo), ideal 0,8–1,2 m/s para solventes
Ruido del extractor	Medidor de decibeles (sonómetro)	< 85 dB(A) en áreas de trabajo (según legislación local)
Integridad de ductos	Inspección visual, cámaras o sensores de presión	Sin fugas ni obstrucciones
Presión estática	Manómetro diferencial	Dentro del rango de operación del sistema
Encendido/apagado	Prueba manual y/o sistema automático	Funcionamiento normal, con corte de emergencia accesible

Recomendaciones técnicas

Velocidad mínima en la campana: 0.5 – 1.0 m/s (dependiendo del contaminante).
Extractor certificado para atmósferas explosivas (ATEX) si se manipulan solventes inflamables.
No dirigir la descarga hacia áreas transitadas o tomas de aire.
Realizar mantenimiento trimestral: limpieza de filtros, revisión de ventilador, inspección de ductos.
Complementar con mediciones de calidad de aire si se requiere.



CHECKLIST – SISTEMA DE VENTILACIÓN LOCALIZADA

INSPECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Ítem	✅ ❌	Observaciones / Acción Correctiva
Campana en buen estado (sin roturas ni obstrucciones)		
Ductos sin fisuras, golpes ni corrosión visible		
Soportes, anclajes y fijaciones firmes		
Extractor/ventilador funcionando correctamente		
Filtro (si aplica) limpio o dentro de su vida útil		
No hay fugas de aire en uniones de ductos		
No hay vibraciones o ruidos anormales en el equipo		
Señalización visible y en buen estado		

CONTROL FUNCIONAL Y MEDICIONES

Item	Método / Instrumento	Valor esperado	Resultado	**Observaciones**
Velocidad en boca de campana	Anemómetro	≥ 0,5 m/s		
Caudal de extracción	Balómetro / cálculo técnico	Según diseño (ej: 2.000 m³/h)		
Presión en ductos (opcional)	Manómetro diferencial	Dentro del rango del sistema		
Ruido en el área de trabajo	Sonómetro	< 85 dB(A)		

Verificación de encendido y apagado del sistema	prueba manual / sensor	Correcto		
Funcionamiento de alarmas o luces testigo (si aplica)	Revisión visual / funcional	Funcionando		

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Actividad	Última fecha	Próxima fecha	Responsable	Observaciones
Limpieza de campana y ductos				
Revisión eléctrica del extractor				
Revisión y limpieza de filtro				
Lubricación del ventilador (si aplica)				
Inspección técnica general anual				

Anexo 9. Protocolo para medición de contaminantes.

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN EL AIRE DE UN AMBIENTE DE TRABAJO

(1) Razón Social:	
(2) Dirección:	
(3) Localidad:	
(4) Provincia:	
(5) CP:	(6) C.U.I.T.:
DATOS COMPLEMENTARIOS	
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumental utilizado:	
(8) Fecha de calibración del instrumental utilizado:	
(9) Metodologia utilizada para la toma de muestra de cada contaminante	
(10) Observaciones:	
DOCUMENTACION QUE SE ADJUNTARA A LA MEDICION	
(11) Certificado de Calibración (12) Plano o croquis.	

Hoja 1/3

.....

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN EL AIRE DE UN AMBIENTE DE TRABAJO

(38) Razón Social: | (39) C.U.I.T.:

(40) Dirección: | (41) Localidad: | (42) CP: | (43) Provincia:

DATOS DE LA MEDICION

(19) Muestra N°	(20) Fecha	(21b) Sección/ Sector	(22) Puesto de Trabajo	(23) Tarea realizada	(24) Tiempo de exposición (minutos)	(25) Frecuencia de exposición	(26) Temperatura del sector/puesto de trabajo (°C)	(27) Presión del sector/puesto de trabajo (mmHg)	(28) Condiciones habituales de trabajo		Método de toma de muestra		(31) Caudal (lt/min)	(32) Tiempo de muestreo (min)	(33) Volúmen corregido de aire (lt)	(34) Contaminante	(35) Valor Hallado	(36) Concentración Máxima Permisible		
									SI	NO	(29) Dispositivo tomamuestra	(30) Instrumental / dispositivo de lectura directa						CMP	CMP-C	CMP-CPT
(37) Información adicional:																				

Hoja 2/3

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN EL AIRE DE UN AMBIENTE DE TRABAJO

(38) Razón Social: | (39) C.U.I.T.:

(40) Dirección: | (41) Localidad: | (42) CP: | (43) Provincia:

ANALISIS DE LOS RESULTADOS Y MEDIDAS CORRECTIVAS A APLICAR

(44) Conclusiones.	(45) Medidas correctivas para la adecuación a la legislación vigente.

Hoja 3/3

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

Anexo 10. Buenas prácticas de uso para, lava-ojos y ducha de emergencia.

Buenas prácticas de uso, para lava-ojos y ducha de emergencia

Las duchas y estaciones lavaojos son equipos de emergencia diseñados para proporcionar un enjuague inmediato en caso de contacto con sustancias químicas peligrosas. Su correcto uso puede evitar daños graves a la salud, especialmente en ojos y piel. Este documento tiene como finalidad establecer las buenas prácticas en el uso, mantenimiento e inspección de duchas lavaojos, promoviendo la seguridad y el cumplimiento de normativas en el lugar de trabajo

Objetivo

Establecer los lineamientos y procedimientos adecuados para el uso seguro y eficiente de la ducha lavaojos, asegurando que los trabajadores conozcan su funcionamiento, manteniendo estos equipos en condiciones óptimas y listas para ser utilizados en caso de emergencia.

PASO 1: Dirígete de inmediato a la ducha lavaojos

Actúa sin perder tiempo. Si te cae un químico en la piel o los ojos, ve directamente a la ducha lavaojos más cercano. No esperes ayuda ni intentes buscar agua en otro lugar.

PASO 2: Activa el equipo de emergencia

Acciona la ducha o lavaojos. Usa la palanca, pedal o botón según el tipo de equipo. El flujo de agua debe comenzar al instante. No necesitas mantener presionado nada, el flujo debe mantenerse solo.

PASO 3: Enjuaga la zona afectada por al menos 15 minutos

Permanece bajo el agua.

- Si es en el cuerpo, quédate bajo la ducha y retira la ropa contaminada.

- Si es en los ojos, colócate frente al lavaojos, abre bien los párpados con las manos y mantente así, esto elimina los residuos químicos y reduce el daño.

PASO 4: Solicita atención médica

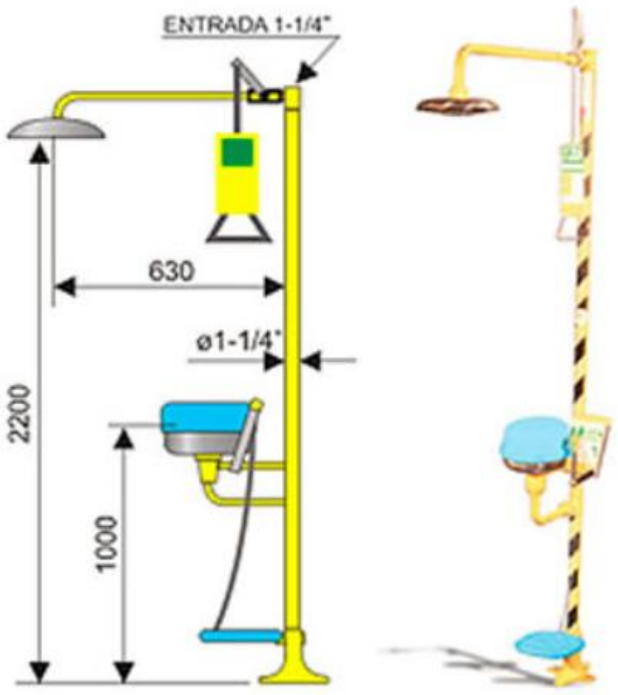
Busca ayuda médica lo antes posible. Aunque sientas alivio después del lavado, siempre es necesario que un profesional revise la zona afectada. Informa qué sustancia fue la que causó el accidente.

PASO 5: Reporta el incidente

Informa lo ocurrido. Notifica al encargado de seguridad o tu jefe inmediato. Así se podrá registrar el accidente y verificar el correcto funcionamiento del equipo.

Recuerda

- Siempre debes saber dónde están las duchas y lavaojos en tu área.
- El equipo debe estar libre de obstáculos y señalizado.
- Participa en las capacitaciones y simulacros.
- El equipo debe inspeccionarse y probarse al menos una vez por semana.



Checklist de Inspección. Estación Lavaojos de Emergencia

Ubicación del equipo:

Fecha de inspección:

Inspeccionado por:

Frecuencia: [ ] Semanal [ ] Mensual [ ] Otro: _____

Ítem	Verificación	Observaciones
1	¿La estación lavaojos está claramente señalizada?	Si ☐ No ☐
2	¿El acceso está libre de obstáculos (mínimo 1 metro libre alrededor)?	Si ☐ No ☐
3	¿La estación está visible y bien ubicada (menos de 10 segundos desde el área de riesgo)?	Si ☐ No ☐
4	¿La iluminación del área es suficiente?	Si ☐ No ☐
5	¿El agua fluye de forma inmediata al accionar el equipo?	Si ☐ No ☐
6	¿El flujo de agua es constante y suficiente en ambos ojos?	Si ☐ No ☐
7	¿La temperatura del agua está templada (16 °C – 38 °C)?	Si ☐ No ☐
8	¿El flujo de agua permanece activo sin necesidad de mantener presión?	Si ☐ No ☐
9	¿Los cabezales del lavaojos están limpios y libres de obstrucciones?	Si ☐ No ☐

10	¿El equipo no presenta corrosión, fugas ni daños físicos?	Si ☐ No ☐
11	¿Las tapas protectoras (si aplica) están en su lugar y limpias?	Si ☐ No ☐
12	¿El drenaje funciona correctamente (sin acumulación de agua)?	Si ☐ No ☐
13	¿Está disponible el manual de uso cerca del equipo?	Si ☐ No ☐
14	¿Hay una señal visible con instrucciones claras de uso?	Si ☐ No ☐

Anexo 11. Programa de adecuación de maquinarias y dispositivos.

Programa de Adecuación de Maquinarias y Dispositivos de Seguridad

Máquina / Equipo	**Riesgo Principal**	**Tipo de Resguardo Aplicable**	**Tipo de Control (Jerarquía)**
Mezcladores / Dispersores	Ejes giratorios, atrapamiento	Resguardo fijo o interlock sobre el eje/paletas	Control de ingeniería
Molinos de perlas / bolas	Atrapamiento, proyección de partículas	Carenado completo con enclavamiento de tapa	Control de ingeniería
Bombas de transferencia	Rotación, presión, fuga de químicos	Cubierta o barrera sobre partes móviles	Control de ingeniería
Llenadoras automáticas	Cortes, aplastamientos, salpicaduras químicas	Resguardo físico con enclavamiento de acceso	Control de ingeniería

Anexo 12. Procedimiento de trabajo seguro riesgo químico.

Procedimientos de trabajo seguro para manipulación, mezcla y almacenamiento de sustancias peligrosas

1. ***Identificación de la Sustancia Peligrosa***

Nombre químico y comercial.

Clasificación de peligros según el SGA (inflamable, tóxico, corrosivo, etc.).

Hoja de Seguridad (HDS / SDS) actualizada.

Verificar compatibilidad con otras sustancias presentes.

2. ***Evaluación de Riesgos***

Analizar los riesgos asociados a:

Inhalación, contacto dérmico, ingestión.

Reacciones químicas peligrosas.

Posibles derrames o fugas.

Determinar controles requeridos según matriz de riesgo.

3. ***EPP (Equipo de Protección Personal) Obligatorio***

Guantes resistentes al químico (nitrilo, neopreno, etc.).

Gafas de seguridad o careta facial.

Ropa de protección química (delantal, overol).

Respirador con filtros adecuados si hay vapores o polvo.

Calzado de seguridad con suela antideslizante.

4. ***Verificación de Condiciones Previas***

Asegurar buena ventilación o sistema de extracción.

Señalización de áreas de riesgo.

Comprobación del estado de los equipos (bombas, recipientes, etc.).

Disponibilidad de duchas y lavaojos de emergencia.

5. ***Manipulación Segura***

Leer y seguir instrucciones de la HDS.

Abrir los recipientes lentamente para liberar presión acumulada.

Nunca pipetear con la boca.

Usar herramientas adecuadas (embudos, dispensadores).

Evitar contacto directo y salpicaduras.

No comer, beber o fumar en el área de trabajo.

6. ***Mezcla de Sustancias***

Confirmar compatibilidad química antes de mezclar.

Agregar siempre la sustancia más peligrosa en pequeñas cantidades.

Mezclar lentamente para evitar reacciones violentas.

No improvisar procedimientos no validados.

7. ***Almacenamiento Seguro***

Usar envases etiquetados correctamente y compatibles.

Almacenar por clases de peligrosidad (inflamables, corrosivos, etc.).

Mantener sustancias lejos de fuentes de calor o ignición.

Disponer de bandejas de contención para derrames.

Controlar temperatura, humedad y ventilación del lugar.

Registro y control de inventario.

8. ***Actuación en Caso de Emergencia***

Procedimientos ante derrames o fugas:

Uso de kits de contención.

Notificación al supervisor.

Aislamiento del área.

Procedimiento de primeros auxilios según HDS.

Activación de protocolo de evacuación si es necesario.

9. ***Capacitación del Personal***

Entrenamiento específico en:

Lectura de HDS.

Uso correcto del EPP.

Manejo de residuos peligrosos.

Respuesta ante emergencias.

10. ***Disposición de Residuos Peligrosos***

Seguir normativa ambiental local.

Usar contenedores autorizados y etiquetados.

No verter sustancias peligrosas al alcantarillado.

Mantener registros de disposición.

Anexo 13. Cumplimiento de etiquetado productos químicos.

Validación cumplimiento de etiquetado de productos químicos

Empresa:

Área: *Ubicación:*

Responsable de la verificación:

nombre del producto	presentación	marca	Lote Si / No	Pictogramas Si / No	palabra de advertencia Si / No	indicación de peligro Si / No	consejos de prudencia Si / No	datos del proveedor Si / No	observaciones

Anexo 14. Cumplimiento de etiquetado productos químicos. NFPA 704

PLANILLA DE CONTROL DE SEÑALIZACIÓN NFPA 704 – FADEPA S.A.

Empresa: FADEPA S.A.

Ubicación: Planta de Producción y Almacenamiento – [Ciudad, Provincia]

Área Responsable: Departamento de Seguridad e Higiene

Elaborado por: _____

Revisado por: _____

Fecha: _____

Periodicidad de control: Trimestral

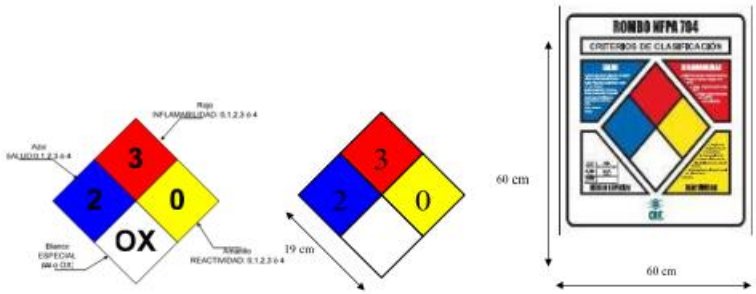
N°	Sector / Ubicación	Sustancia o Producto	NFPA 704 (Salud / Inflamabilidad / Reactividad / Riesgo Especial)	Condición del Rótulo	Tipo de Material del Rótulo	Medidas Correctivas	Responsable de Reposición / Mantenimiento	Fecha de Control	Firma del Inspector SST
1	Laboratorio de formulación	Tolueno	2 / 3 / 0 / –		Vinilo autoadhesivo		SST		
2	Sector de envasado	Xileno	2 / 3 / 0 / –		PVC rígido		SST – Mantenimiento		
3	Depósito de solventes	Acetato de etilo	2 / 3 / 0 / –		Aluminio con vinilo		SST		
4	Área de molienda	Pigmentos con TiO_2	1 / 0 / 0 / –		Vinilo autoadhesivo		Producción		_____
5	Sector de limpieza	Alcohol isopropílico	1 / 3 / 0 / –				SST		
6	Almacén de productos terminados	Pintura base solvente	2 / 3 / 0 / –		Lona plástica		SST		
7	Sala de mantenimiento	Grasas y lubricantes	1 / 1 / 0 / –		Vinilo autoadhesivo		Mantenimiento		
8	Depósito de residuos peligrosos	Mezcla de solventes usados	2 / 3 / 1 / OX		PVC rígido	Reemplazar rótulo	SST – Residuos		

Leyenda NFPA 704:

DIAMANTE DE PELIGRO O ROMBO NFPA-704	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO	
	CÓDIGO DE RIESGO PARA LA SALUD **0** Como material corriente **1** Ligeramente peligroso **2** Peligroso. Utilizar aparato para respirar **3** Extremadamente peligroso. Usar vestimenta totalmenteprotectora **4** Demasiado peligroso que penetre vapor o líquido.	**CÓDIGO DE RIESGO DE INFLAMABILIDAD** **0** Materiales que no arden **1** Deben precalentarse para arder **2** Entra en ignición al calentarse moderada mente **3** Entra en ignición a temperaturas normales **4** Extremadamente inflamable.

	CÓDIGO RIESGO DE REACTIVIDAD	CÓDIGO RIESGO INFORMACIÓN ESPECIAL
	0 Estable totalmente **1** Inestable si se calienta. Tome precauciones normales **2** Posibilidad de cambio químico violento. Utilice manguerasa distancia **3** Puede detonar por fuerte golpe o calor. Utilice monitoresdetrás de las barreras resistentes a la explosión **4** Puede detonar. Evacue la zona si los materiales estánexpuestos al fuego.	**W** Sustancia reactiva con el agua **OXY** Sustancia peligrosa por ser muy oxidante.

Medidas de la Señalizacion Impeccioñar.



Anexo 15. Plan de capacitaciones riesgos químicos.

FADEPA S.A.

Introducción

El presente plan de capacitación se confecciona en base a las normativas vigentes en materia de Seguridad e Higiene. Ley 19587/72 Dec. 351/79 Res. 905/15.

Objetivo

Capacitar al personal de FADEPA S.A sobre los riesgos químicos a los que se encuentran expuestos en sus tareas diarias y la forma de prevenir los accidentes y enfermedades profesionales que estos le pudiesen causar.

Metodología

Las capacitaciones serán presenciales o virtuales y dependiendo el tema podrán ser teórico / practicas. En cada capacitación se tomará una evaluación para verificar la comprensión de los temas dados. La asistencia a las capacitaciones será registrada a través de documentación en la que figurará: nombre y apellido, DNI y puesto de trabajo del participante.

Temario	*Duración*	*Objetivo de la capacitación*
Emergencias y derrame	*60“*	El objetivo es preparar al personal para responder de forma rápida, segura y eficaz ante situaciones de emergencia, especialmente aquellas que involucren derrames de sustancias peligrosas, minimizando riesgos para las personas, el ambiente y las instalaciones.

Uso correcto de EPP	*40”*	El objetivo es enseñar al personal cómo seleccionar, utilizar y mantener adecuadamente los Equipos de Protección Personal (EPP) para prevenir accidentes y proteger su salud y seguridad en el trabajo.
Identificación de Sustancias Químicas (Etiquetado SGA y fichas de Seguridad - FDS)	*60”*	El objetivo es capacitar al personal para reconocer, interpretar y manejar adecuadamente las sustancias químicas mediante el uso del sistema de etiquetado SGA y las FDS, garantizando un manejo seguro y consciente de los riesgos.
Almacenamiento Seguro de Sustancias Químicas	*60”*	El objetivo de la capacitación Almacenamiento Seguro de Sustancias Químicas es enseñar al personal a almacenar productos químicos de forma segura, minimizando riesgos de accidentes, derrames o reacciones peligrosas
Manipulación Segura de Sustancias Químicas	*60”*	El objetivo es capacitar al personal para manejar sustancias químicas de forma segura, previniendo accidentes, exposiciones y daños a la salud o al medio ambiente.
Gestión de Residuos Químicos	*60”*	El objetivo es enseñar al personal a identificar, clasificar, manejar y disponer adecuadamente los residuos químicos, cumpliendo con la normativa y protegiendo la salud y el medio ambiente.
Identificación de incompatibilidades químicas.	*60”*	El objetivo es Capacitar al personal para reconocer y prevenir mezclas peligrosas entre sustancias químicas, evitando reacciones que puedan generar riesgos para la salud, la seguridad o el medio ambiente.
Manejo seguro de sustancias inflamables y corrosivas.	60”	El objetivo es Brindar conocimientos y buenas prácticas para el manejo seguro de sustancias inflamables y corrosivas, minimizando riesgos de incendios, explosiones y daños a la salud.
Riesgo de incendio y uso de extintores.	*60”*	El objetivo es Capacitar al personal para identificar riesgos de incendio y actuar adecuadamente en caso de emergencia, incluyendo el uso correcto de extintores.
Plan de evacuación ante emergencias.	*60”*	El objetivo es Instruir al personal sobre los procedimientos del plan de evacuación para actuar de forma segura y ordenada ante situaciones de emergencia.

Riesgo eléctrico.	*60”*	El objetivo es Concientizar al personal sobre los peligros del riesgo eléctrico y promover prácticas seguras para prevenir accidentes e incidentes eléctricos.
Autocontrol preventivo.	*60”*	El objetivo es Fomentar la responsabilidad individual en la identificación y prevención de riesgos, promoviendo el autocontrol como herramienta clave para la seguridad laboral.
Normativa Legal Aplicable	*40”*	El objetivo es informar al personal sobre las leyes y regulaciones vigentes relacionadas con la seguridad, salud ocupacional y manejo de sustancias químicas, para asegurar el cumplimiento legal en sus actividades.

Empresa: FADEPA S.A.		**Domicilio: Ruta Provincial N° 4 esq. Cárcano**
Sector:	**Expositor:**	**Duración: 40 MIN**
Fecha:	**Hora:**	
TEMA DE CAPACITACION:		

N°	Apellido	Nombre	DNI	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Firma y Aclaración - Sello del Expositor

Anexo 16. Plan de emergencias riesgos químicos.

Plan De emergencias Para Derrames

El Plan de emergencias tiene por objeto establecer los pasos que habrán de seguirse en caso de producirse una emergencia en el establecimiento, con el fin de lograr una respuesta ágil y funcional sin marcar una rigidez en las actuaciones a desarrollar en el momento de la emergencia. Será de gran importancia responder a dicho evento en su fase inicial, por lo que toda persona perteneciente al establecimiento tiene la obligación de conocer y cumplir lo establecido en el plan. Todo el personal del establecimiento FADEPA S.A. tiene la obligación de comunicar cualquier situación que ponga en riesgo la salud de las personas o de las instalaciones. Toda acción emergente de este plan debe ser considerada como de prioridad absoluta por sobre cualquier otra tarea normal o habitual que se esté desarrollando, cualquiera sea el sector o personas involucradas.

Actividades y Caracterización De Los Peligros y Las Amenazas

Entendiéndose peligro como una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo, al medio ambiente o una combinación de estos, y amenaza como la probabilidad de que un fenómeno de origen natural o humano, potencialmente capaz de causar daño y generar pérdidas, se produzca en un determinado tiempo y lugar. En el caso de derrames de productos sólidos, generalmente se debe proceder a su barrido y vertido en un contenedor de residuos adecuado. Cuando son tóxicos, sin embargo, es preferible proceder a su aspiración u otro sistema que evite la formación de polvo. Existen otros casos particulares como los productos muy oxidantes (nitratos, permanganatos, cloratos...), que no deben recogerse con materiales de celulosa puesto que los atacan rápidamente; los metales tóxicos, que necesitan sistemas de recogida por aspiración con filtros especiales; o bien, los productos que reaccionan violentamente con el agua. Para los derrames líquidos se puede actuar por inactivación o por absorción. La absorción es un sistema universal que utiliza un absorbente o gel para contener el líquido. La actuación a seguir y los medios de protección necesarios para proceder en el caso de un derrame o fuga, es una información importante que debe constar en la ficha técnica y hoja de seguridad de cada producto.

Roles de emergencia (General).

En el presente se desarrollará el Rol de Emergencia general para toda la firma.

ROL	ENCARGADO
Director de la evacuación	**Director del establecimiento o en caso de no estar el mismo, cualquier otra persona presente**
Encargado de aviso de emergencia	**Director del establecimiento o en caso de no estar el mismo, cualquier otra persona presente**

Encargado de la evacuación	**Personal que trabaja en el establecimiento**
Encargados de lucha contra derrames de sustancias químicas	**Personal que trabaja en el establecimiento**

Funciones de los roles de emergencia

Se aclara que las funciones deben ser asignadas por la empresa y luego deben impartir capacitaciones al personal que adopte funciones así están preparados para tales fines. Las responsabilidades asignadas por el presente a puestos, funciones, o personas definidas, son propias e indelegables durante la emergencia y hasta que se comunique el fin de la misma.

ROL	FUNCION
Director de la evacuación	**1) Impartir orden de evacuación 2) Solicitan auxilio a los servicios de emergencia (Médicos, Bomberos, Policía, etc.) 3) Controlan el plan de evacuación y evaluación del mismo. 4) Llevan registros de heridos. 5) identifican víctimas. 6) Efectúan las comunicaciones con familiares de accidentados. 7) Mantienen contacto con la prensa.**
Encargado de aviso de emergencia	**1) Alertan a servicios de emergencias 2) Colaboran con la evacuación del sector. 3) Certifican las aperturas de las salidas de emergencias e informarle al director de la evacuación.**
Encargado de la evacuación	**1) Indicara la salida de emergencia. 2) Verificaran que no quede personal dentro del establecimiento.**
Encargados de lucha contra derrames	**1) proceden a la limpieza del sector.**

Generalidades

Como se mencionó anteriormente, el análisis de riesgos es un requisito para la organización del plan de contingencias para la atención de emergencias químicas ya que permite identificar los escenarios de riesgo. De esta manera se facilita la proyección adecuada de las siguientes acciones:

- Aislamiento
- Señalización
- Definición de puntos de encuentro y vías de escape
- Determinación de la cantidad y localización estratégica de equipos de seguridad y protección individual
- Definición de procedimientos contra derrames.

Para lograr los resultados esperados a través de las acciones previstas en el plan durante la ocurrencia de situaciones de emergencia por derrame de material químico, es necesario divulgarlo debidamente, dentro de la organización, e integrarlo a otros planes locales al

en igual que al personal encargado para estas situaciones en las instalaciones del cliente, así como a otras entidades que deberán actuar conjuntamente en la respuesta a las emergencias químicas por derrames o fugas.

Los derrames de materiales peligrosos, tales como sustancias químicas peligrosas, agentes biológicos y combustibles líquidos son situaciones de alto riesgo que pueden poner peligro la salud y seguridad de todos los trabajadores del área. Algunos derrames o emanaciones pueden ser detectados e identificados fácilmente, otros en cambio pueden pasar desapercibidos en sus inicios, por lo que se debe estar alerta a ciertas señales (olores no normales, vapores, etc.) y a los síntomas que experimentan las personas, tales como irritación en los ojos, piel y sistema respiratorio, entre otros.

Por lo tanto, la mejor manera de tener control sobre estas posibles situaciones es la prevención, además de una adecuada planificación de las actividades y operaciones que se lleven a cabo en lugares donde existen estos riesgos. Cada situación puede requerir diferentes procedimientos u operaciones de respuesta a emergencia, por lo que en cada área de trabajo donde se utilice, maneje o existan materiales peligrosos se tiene que implantar un plan específico.

Derrames De Materiales Peligrosos

Kit de derrames

Se deberá contar con el kit de derrames siempre que se manipulen residuos que contienen sustancias peligrosas. El kit de derrames deberá contar con lo siguiente: Traje impermeable, gafas, guantes y respirador (según el riesgo evaluado y nivel de competencia otorgado a la persona encargada de utilizarlo). Cinta demarcadora para aislar la zona del derrame, material absorbente en sus diferentes formas (tapetes, almohadas, granulados, aserrín, arena). Diques de contención (los cuales pueden construirse con los absorbentes). Accesorios anti chispa como palas, escobillas, recogedores. Recipiente para recolectar el desecho, listón de sellado marcador para identificar el contenido. Y como último un equipo para empacar el material que se recolecte de la fuga que puede ser una bolsa de polietileno resistente (sellada).

Control del derrame

Instrucciones para el control de las emergencias:

- Si es posible, controlar la fuente del derrame (recipientes caídos...) y limitar la extensión del vertido.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con escoba, recogedor y/o cartón y depositarlo en una bolsa resistente color rojo que identifica material peligroso.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente (aserrín, tela oleofilica), y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame se extienda.
- La contención y recogida debe hacerse distribuyendo el absorbente (aserrín, tela oleofilica) sobre el área cubierta por el derrame, desde la periferia hacia el centro.
- Recoger el producto resultante y si es necesario, neutralizarlo químicamente. Guardarlo en un recipiente adecuado (bolsa roja en polietileno resistente...).
- Después de controlar la emergencia por derrame de químico el informará inmediatamente al jefe del área o a la persona encargada del área.
- Si el derrame es considerable o se trata de una sustancia líquida o sólida extremadamente peligrosa, el supervisor o a la persona encargada del área notificará sobre la situación al Coordinador o a la Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional.
- El Supervisor de la operación servirá de apoyo suministrando la información sobre la emergencia y ofrecerá o coordinará la ayuda necesaria.

Cronograma de Capacitaciones

Fecha	Tema	Expositor
	Procedimientos para atención de emergencia	Personal externo
	Técnicas de rescate y primeros auxilios básicos	Personal externo
	Simulacro de evacuación	Profesional de higiene y seguridad

Dependencias Relacionadas		
Bomberos	Teléfono	100
Policía	Teléfono	911
Defensa Civil	Teléfono	103
Emergencia Ambiental	Teléfono	105
Emergencia Medica	Teléfono	107

Anexo 17. Procedimiento de trabajo riesgo mecanico.

FADEPA S.A.
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS)

RIESGO MECÁNICO – LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA

Código: PTS-RM-01	Versión: 1.0	Fecha: 2025
Elaboró: Técnico en Higiene y Seguridad	Revisó: Responsable de Planta	Aprobó: Gerente General
Distribución: Planta de producción – Mantenimiento – Higiene y Seguridad		

OBJETIVO

Establecer un procedimiento seguro para la ejecución de tareas de limpieza y mantenimiento de maquinarias en la planta de FADEPA S.A., con el fin de prevenir accidentes por riesgo mecánico, garantizando la seguridad de los trabajadores y el cumplimiento de la normativa vigente.

ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las tareas de limpieza, ajuste, reparación y mantenimiento realizadas sobre equipos y maquinarias ubicadas en las áreas de molienda, mezclado, envasado, etiquetado, depósitos y zonas auxiliares de la planta FADEPA S.A.

REFERENCIAS NORMATIVAS

- Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto N° 351/79 – Reglamentario de la Ley 19.587.
- Decreto N° 911/96 – Actividades Industriales.
- Resolución SRT N° 295/03 – Programa de Seguridad.
- Resolución SRT N° 552/01 – Bloqueo y señalización de energías.
- Normas IRAM 3800, 3801 y afines sobre resguardos y dispositivos de seguridad.

DEFINICIONES

• Riesgo mecánico: posibilidad de sufrir lesiones por acción de elementos en movimiento de maquinarias o herramientas.

• Bloqueo y etiquetado (LOTO): método que garantiza la desactivación de energías peligrosas antes de intervenir equipos.

• Resguardo: dispositivo físico destinado a impedir el acceso a zonas peligrosas de la maquinaria.

RESPONSABILIDADES

• Responsable de Planta: garantizar la aplicación del presente procedimiento y supervisar su cumplimiento.

• Personal de Mantenimiento: ejecutar las tareas conforme al PTS, aplicando bloqueo, limpieza y verificación.

• Servicio de Higiene y Seguridad: capacitar, auditar y actualizar el procedimiento.

• Operarios: cumplir las medidas de seguridad establecidas, informar anomalías y utilizar los EPP correspondientes.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO MECÁNICO

Los principales riesgos mecánicos identificados durante las tareas de limpieza y mantenimiento de maquinarias son:

- Atrapamiento por engranajes, poleas, correas, ejes o paletas agitadoras.
- Golpes o cortes por herramientas o piezas desprendidas.
- Proyección de partículas sólidas o líquidas.
- Caída de objetos durante desarme o traslado de partes.
- Lesiones por manipulación inadecuada de equipos pesados.

CONDICIONES PREVIAS DE SEGURIDAD

Antes de iniciar las tareas de limpieza o mantenimiento, se deberá:

- Detener completamente el equipo y verificar la ausencia de movimiento.

- Aplicar el sistema de bloqueo y etiquetado (LOTO) de todas las energías.
- Señalizar el área de trabajo con cintas o carteles de advertencia.
- Utilizar los EPP obligatorios: casco, guantes anticorte, calzado de seguridad, gafas y protección auditiva.
- Retirar materiales inflamables o residuos cercanos.
- Verificar condiciones ergonómicas y de iluminación adecuadas.

PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO

1. Comunicar al jefe de mantenimiento el inicio de la tarea y registrar la intervención.
2. Desenergizar y bloquear todas las fuentes de energía (eléctrica, neumática, mecánica, térmica).
3. Colocar etiquetas de advertencia y candados personales.
4. Verificar que no existan movimientos residuales ni acumulación de energía
5. Efectuar las tareas de limpieza, lubricación, ajuste o reparación con herramientas adecuadas.
6. Mantener orden y limpieza durante la intervención.
7. Finalizadas las tareas, retirar materiales, eliminar residuos y limpiar el área.
8. Retirar los dispositivos de bloqueo solo por quien los colocó.
9. Informar la finalización al responsable del área y registrar en la planilla de mantenimiento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero o anticorte.
- Protección ocular (gafas o pantalla facial).
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Protección auditiva (según nivel de ruido).
- Ropa de trabajo ajustada, sin partes sueltas.

MEDIDAS PREVENTIVAS COMPLEMENTARIAS

- No intervenir maquinaria sin autorización ni sin aplicar el bloqueo.
- Mantener los resguardos fijos colocados y funcionales.
- Verificar el estado de herramientas antes de su uso.
- Evitar distracciones y uso de teléfonos durante las tareas.
- Reportar de inmediato cualquier falla o condición insegura.

GESTIÓN DE EMERGENCIAS

Ante un accidente o falla durante la tarea:

- Detener inmediatamente la actividad.
- Avisar al supervisor o al Servicio de Higiene y Seguridad.
- Activar el plan de emergencia de planta.
- Aplicar primeros auxilios si corresponde y trasladar al servicio médico.
- Registrar el incidente y realizar la investigación correspondiente.

REGISTROS Y CONTROL

Se conservarán los siguientes registros:

- Planillas de mantenimiento y limpieza.

- Formulario de bloqueo y etiquetado.

- Registro de capacitación en el PTS.

- Auditorías internas de cumplimiento.

Anexo 18. Plan de capacitación riesgo mecanico.

FADEPA S.A.

Introducción

El presente plan de capacitación se confecciona en base a las normativas vigentes en materia de Seguridad e Higiene. Ley 19587/72 Dec. 351/79 Res. 905/15.

Objetivo

Capacitar al personal de FADEPA S.A sobre los riesgos mecánicos a los que se encuentran expuestos en sus tareas diarias y la forma de prevenir los accidentes y enfermedades profesionales que estos le pudiesen causar.

Metodología

Las capacitaciones serán presenciales o virtuales y dependiendo el tema podrán ser teórico / practicas. En cada capacitación se tomará una evaluación para verificar la comprensión de los temas dados. La asistencia a las capacitaciones será registrada a través de documentación en la que figurará: nombre y apellido, DNI y puesto de trabajo del participante.

Temario	*Duración*	*Objetivo de la capacitación*
Identificación de riesgos mecánicos	*60"*	*Reconocer los principales peligros mecánicos en equipos, herramientas y procesos.*
Uso seguro de maquinaria y equipo	*60"*	Enseñar el uso correcto y seguro de maquinaria para evitar accidentes por atrapamientos, cortes o golpes.
Procedimientos de bloqueo y etiquetado (LOTO)	*60"*	Prevenir activaciones accidentales durante mantenimiento o reparación mediante el sistema LOTO.
Inspección y mantenimiento preventivo de equipos	*60"*	Promover rutinas de revisión y mantenimiento que reduzcan fallas mecánicas y riesgos asociados.

Uso correcto de herramientas manuales y portátiles	*60”*	Capacitar en la selección y uso adecuado de herramientas para evitar lesiones por mal uso.
Señalización y resguardos de seguridad en maquinaria	*60”*	Explicar la importancia y aplicación de barreras físicas, resguardos y señalización preventiva.
Ergonomía en operaciones con riesgo mecánico	*60”*	Reducir lesiones músculo-esqueléticas mediante buenas prácticas ergonómicas en tareas mecánicas.
Equipos de protección personal (EPP) para riesgo mecánico	*60”*	Enseñar el uso adecuado del EPP específico contra riesgos de cortes, impactos y proyecciones.
Actuación en caso de accidentes mecánicos	*60”*	Brindar herramientas básicas para responder ante emergencias causadas por accidentes mecánicos.
Cultura preventiva y reporte de condiciones inseguras	*60”*	Fomentar una actitud proactiva en la identificación y reporte de riesgos mecánicos.
Riesgo eléctrico.	*60”*	El objetivo es Concientizar al personal sobre los peligros del riesgo eléctrico y promover prácticas seguras para prevenir accidentes e incidentes eléctricos.
Plan de evacuación ante emergencias.	*60”*	El objetivo es Instruir al personal sobre los procedimientos del plan de evacuación para actuar de forma segura y ordenada ante situaciones de emergencia.
Riesgo de incendio y uso de extintores.	*60”*	El objetivo es Capacitar al personal para identificar riesgos de incendio y actuar adecuadamente en caso de emergencia, incluyendo el uso correcto de extintores.

FADEPA Fábrica Argentina de Pintura	REGISTRO DE CAPACITACION	

Empresa: FADEPA S.A.		Domicilio: Ruta Provincial N° 4 esq. Cárcano
Sector:	Expositor:	Duración: 40 MIN
Fecha:	Hora:	
TEMA DE CAPACITACION:		

N°	Apellido	Nombre	DNI	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Firma y Aclaración - Sello del Expositor

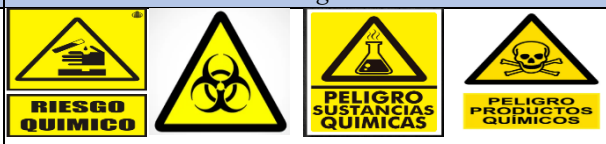
Anexo 19. Señalización

TIPO	PICTOGRAMA	DESCRIPCION
Prohibicion		Señal que se usa para indicar la prohibición de fumar donde ello puede causar peligro de incendio además de en locales donde se tenga concentración de público, y no se cuente con una adecuada renovación del aire por persona, de acuerdo a lo dispuesto en la ley.
Prohibicion		Es un cartel de seguridad que indica que no se puede correr en un lugar determinado. Se utiliza para evitar accidentes y caídas.
Prohibicion		Es una señal de prohibición que indica que solo el personal autorizado puede ingresar a un lugar. Se utiliza para limitar riesgos de accidentes y garantizar la seguridad de los empleados.
Prohibicion		Es una señalización de seguridad que indica que no se puede comer ni beber en un lugar específico
Advertencia		ictograma que advierte sobre la presencia de sustancias que se pueden incendiar fácilmente. Se utiliza en lugares donde se manipulan sustancias inflamables, como gases, aerosoles, líquidos y sólidos.
Advertencia		Los avisos o señales de riesgo de electricidad son un tipo de aviso obligado en los espacios de trabajo donde exista cableado, cuadros eléctricos de baja y alta tensión, equipos y maquinarias eléctricas para ayudar en la prevención de posibles accidentes eléctricos.

Advertencia		La señalización de riesgo de caída a distinto nivel es fundamental en entornos laborales ya que advierte sobre áreas donde existe el peligro de que una persona pueda caer desde una altura variable. Este tipo de señalización debe ser visible, clara y estar ubicada en lugares estratégicos para alertar a los trabajadores y visitantes sobre el peligro inminente
Advertencia		indica que en un área se superan los niveles de ruido recomendados y que es necesario protegerse los oídos
Advertencia		La señalización de una zona de carga y descarga advierte a los conductores, peatones y trabajadores de los peligros potenciales en el área.
Advertencia		La señalización de peligro para maquinaria en funcionamiento es un cartel que advierte sobre los riesgos que pueden presentar las máquinas en movimiento.
Obligacion		las señales de protección personal (EPP) indica la permanencia por parte de los empleados sobre áreas que requieren casco, protección para los oídos, protectores faciales o protección para los ojos.

Obligacion		Este tipo de señal indica que es obligatorio usar un casco de protección para permanecer en el lugar donde esté instalada.
Obligacion		Indica el uso obligatorio de dicho elemento en un área específica o para realizar una función determinada. Hace parte de las señales de acción de mando o protección las cuales se distinguen por ser de color azul.
Obligacion		Esta señal de advertencia claramente indica la obligación de utilizar botas o calzado de seguriodad para protegerse contra cualquier tipo de accidente en el entorno laboral
Obligacion		Este tipo de señal indica que es necesario usar ropa de seguridad para protegerse y prevenir accidentes.
Obligacion		Se utiliza para indicar que es obligatorio usar mascarilla en un determinado espacio.
Informativa		Señal que marca la ubicación del botiquín de primeros auxilios, donde se encuentran los suministros médicos básicos para atender emergencias o accidentes menores en el área.

Informativa		La señalización botiquín hace parte de las señales de salvamento y socorro, las cuales se caracterizan por ser de color verde. Debe estar ubicado encima del botiquín. El botiquín debe estar colocado en un lugar de fácil acceso, sin obstáculos en medio y a una altura visible, tampoco debe superar los 1.70 metros.
Informativa		permite identificar el lugar en el que se almacena tu camilla de manera que en caso de necesidad, este espacio de almacenaje sea fácilmente detectable. Útil en caso de primeros auxilios o de evacuación, la camilla permite.
Informativa		Indica el lugar seguro al que deben dirigirse las personas en caso que ocurra una emergencia. Es un elemento fijo de color verde y blanco, es importante resaltar que es fotoluminiscente para mayor visualización en condiciones de poca luz.

Señalización	*Cantidad*	*Imagen*
Riesgo químico		
Riesgo mecanico		

.

Anexo 20. Planilla de EPP, Riesgo químico

Zona del cuerpo	Riesgo químico específico	EPP recomendado	Norma de referencia
Ojos y cara	Salpicaduras de líquidos corrosivos.	Mascara facial	IRAM 3630 / EN 166
Vías respiratorias	inhalación de vapores, gases, nieblas o polvos tóxicos	Mascarilla con filtro	IRAM 3647 / NIOSH
Manos	Contacto con sustancias corrosivas, tóxicas o sensibilizantes	Guantes de nitrilo, neopreno o PVC (según compatibilidad química)	en 388, en iso 374-1, en iso 374-5, en 420: 5/5,
Cuerpo/tronco	Exposición a derrames, salpicaduras o aerosoles	Overol químico impermeable (desechable o reutilizable)	IRAM EN 14605
Pies	Contacto accidental con sustancias químicas en el suelo	Botas de seguridad impermeables (PVC, neopreno o similares)	IRAM EN 20345
Cabeza	Salpicaduras en operaciones por encima del nivel de los ojos / Protección contra caída de objetos	Casco con visor facial integrado (si aplica)	IRAM EN 397

Resolución 299/11, Anexo I

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

(1) Razón Social: FADEPA S.A.			(2) C.U.I.T.:
(3) Dirección: Ruta Provincial N° 4 esq. Cárcano	(4) Localidad: Villa Nueva	(5) C.P:	(6) Provincia: Córdoba
(7) Nombre y Apellido del Trabajador:			(8) D.N.I.:
(9) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desmpeña en trabajador: El trabajador participa en las distintas etapas del proceso de producción de pinturas y productos afines, incluyendo la formulación, mezclado y dispersión de pigmentos. Sus funciones incluyen el agregado de los producto en el equipo ,control del equipos, verificar la calidad del producto, mantener el orden y la limpieza en su área de trabajo.		(10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo: Proteccion facial, Proteccion respiratoria, Guantes de proteccion, Proteccion de cuerpo, Calzado de seguridad.	

	(11) Producto	(12) Tipo // Modelo	(13) Marca	(14) Posee certificación SI // NO	(15) Cantidad	(16) Fecha de entrega	(17) Firma del trabajador
1	Proteccion facial	Burbuja	Libus	Si	1		
2	Proteccion respiratoria	S1200	Stim	Si	1		
3	Guantes de proteccion	Ultranitril 493	Mapa	Si	1Par		
4	Proteccion de cuerpo	Overol	3 M	Si	1		
5	Calzado de seguridad	Bota	Calfor	Si	1Par		
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

(18) Información adicional:

Anexo 21. Planilla de EPP, Riesgo mecanico.

Zona del cuerpo	Riesgo Mecánico	EPP recomendado	Norma de referencia
Cabeza	Golpes por caída de objetos, impactos laterales o elementos en movimiento	Casco de seguridad (tipo industrial)	IRAM 3620
Ojos y Cara	Proyecciones de partículas sólidas (virutas, esquirlas, polvo)	Anteojos de seguridad	IRAM 3630, EN 166
Oídos	Exposición a ruidos por encima de 85 dB (si aplica)	Protectores auditivos tipo vincha	IRAM 4126, EN 352
Manos	Cortes, abrasiones, prensado, atrapamiento	Guantes anticorte	IRAM 3607, EN 388
Cuerpo/Tronco	Enganches con maquinaria, cortes o golpes	Ropa de trabajo ajustada, sin partes sueltas	
Pies	Caída de objetos, pinchazos, resbalones, atrapamientos	Calzado de seguridad	IRAM 3610

Resolución 299/11, Anexo I

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

(1) Razón Social: FADEPA S.A. | (2) C.U.I.T.:

(3) Dirección: Ruta Provincial N° 4 esq. Cárcano | (4) Localidad: Villa Nueva | (5) C.P: | (6) Provincia: Córdoba

(7) Nombre y Apellido del Trabajador: | (8) D.N.I.:

(9) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desmpeña en trabajador: tareas operativas y/o de mantenimiento dentro de áreas donde se manipulan maquinarias, herramientas eléctricas o equipos con partes móviles.

(10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo: Proteccion visual, Proteccion auditiva, Guantes de proteccion, Ropa de trabajo, Calzado de Seguridad.

	(11) Producto	(12) Tipo // Modelo	(13) Marca	(14) Posee certificación SI // NO	(15) Cantidad	(16) Fecha de entrega	(17) Firma del trabajador
1	Proteccion visual	Antiparra	Libus	Si	1		
2	Proteccion auditiva	Vincha	3 M	Si	1		
3	Guantes de proteccion	Anticorte 586	Mapa	Si	1Par		
4	Ropa de trabajo	Camisa - grafa	Ombu	Si	1		
5	Ropa de trabajo	Pantalon - grafa	Ombu	Si	1		
6	Calzado de Seguridad	Botin	Funcional	Si	1Par		
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

(18) Información adicional:

Anexo 22. Diagrama de Gantt

ETAPAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
ETAPA 1	Presentación oficial del Plan de SST	Responsable de SST – RRHH
	Aprobación e implementación de la Política de SST	Gerencia General
	Adquisición de recursos esenciales	Compras – Responsable de SST
	Colocación de duchas/lavaojos	Mantenimiento – Responsable de
	Etiquetado SGA y actualización FDS	Laboratorio – Responsable de SST
	Señalización de seguridad	Mantenimiento – Responsable de
	Implementación del Plan de Emergencias ante Riesgo Químico	Responsable de SST – Coordinador de Emergencias
	Capacitación inicial (seguridad química, mecánica, emergencias)	Responsable de SST – RRHH
	Entrega y registro de EPP	Responsable de SST – Supervisores
	Verificación semanal de duchas y lavaojos	Responsable de SST – Supervisores
	Medición con indicadores proactivos	Responsable de SST
ETAPA 2	Aplicación de PTS	Responsable de SST – Produccion
	Capacitación en operación segura de maquinarias	Mantenimiento – Responsable de
	Implementación de procedimiento para riesgo mecánico	Mantenimiento – Responsable de SST
	Colocación de resguardos mecánicos	Mantenimiento – Responsable de
	Instalación de ventilación localizada	Mantenimiento – Responsable de
	Implementación protocolo de medición de contaminantes	Laboratorio – Responsable de SST
	Sustitución inicial de pigmentos con plomo por TiO_2	Laboratorio – Produccion
	Revisión trimestral señalización y PTS	Responsable de SST – Supervisores
	Simulacro parcial emergencia	Coordinador de Emergencias – Responsable de SST
	Medición con indicadores proactivos	Responsable de SST
ETAPA 3	Eliminación definitiva de pigmentos con plomo	Laboratorio – Produccion – Responsable de SST
	Sustitución del mezclador R-01	Compras – Mantenimiento
	Actualización de listado de sustancias eliminadas	Laboratorio – Responsable de SST
	Simulacro integral de emergencia	Coordinador de Emergencias – Responsable de SST
	Programa de capacitación continua	Responsable de SST – RRHH
	Evaluación final del desempeño preventivo	Responsable de SST – Gerencia General