



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES

SANTO TOMÁS DE AQUINO.

FACULTAD DE INGENIERÍA.

CARRERA: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

MATERIA: PROYECTO FINAL INTEGRADOR – 2022_1

PROPUESTA PROYECTO FINAL INTEGRADOR: Sistema auto recuperación de granallado “Vacuum system”

PROFESOR ASIGNADO: Lic. Bergamasco, Gabriel

ALUMNO: Salani, Roberto Lucio

CENTRO TUTORIAL: ISEME, BAHÍA BLANCA

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN GENERAL AL PFI:	7
1.1 Descripción del Proyecto:	7
1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	7
1.3 MISIÓN, VISIÓN DE LA EMPRESA:	10
1.4 POLÍTICA DE CALIDAD DE LA EMPRESA:	10
1.5 POLÍTICA DE SALUD, SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE:	10
1.6 RESPONSABILIDAD ÉTICA Y SOCIAL:	11
1.7 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:	12
1.8 OBJETIVO GENERAL:	14
1.9 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	15
2.PROGRAMA	15
2.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN LABORAL:	15
3.DEFINICIONES	16
3.1A. SISTEMA “VACUUM SYSTEM”	16
3.1 B. GRANALLA:	18
3.2 COMPONENTES DEL SISTEMA DE GRANALLADO:	19
4. ANÁLISIS DE PUESTO DE TRABAJO.	22
4.1 ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO	22
4.2 EVALUACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO.	23
4.3 CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO	23
4.4 DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	23
4.5 PASOS A SEGUIR PARA EL DESARROLLO DEL GRANALLADO.	24
5. EPP - MATERIALES y HERRAMIENTAS - VEHÍCULOS	29
5.1 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL BÁSICOS	29
5.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADICIONAL	30
5.3 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y VEHÍCULOS	33
6.IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	36
6.1 DEFINICIONES	36
• Riegos y Peligros	37
7. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	39
7.1 RIESGOS FÍSICOS:	39

7.2 RIESGO QUÍMICO:	39
7.3 RIESGO MECÁNICO:	41
• Caídas al mismo Nivel	41
• Proyección de partículas	41
• Atrapamiento/Aprisionamiento	41
• Vehículos en Movimiento	41
7.4 RIESGO ERGONÓMICO:	41
• Levantamiento manual de cargas	41
• Posturas inadecuadas	42
8. EVALUACIÓN DE RIESGOS	42
8.1 PROBABILIDAD Y CONSECUENCIA, CLASIFICACION Y CONTROL	42
• PROBABILIDAD	42
• CONSECUENCIA (GRAVEDAD)	43
• CLASIFICACIÓN	43
• CONTROL	44
8.2 DESCRIPCIÓN, EVALUACIÓN Y PLANILLA DE RIESGOS DE CADA TAREA.	45
PLANILLAS	50
9. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO POR ETAPA	52
9.1 CONDICIONES INSEGURAS DETECTADAS Y CORRECIÓN.	56
10. ESTUDIOS DE COSTOS, DIRECTOS E INDIRECTOS.	57
12. EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS Y AFECCIONES A LA SALUD	60
13. CONCENTRACIONES MÁXIMAS PERMISIBLES (CMP)	63
13.1 Resolución N° 844/17: SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO: ..	66
13.2 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD	66
13.3 MEDIDAS PREVENTIVAS	68
13.4 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ESPECÍFICO	69
14. RUIDO INDUSTRIAL Y EN AMBIENTE LABORAL	74
14.1 MAGNITUDES FÍSICAS	78
14.2 DOSIS DE RUIDO	78
14.4 PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN	79
14.5 OBTENCIÓN DE MEDICIÓN A PARTIR DE DOSIS DE RUIDO	80

14.6 CÁLCULOS A PARTIR DE MEDICIÓN DE NIVELES SONOROS CONTINUOS EQUIVALENTES (NSCeq)	81
14.7 FACTORES A TENER EN CUENTA AL MOMENTO DE LA MEDICIÓN	84
14.8 FACTORES DE RIESGO	84
14.9 PREVENCIÓN Y CONTROL DEL RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL	85
14.10 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	86
14.11 LEGISLACIÓN VIGENTE	87
14.13 CROQUIS DE MEDICIÓN	90
14.14 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	91
14.15 PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE GRANALLADO DE TAPAS	93
14.16 CONCLUSIONES RUIDO EN AMBIENTE LABORAL	96
15. RIESGO ERGONÓMICO.	97
15.1 EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO, ALCANCE Y LEGISLACIÓN.	97
15.2 ETAPAS DE DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO.	98
15.3 DATOS PARA LA EVALUACIÓN ERGONÓMICA.	99
ANEXOS Y PLANILLAS	100
15.4 FACTORES DE RIESGO DE LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	114
15.5 MEDIDAS PREVENTIVAS	115
15.6 RECOMENDACIONES DEL LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	116
15.7 CONCLUSIONES ERGONÓMICAS.	118
16. PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DENTRO DE LA EMPRESA ...	119
16.1 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:	119
16.3 RESPONSABILIDADES	120
16.4 SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL.	125
16.5 EXAMEN PRE-OCUPACIONAL	126
16.6 DATOS PERSONALES	127
16.7 CURSOS DE INGRESO A PLANTA	128
17. CAPACITACIÓN	129
I. OBJETIVO GENERAL	130
II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	130
III. RESPONSABLES DE LA FORMACIÓN	130
IV. DESTINATARIOS	131

V. METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN.....	131
VI. SOPORTES Y RECURSOS TÉCNICOS.....	131
VII. DEFINICIONES	131
VIII. RESPONSABILIDADES	131
IX. REGISTROS DE CAPACITACIÓN	132
X. PLAN DE CAPACITACIÓN.....	134
XI. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	135
XII. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	138
XIII. INSPECCIONES DE SEGURIDAD	139
18. INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS.....	144
18.1 INTRODUCCIÓN.....	144
18.2 DEFINICIONES.....	144
18.3 DESARROLLO.	146
18.4 MÉTODO.....	148
18.5 APLICACIÓN DEL MÉTODO PARA INVESTIGACIÓN.....	149
18.5.1 ETAPAS.....	150
18.6 REGISTROS	159
19. ESTADÍSTICA DE SINIESTROS LABORALES.....	166
19.1 EVOLUCIÓN DE INDICADORES	167
19.2 CONCLUSIONES.....	168
20 ELABORACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD.....	169
20.1 OBJETIVO:	169
20.2 RESPONSABILIDAD DE LOS TRABAJADORES	170
21 PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA	170
21.1 OBJETIVO	170
21.2 DEFINICIONES.....	170
21.3 ALCANCE	171
21.4 APLICABILIDAD.....	171
21.5 ROLES Y ACCIONES	172
21.6 RESPONSABILIDADES	172
21.7 SIRENAS DE PLANTA	173
21.8 PROCESO - GENERALIDADES	174

21.9 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES DE TRABAJO.....	175
21.10 EVACUACIÓN Y CONFINAMIENTO	177
22. CONCLUSIÓN	178
23. AGRADECIMIENTOS	181
24. BIBLIOGRAFÍA.....	181

1.INTRODUCCIÓN GENERAL AL PFI:

1.1 Descripción del Proyecto:

El proyecto tendrá su desarrollo sobre la labor específica de oficial especializado granallador, como así también se deberán analizar en conjunto a operadores de tolva y asistentes de granallado. Ya que no se podría aislar un solo trabajador en esta actividad. Más adelante detallaremos la importancia de cada rol que conlleva este trabajo.

Este puesto es seleccionado bajo mi criterio, principalmente por lo novedoso del sistema "Vacuum System", ya que es un sistema cerrado que consiste en la recuperación del material particulado llamado "granalla", sus ventajas al utilizarlo, como también por otro lado la interesante tarea de identificar y evaluar los diversos riesgos al que se exponen diariamente el personal.

Como así lo es requerido, se deben desarrollar 3 etapas:

Etapas: Se seleccionará el puesto de trabajo, en este caso "Granallador", que conlleva a una complejidad de análisis de riesgos tanto físicos, ergonómicos, psicofísicos, ambiental y químico.

Etapas 2: Luego seleccionado el puesto, se analizará las condiciones generales de trabajo, aplicando diferentes metodologías específicas y herramientas adquiridas a lo largo de la carrera, que nos puedan garantizar un clima laboral de calidad.

Los factores elegidos serán, ruido, vibración, transporte de materiales, y ergonómicos.

Etapas 3: Luego de realizar las anteriores etapas, se determinará medidas correctivas, soluciones técnicas y específicas, con el fin de reducir los riesgos que tiene el trabajo en sí.

1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

SIDEPA S.A. es una pujante empresa nacional comprometida con el desarrollo de actividades comerciales de excelencia tanto en la faz operativa como comercial,

respetando normas locales, nacionales e internacionales de seguridad, recursos humanos y cuidado del medio ambiente.

Es consciente de los adelantos tecnológicos impuestos por el mercado, incorporando constantemente equipos de última generación para el desarrollo de sus actividades.

SIDEPA S.A. en constante expansión, se encuentra en proceso de reformas estructurales de gran envergadura, cumpliendo con exigentes planes de calidad para sus servicios y sus proveedores. El control total de la calidad es un compromiso asumido por la Dirección, aplicando para su cumplimiento técnicas operacionales y actividades destinadas al seguimiento del proceso para eliminar causas de desempeño no satisfactorias, que aseguren un proceso estable y de alta confiabilidad.

Cumpliendo con exigencias internacionales, la empresa SIDEPA S.A. se encuentra en proceso de aplicación de la Norma ISO 9001, diseñando a tal fin el Sistema de Calidad que demostrará la capacidad de la empresa para controlar la aceptabilidad del producto final suministrado al cliente. Cuenta para ello con un staff de profesionales con vasta experiencia en procesos de certificación y habilitados para el proceso de auditorías de primera y segunda parte.

Los servicios prestados por SIDEPA SA se llevan a cabo en distintas compañías multinacionales como Dow Chemical Company, Unipar Indupa, Trafigura, Petrobras, TGS SA, Profertil, Cargil, Mega, Shell, Axion Energí, y Dreyfus.

Ubicada específicamente en la calle Honduras 3380, dentro del parque industrial de la ciudad de Bahía Blanca (CP:8000), en cercanía al puerto de la localidad vecina de Ingeniero White (CP:8103).

Aquí es donde se encuentran las oficinas gerenciales, administrativas, el taller operativo y los depósitos donde se desarrollan gran parte de las actividades laborales y entrenamientos de las personas que forman parte. La misma cuenta con personas altamente calificada y capacitada para poder abarcar cada rol y que todo lleve a un funcionamiento eficiente para las tareas competentes de la empresa que son

principalmente: Arenado, hidro-arenado, pintura industrial y granallado. Siendo esta última mencionada la protagonista principal de este proyecto, que será analizada arduamente para poder mostrar una completa visión de su complejidad.

Actualmente cuenta con 65 empleados repartidos entre, gerencia, personal administrativo, contable, responsables en higiene y seguridad (Ingenieros, licenciados y técnicos de campo), oficiales arenadores, hidro-arenadores, granalladores, pintores industriales, como también lo jerarquiza el gremio al que está afiliado entre medios oficiales, ayudantes y choferes.



Vista de terreno completo por google Maps, SIDEPA S.A, Honduras 3380, Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires



Fachada exterior de oficina y taller. Acceso principal

1.3 MISIÓN, VISIÓN DE LA EMPRESA:

MISIÓN:

SIDEPA S.A, se compromete a brindar servicios de calidad siendo empresa referente dedicada a este rubro, con el fin de mejorar continuamente las relaciones de los grupos de interés externo e interno, garantizar el beneficio mutuo, buscar la satisfacción de sus clientes, crecer profesionalmente, capacitar, y aplicar valores y principios en la gestión empresarial.

VISIÓN:

Ser empresa líder en calidad de servicios industriales, comprometiéndose en:

- Brindar servicios cada vez más competitivos
- Garantizar la mejor rentabilidad en todos los servicios
- Hacer uso racional de los recursos, cuidar el medio ambiente, la salud de los trabajadores y la seguridad de las personas e instalaciones
- Mantener motivados y capacitados a nuestros colaboradores

1.4 POLÍTICA DE CALIDAD DE LA EMPRESA:

SIDEPA SA garantiza y se compromete en cumplir los requisitos aplicados a sus servicios y provisiones basándose en la trayectoria, experiencia, capacidad y compromiso de todos sus integrantes, atendiendo con calidad y seguridad las necesidades de sus clientes.

1.5 POLÍTICA DE SALUD, SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE:

PARA LA DIRECCIÓN:

- Fija objetivos, metas e indicadores, orientados a prevenir y controlar situaciones de riesgo procurando mejorar la productividad

- Fundamenta su crecimiento y mejora continua en la capacitación y motivación de todos sus colaboradores

MEDIANTE ESTA POLÍTICA, SIDEPA S.A. SE COMPROMETE EN:

- Velar por la seguridad y salud de las personas involucradas en la prestación de nuestros servicios
- Minimizar el impacto ambiental de nuestras actividades y contribuir al buen uso de los recursos
- Satisfacer los requisitos de nuestros clientes y los establecidos por las autoridades de aplicación y control.

1.6 RESPONSABILIDAD ÉTICA Y SOCIAL:

- La empresa no utiliza ni apoya el trabajo infantil, el trabajo forzoso. Como tampoco apoya la discriminación, ya sea de raza, nacionalidad y/o sexo. y se encarga de que sus empleados la eviten.
- Garantiza que hombres y mujeres ocupen cargos equivalentes y reciban la misma remuneración, la cual sigue los criterios de razonabilidad y legalidad aplicables.
- Vela por la salud y seguridad de los trabajadores según lo exige la ley.
- Respeta la libertad de expresión de sus colaboradores para asociarse a sindicatos.
- La empresa busca la excelencia por el cumplimiento de las buenas prácticas de gestión social y mejora continua.
- Promueve acciones que persiguen perpetuar su existencia para siempre buscando acciones para minimizar el uso de recursos naturales no renovables, preservando el medio ambiente para las futuras generaciones.
- Busca el desarrollo de pequeños y medianos proveedores de las localidades cercanas, promueve la contratación de colaboradores de las regiones más cercanas.
- La empresa tiene prácticas para prevenir el conflicto de intereses en los procesos de trabajo.

- No apoya ni utiliza el acoso o abuso de poder.
- Aprecia la competencia sana y exenta las practicas que no estén asociadas a métodos éticos y legales, asegurando una competencia leal.
- Practica el uso prudente, racional y sostenible de activos y recursos.
- Tiene relaciones basadas en la ética y transparencia, exentas de favorecimientos con clientes, proveedores y todo aquello que no se encuentre en el margen de lo legal.
- Aplica medidas disciplinarias apropiadas para los casos de incumplimiento de preceptos éticos por los colaboradores.

1.7 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Este proyecto final integrador será desarrollado dentro de DOW CHEMICAL COMPANY, una importante planta petroquímica en la cual SIDEPA S.A, tiene contrato aproximadamente hace 20 años, con periodos de renovación cada 3 años, donde sus principales tareas son hidro-arenado, pintura, y granallado de equipos como: tanques, cañerías (en servicio o no), materiales de soportería como escaleras, pasamanos, barandas, estructuras fijas y móviles, pisos de concreto, piletas de ácido, entre otras.

Específicamente el estudio será realizado sobre unas tapas de chapa que deberán ser modificadas a través del proceso de granallado para remover óxido e imperfecciones que se fueron formando por estar expuestas a la intemperie a través del tiempo, para luego ser pintadas con una pintura especial, ser restauradas, y que estén en las condiciones óptimas que se requiere.

La tarea que realiza SIDEPA en este trabajo en particular no corresponde a una tarea sencilla ya que como mencionamos van a estar involucrados ciertos procesos que significan una probabilidad de alto riesgo si esta se desarrolla de una forma incorrecta. Así y todo, con los procesos correspondientes que más adelante detallaremos, el riesgo existe, intentaremos eliminar primero, de no ser posible, queda aislar, y por último si lo anterior no se puede, vamos a minimizarlos y/o

reducirlos a niveles mínimos, con las herramientas, procedimientos y recursos que tenemos a nuestro alcance. Tendremos dificultad de comunicación, posturas forzadas, movimientos de equipos, y preparación del escenario para realizar dicha tarea.

Este proyecto consiste en explicar en tres etapas, paso a paso, la tarea de granallado:

ETAPA NÚMERO 1:

Se seleccionará el puesto de granallador que este presenta características necesarias para evaluar los riesgos de mayor importancia, estos mismos pueden generar daños psicofísicos a cualquier trabajador como así a la seguridad del medio ambiente durante la jornada. Haciendo hincapié en los siguientes puntos:

1. Análisis de cada elemento.
2. Identificación de todos los riesgos presentes del puesto.
3. Evaluación de riesgos identificados.
4. Soluciones para los mismos, y medidas correctivas.
5. Estudio de costos de las medidas.
6. Por último, conclusiones.

ETAPA NÚMERO 2:

Una vez elegido el puesto de trabajo, se evaluarán los actos y condiciones inseguras, aplicando un método específico para cada situación, elaborando un informe para garantizar un correcto clima laboral, siendo seguro y armonioso para todos los trabajadores involucrados.

Los riesgos predominantes serán: Transporte de material, ruido, exposición a sustancias químicas, riesgos ergonómicos, físicos y psíquicos.

ETAPA NÚMERO 3:

Por último, una vez detallados los pasos anteriores, se aplicarán medidas correctivas, soluciones técnicas y convenientes que el fin de minimizar la exposición al riesgo de las personas competentes. Se tendrá en cuenta como guía:

1. Planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo.
2. Selección de personal y capacitación en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
3. Inspecciones de seguridad.
4. Investigación y estadística de siniestros laborales.
5. Elaboración de normas de seguridad.
6. Prevención de siniestros en vía pública.
7. Planes de emergencias.
8. Legislación vigente.

Se desarrollarán todos los procesos que nos competen para el trabajo en sí, como capacitaciones, análisis de riesgos, procedimientos etc.

Se nombrarán y detallarán equipos, vehículos, herramientas, materiales, insumos, y elementos de protección personal básicos y específicos.

También estará incluido los procesos y exigencias que la planta exige a cualquier contratista para realizar cualquier tarea, respetando la legislación nacional y los estándares impuestos por la industria petroquímica en cuestión.

1.8 OBJETIVO GENERAL:

Evaluar los riesgos ocupacionales a los que se encuentra expuestos los operadores, oficial granallador de sistema de auto-recuperación “*VACUUM SYSTEM*”, asistente, operador de tolva, y chofer.

El estudio pretende comprender y adoptar el compromiso de la higiene y seguridad laboral siguiendo estos pasos:

- Reconocimiento y evaluación de riesgos presentes en el sector de trabajo.
- Reducir los riesgos y peligros detectados.
- Integrar barreras entre operador y riesgo.
- Provisión de elementos de protección personal adecuados para realizar el trabajo.
- Entrenamiento y capacitación a todos los trabajadores que estén expuestos en medidas de higiene y seguridad, el uso correcto de EPP, y las respectivas verificaciones y revisiones periódicas.

1.9 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los riesgos correspondientes a las tareas de granallado
- Analizar las condiciones y ambiente de trabajo.
- Proponer medidas correctivas para eliminar o disminuir los riesgos y/o peligros que corresponden a la actividad.
- Brindar información, formación y capacitación a todos los empleados involucrados en las tareas.
- Entrenar a toda la cuadrilla de trabajo (Granallador, asistente, tovero y chofer) según el procedimiento de trabajo para tareas de granallado, sobre los riesgos y/o peligros detectados, así como también en las medidas correctivas que se deban tomar.
- Confeccionar un programa integral de prevención de riesgos laborales.

2.PROGRAMA

2.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN LABORAL:

El programa de prevención laboral que hará la empresa deberá estar sujeta a los siguientes objetivos:

- **Integrar** la prevención de riesgos laborales en todos los niveles jerárquicos de la empresa.

- **Planificar** la prevención de riesgos laborales, optimizando los recursos.
- **Desarrollar** la acción preventiva de forma continuada.
- **Controlar** todos los riesgos derivados de la actividad en las tareas diarias.
- **Mejorar** las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores y la protección del medio ambiente.
- **Cumplir** con lo estipulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sobre el desarrollo de la acción preventiva en la empresa.
- **Aplicar** las funciones y responsabilidades definidas y asumidas previamente, por parte de todas las personas pertenecientes a la organización, en materia de prevención de riesgos laborales.

3.DEFINICIONES

3.1A. SISTEMA “VACUUM SYSTEM”

El granallado “*Vacuum System*” consiste en la proyección de partículas abrasivas a alta velocidad que al impactar con cualquier pieza a tratar produce la remoción del estado en deterioro, en este caso, produciendo que el material quede en un estado de limpieza para su posterior tratado con pintura. Removiendo imperfecciones y contaminantes de la superficie.

Este tratado de material es utilizado para:

- Limpieza de piezas de fundición ferrosas, y no ferrosas, piezas forjadas, etc.
- Decapado mecánico de alambres, barras y chapas.
- Shoot penning: El Shot Peening es un caso particular dentro de la gama del proceso de granallado, mediante el cual se inducen tensiones de compresión en una superficie metálica, exponiéndola a un chorro de partículas esféricas a alta velocidad y manteniendo controlados los parámetros de la operación.
- Limpieza y preparación de superficies que luego serán revestidas o pintadas con pintura tipo epoxi, sintéticos, aluminio, aislación, etc.

Los sistemas de granallado de circuito cerrado forman parte de los métodos de preparación de superficies más cuidadosos con el medioambiente. Estos sistemas,

ejecutados con las condiciones adecuadas, aportan una efectividad y una eficiencia que no pueden ser replicadas por otros sistemas de chorreado o granallado comunes.

Los sistemas de granallado de circuito cerrado son capaces de recuperar el abrasivo que se está proyectando, filtrándolo y separándolo de toda partícula como pudiera ser el polvo, el óxido o la pintura. El hecho de poderlo reciclar hace posible su reutilización en el mismo proceso de granallado, ya que después del filtrado, es depositado en una tolva donde se almacena el abrasivo para volver a ser utilizado.

Generando un barrido que elimina la capa superficial que queremos quitar.

Este proceso consiste en formar un nivel de rugosidad en la superficie a procesar que permite a la pintura adherirse firmemente con la superficie que se desea proteger. Es una técnica de tratamiento de limpieza superficial por impacto, a través del cual se logra un acabado y una correcta terminación superficial en todo tipo de estructuras metálicas, planchas, tubos, etc.



IMAGEN 1 EXTERNA DE LANZA

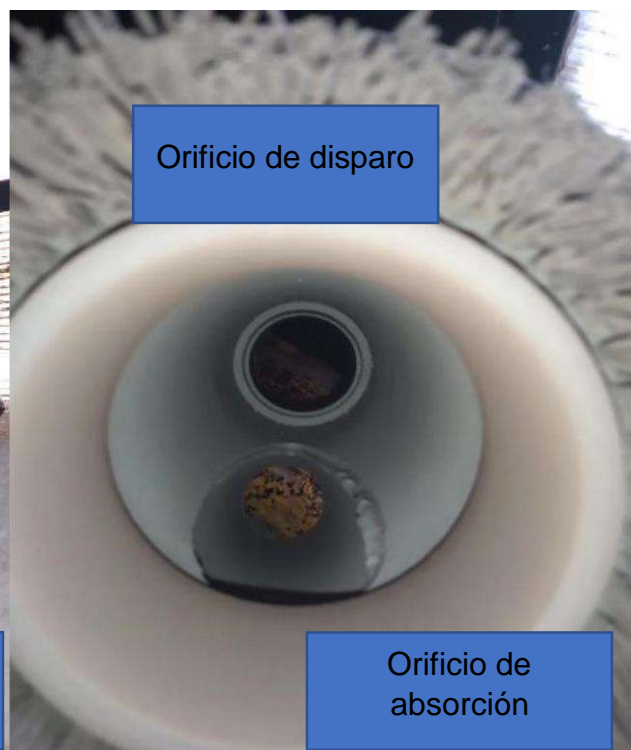


IMAGEN 1 INTERNA DE LANZA



IMAGEN 3 LANZA

3.1 B. GRANALLA:

Conjunto de granos o porciones menudas a que se reducen los metales para facilitar su fundición. La granalla se fabrica en diferentes granulometrías, durezas y materiales, en este caso la que se utiliza aquí es de acero inoxidable.

La granalla se fabrica mediante la fusión de chatarra, cuidadosamente seleccionada en su calidad y sometida a un control de detección de radioactividad. La fusión se realiza en hornos eléctricos. La composición química del acero líquido se analiza por espectrometría óptica.

Existen 3 tipos de granalla:

- Granalla redonda (La que usaremos)
- Granalla angular
- Granalla de alambre

3.1 B1. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE GRANALLA REDONDA, ACERO INOXIDABLE:

- Cromo 16-20%
- Níquel 6 – 10 %
- Silicio < 3 %
- Manganeso < 2 %

3.1 B2. Microestructura:

Austenítica que se transforma a martencítica después de 5000 impactos.

3.1 B3. Densidad:

La densidad es mayor que 7.000 Kg/m³

3.2 COMPONENTES DEL SISTEMA DE GRANALLADO:

- **Compresor Cetec DTR 425:** El moto-compresor rotativo a tornillo DTR-425JD está compuesto básicamente por tres grupos constructivos: el motor, la unidad compresora con su correspondiente tanque, accesorios y el chasis con su carrocería. El motor es diesel de la marca J. DEERE y está montado al chasis por medio de soportes anti-vibratorios.

Modelo	[Psi]	[cfm]	Motor Marca	Motor Modelo	[Lts.]	[rpm]	Largo	Ancho	Alto	[kg.]
DTR-425A	58-116	423.8	John Deere	6068TJ31	6.8	2200	3800	1670	1710	1900





VÁLVULA DE SEGURIDAD (PCV): Esta válvula es un dispositivo de seguridad dispuesto para evitar una sobrepresión que supere las características de diseño del equipo. Tiene la misión de liberar aire comprimido cuando la presión de este en el depósito supere los 9 Kg/cm² (valor que puede ser ajustado)

Es de nuestro interés este dispositivo de seguridad ya que conforma como una de las barreras mecánicas que interviene entre el equipo y la persona.



TOLVA:

La tolva es otro equipo fundamental y característico del sistema cerrado de granallado, el modelo que se usa para este proyecto es el BL 350 M. marca Blasting.

Este sistema recuperador de abrasivos se utiliza en aquellos trabajos donde se requiere un granallado o arenado sin polución. Se basa en una cabeza de granallado donde se proyecta y recupera el abrasivo. Esta recuperación se realiza

mediante bomba de succión neumática.

El equipo además permite el trabajo como tolva de granallado y recuperación independiente. Se la utiliza en general para granallado de costuras de soldadura, trabajos de parches, remoción de líneas en pasillos industriales y todo otro trabajo con ausencia de polución.

• **Mangueras, Acoples, Boquillas:**

Las mangueras son de alta resistencia a la abrasión. Ideal para manejo de materiales como la granalla, este tipo de manguera es la encargada de la acción de “disparar”, específicamente en este caso, granalla redonda de acero inoxidable. Tiene gran resistencia externa al maltrato y el tubo interno le proporciona gran duración, adicionalmente le brinda seguridad en la conducción de las cargas estáticas producto

de su operación normal. Las mangueras siempre deben estar unidas unas a otras mediante acoples en sus extremos con doble anti-látigo.



Anti-látigo

Los acoples son de fundición (a la salida del compresor y de la tolva) y de nylon entre las uniones de una manguera con otra. Son de anclaje exterior mediante tornillos, brindando la seguridad de una buena sujeción de estos a la manguera. Para el acople entre mangueras, estos disponen de chavetas tipo hélice, garras de un cuarto de vuelta, asegurando un excelente encastre y fijación, y cierre con anillos de goma logrando un perfecto sellado en las uniones.



CHAVETA TIPO HÉLICE

- **Mangueras corrugadas:**

Por otro lado, para entender el circuito entero. Como explicamos anteriormente, este trabajo en particular cuenta con dos tipos de presiones, positiva (dispara), negativa (absorbe). Estas van a ser ejercidas en diferentes tipos de mangueras. Naturalmente para la absorción de todo el circuito cerrado, se utilizan mangueras corrugadas con un sistema de acople a presión. El diseño debe ser este para proporcionar una mayor flexibilidad, y una mejor manipulación de la misma.

4. ANÁLISIS DE PUESTO DE TRABAJO.

4.1 ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

Mediante un análisis de puestos de trabajo se consigue información de suma importancia para elaborar una certera descripción.

En ésta, se señalarán las tareas, obligaciones, responsabilidades, condiciones laborales, responsabilidades de supervisión, los informes, las técnicas, herramientas y máquinas usadas para cada tarea.

Del análisis se reúne información sobre las especificaciones del puesto, que son aquellos requisitos humanos: estudios, personalidad, habilidades sociales, certificaciones, habilidades técnicas, conocimientos, etc.

Durante el desarrollo del PFI utilizaremos el método de observación directa, es uno de los métodos más utilizados, tanto por ser el más antiguo como eficiente.

Su aplicación resulta mucho más eficaz cuando se consideran estudios de micro movimientos, de tiempos y métodos. El análisis del puesto de trabajo se efectúa observando al ocupante del puesto de trabajo, de manera directa y dinámica en pleno ejercicio de sus funciones, mientras el analista de puestos de trabajo anota los datos clave de su observación en la hoja de análisis de puestos de trabajo.

El análisis de puesto de trabajo es aquel procedimiento encargado de establecer las obligaciones, competencias, habilidades y requisitos que requiere un determinado puesto de trabajo, así como el tipo de personas que se deben de contratar para ocuparlo.

Muchas empresas no son conscientes del carácter preventivo de este tipo de acciones para sus economías. Con el análisis de puestos y la correcta contratación de personal no solo se terminará por ahorrar en coste de contratación, y despidos, sino que se mejora en el desarrollo y planificación de la empresa para evitar poner en riesgo al personal por el tipo de tareas que se desarrollan en sus empresas.

Siempre se debe tener presente que la seguridad no es un gasto en la empresa sino una inversión.

4.2 EVALUACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO.

A partir de una detallada revisión y análisis de las tareas que desempeñan a diario los operadores de la empresa contratista SIDEPA S.A. durante el granallado de tapas, se observó que dicho servicio puede ser resumido en cuatro tareas bien diferenciadas:

- Traslado de equipo y materiales de trabajo (moto-compresor, tolva, mangueras, bolsas de granalla,) desde zona de obradores, donde esta acopiado todo de forma ordenada y correcta, hacia el área de trabajo mediante el uso de la camioneta y el auto elevador.
- Armado de equipo, conectar el moto-compresor a tolva, las mangueras, verificar el correcto funcionamiento de hombre muerto (dispositivo de seguridad), cargado de tolva con granalla.
- Granallar las tapas que previamente fueron retiradas.
- Desarmado de equipo para su posterior reacomodamiento, limpieza de material que haya quedado, dejando el sector en las mismas condiciones que se utilizó.

4.3 CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO

Los operadores que realizan este trabajo lo hacen en las instalaciones de DOW CHEMICAL

La tarea será ejecutada durante 4/5 días aproximadamente, respetando la jornada laboral de 8 a 18hs de lunes a viernes, quizás sábados y domingos o doble turno si el trabajo lo requiere por tiempo, contemplando el horario de almuerzo/cena y periodos de descanso del personal.

Se llevará a cabo por un grupo de cinco (5) personas: Chofer de la camioneta y encargado de manejar el auto elevador, oficial granallador, asistente, tolvero (encargado de la tolva BL 350 M y compresor).

4.4 DESCRIPCIÓN DE LA TAREA

Mediante la observación directa de la tarea y las entrevistas con el todo el personal encargado del trabajo, se realizó una descripción detallada de la actividad a llevar a

cabo, comúnmente conocida como paso a paso de la tarea, la cual se basa en un orden cronológico y secuencial de actividades.

4.5 PASOS A SEGUIR PARA EL DESARROLLO DEL GRANALLADO.

PASO N°	ACCIONES A DESARROLLAR
PRE DESARROLLO	
1	Reconocer el área de trabajo donde se desarrollará el granallado y vallar con cartelería.
2	Comprobar que la zona de trabajo sea entregada a mantenimiento en buenas condiciones para trabajar y circular con seguridad. En caso de no cumplir con dichas condiciones, dar aviso al operador del área de la planta (emisor del permiso de trabajo seguro).
3	Verificar que no exista superposición de tareas en el área de trabajo, las cuales puedan interferir en el normal desarrollo de las actividades. Esto se debe coordinar cuando se realiza el permiso de trabajo seguro, el emisor tendrá la predisposición tanto como el receptor de brindar información pertinente acerca de la zona y el trabajo.
4	Verificar que se cuentan con todas las herramientas y los EPP requeridos en perfectas condiciones de uso.
DOCUMENTACION E INGRESO	
5	Sacar P.T.S (permiso de trabajo seguro), y trabajo en caliente baja energía con los operadores de la planta. Presentar procedimiento de trabajo, chequear en base de datos que todos los trabajadores involucrados tengan los cursos que brindan competencia para poder trabajar, como por ejemplo: Curso de utilización de semi-máscara,

	<p>curso de receptor de permiso incluyendo de trabajo en caliente de baja energía, curso guía spotter.</p>
6	<p>Solicitar el Explosímetro "Altair 4x" de MSA. Y tener a mano siempre un par de radios para facilitar la comunicación entre tolvero y asistente de granallado.</p>
7	<p>En el área de trabajo se desarrollará de manera grupal y junto al supervisor el Análisis de Tarea Seguro (ATS), este será el mismo que es receptor de permiso de trabajo, luego confeccionar de manera individual la tarjeta de evaluación de riesgo de trabajo (TERT) que se realiza siempre en el lugar de trabajo para ser más efectiva en la detección de riesgos.</p>
8	<p>Verificar LEL, oxígeno y presencia de contaminantes junto al personal de EH&S de planta.</p>
9	<p>Previo al inicio de las actividades se debe realizar el check-list de inspección para verificar que el equipo de granallado esté en condiciones (habilitaciones de compresor, tolva, mangueras, cortes de seguridad, correcto funcionamiento general, matafuego, herramientas inspeccionadas, etc). de haber un punto inaceptable en dicha inspección, no podrá realizarse el granallado hasta que mejore la condición.</p>
10	<p>Probar el equipo para chequear el corte de seguridad ("hombre muerto") en caso de emergencia como así también la presión y caudal necesario para realizar la limpieza abrasiva. Las mangueras deben certificar que la presión mínima con la que se realizó la prueba de presión sea igual o mayor a la presión de moto-compresor y tolva.</p>

11	Aprobación de EH&S de planta de check-list.
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	
12	Durante el proceso de granallado, el oficial y su asistente deberán poseer protección básica: Nomex ignífugo, casco, sordinas, guantes de vaqueta, botas punta de acero, lentes con protección aumentada. Además de la específica: Descartable ignífugo, facial, semi-máscara, guantes de tipo nitrilo puño largo y protección endoaural sumada a la protección del tipo copa.
13	Se procederá a comprobar el estado de la superficie y/o cualquier objeto que impida el normal desenvolvimiento de las tareas.
14	No se realizará el granallado en caso de que la humedad relativa supere el 80%, si llueve, o si hay fuertes ráfagas de vientos, que entorpezca o moleste a los trabajadores.
15	El asistente del oficial granallador deberá mantener siempre comunicación con el tolvero, y si se puede contacto visual.
16	Una vez finalizadas las tareas de granallado se juntarán los residuos generados (estos residuos normalmente son pocos debido al sistema de recuperación) transportándolos en baldes de 10lts hasta a los tambores dispuesto para los residuos oleosos, los cuales deben contener bolsas de residuos de 200 micrones. Su disposición final quedará a cargo de la planta, quien los rotula como residuos sólidos oleosos, mandándolos a incinerar a Stericycle.

17	Se limpiará la superficie hasta alcanzar las condiciones requeridas por el cliente, para luego poder hacer la medición de espesores. En caso de estar en las condiciones se aprobará la tarea de granallado, para habilitar el posterior tratado con pintura.
18	Se realizará una limpieza general del área al fin de cada jornada o a demanda, según corresponda.
19	Por último, se solicitará una inspección final para la aprobación y finalización de la tarea.

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

20	<p>El Operador de Lanza es el encargado de realizar la tarea de granallado propiamente dicha.</p> <p>El asistente del operador de lanza es quien ayuda a trasladar las mangueras hacia un lado y el otro, según demande el operador de lanza, debido a que estas son pesadas y de difícil manipulación. Dicho asistente deberá contar con los mismos elementos de protección personal dado que también se encontrará dentro del espacio de trabajo expuesto a los mismos riesgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>EPP Operador de lanza y Asistente:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Doble Protección auditiva, de copa y endoaural ○ Mameluco Ignífugo (NOMEX) ○ Descartable ignífugo ○ Casco ○ Guantes de nitrilo puño largo ○ Botas punta de acero ○ Facial adosada a casco. ○ Semi-máscara con filtros de polvo P100.
-----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lentes con protección aumentada.
<p style="text-align: center;">21</p>	<p>El Tolvero es el encargado de manejar el moto-compresor, llenar la tolva con granalla, de encender y supervisar el buen funcionamiento del compresor y estar en contacto con asistente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>EPP Tolvero:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Casco ○ Lentes de seguridad con protección aumentada ○ Protección auditiva de copa y endoaural (ya que trabaja cerca de moto-compresor) ○ Mameluco Ignífugo (NOMEX) ○ Guantes de Vaqueta ○ Botas de punta de acero.
<p style="text-align: center;">22</p>	<p>El Chofer de camión y auto elevador, es el encargo de trasladar todos los equipos y materiales al área de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>EPP Chofer:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Casco ○ Lentes de seguridad con protección aumentada ○ Protección auditiva de copa ○ Mameluco Ignífugo (NOMEX) ○ Guantes de Vaqueta ○ Botines de Seguridad

5. EPP - MATERIALES y HERRAMIENTAS - VEHÍCULOS

5.1 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL BÁSICOS

	<p><i>EPP: Casco con arnés de sujeción</i></p> <p><i>Marca: 3M</i></p> <p><i>Modelo: H700</i></p>
	<p><i>EPP: Protector Auditivo de Copa</i></p> <p><i>Marca: 3M</i></p> <p><i>Modelo: PELTOR 4X</i></p>
	<p><i>EPP: Lentes con protección aumentada (marco de espuma)</i></p> <p><i>Marca: 3M</i></p> <p><i>Modelo: Solus 1000 Claro / Oscuro</i></p>



EPP: Mameluco Ignifugo Nomex

Marca: Lakeland

Modelo: 4,5 OZ Ignifugo



EPP: Guantes

Marca: DP

Modelo: Vaqueta 222025



*EPP: Calzado de Seguridad –
Botín*

Marca: Boris

Modelo: 3312

5.2

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADICIONAL



EPP: Mameluco
descartable

Marca: Lakeland

Modelo: XT



EPP: Semi-mascara

Marca: 3M

Modelo: 6200



EPP: Filtros

Marca: 3M

Modelo: 2091

EPP: Protección facial
arnés y acrílico



Marca: Libus

Modelo: Milenium Plano



EPP: Taponos de Silicona /
Endoaurales

Marca: 3M

Modelo: 1100 auto
expandible



EPP: Guantes de Nitrilo

Marca: DPS

Modelo: 11356 largo



EPP: chaleco refractario para conductor de auto elevador y para guía spotter.

Marca: kushiro

Modelo: Reflex

5.3 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y VEHÍCULOS



Extintor

Marca: maxseguridd

Modelo: ABC 10kg



Motocompresor

Marca: Cetec

Modelo: Dtr 425JD



Tolva

Marca: *Blasting*

Modelo: *BL 350 M*



Mangueras

Marca: *Graco*

Modelo: *NHI*



Lanza de Granallado

Marca: *Graco*

Modelo: *Venturi*



Acoples de manguera

Marca: Graco

Modelo: Pata de
Cabra



*Sistema Hombre
Muerto (Deadman)*

Marca: Graco

Modelo: DMH125



Auto elevador

Marca: Toyota

Modelo: 8FB



Camioneta

Marca: Ford

Modelo: F100



*Manguera
Aspirapolvo
poliuretano de 3
pulgadas.*

6.IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

6.1 DEFINICIONES

- **Accidente:** Es un evento inesperado, brusco, espontáneo y de una clara connotación negativa, con el potencial de provocar daños a personas y objetos materiales, pudiendo representar una pérdida importante de personal, herramientas, vehículos, recursos, dinero, tiempo, etc.
- **Incidente:** Suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que un accidente, sólo que por cuestiones del azar no desencadena lesiones en las personas, daños a la propiedad, al proceso o al ambiente. Un incidente es un llamado de atención que de no corregir inmediatamente lo que debemos, puede derivar en un accidente.

Entonces se podría decir que la deferencia que radica entre “accidente” e “incidente” es la perdida, ya sea de personal, materiales, objetos, recursos, dinero, incluso tiempo.

- **Evaluación de impacto:** Proceso por el cual se estima o se puede contabilizar una determinada magnitud que nos dirá que tan tolerable es el impacto. Ya sea a lo ambiental, los recursos, las materias primas, los beneficios y las desventajas.
- **Evaluación de riesgos:** Proceso por el cual se determina una magnitud de riesgo y se evalúa con métodos ya estipulados si es tolerable o no.
- **Aspecto ambiental:** Los aspectos ambientales son elementos del medio ambiente que interactúan con las actividades, servicios o productos de una organización y los impactos ambientales son los resultados adversos o beneficios de esa interacción.
- **Riesgos y Peligros:** El peligro es una condición o característica intrínseca que puede causar lesión o enfermedad, daño a la propiedad y/o paralización de un proceso. En cambio, el riesgo es la combinación de la probabilidad y la consecuencia de no controlar el peligro. Ejemplos de peligro es un piso resbaloso. Un ejemplo de riesgo andar por un piso resbaloso sin calzado antideslizante, o hacer caso omiso al cartel que colocaron acerca del peligro de “pisos mojados”

El fin debe ser siempre eliminar, aislar, o en su lugar controlar los riesgos. Para esto es necesario disponer de criterios para su estimación que fuimos adquiriendo a través de nuestros estudios como profesionales. O bien puede derivar de nuestra propia curiosidad en buscar cuales son los controles más efectivos para una determinada actividad. Veremos que todos los riesgos pueden ser tanto evaluados y reducidos siempre que tengamos los suficientes recursos, los cuales son limitados.

En todo método de evaluación de riesgos siempre hay dos conceptos, anteriormente mencionados, que son claves para poder determinar un valor, ya sea subjetivo u objetivo: *“Probabilidad”* y *“consecuencia”*, esto es = *“RIESGO”*

“La probabilidad y consecuencias son los dos factores cuyo producto determina el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo.”

Probabilidad: La probabilidad mide las posibilidades de que cada uno de los posibles resultados en un suceso que depende del azar sea finalmente el que se dé. EJ: medir las posibilidades de que salga cara o cruz cuando lanzamos una moneda.

Consecuencia: Indica lo que viene como consecuencia lógica de otra cosa. Hecho o acontecimiento derivado o que resulta inevitable y forzosamente de otro. EJ: Un trabajador se cayó por consecuencia de no usar arnés anti-caída.

- El **Control de Riesgos** es la última etapa de toda acción preventiva. Es la que garantiza que los lugares de trabajo estén libres de riesgos o que estos se hayan minimizado a tal punto, que se asegure que las personas que allí trabajen no sufrirán ningún daño ni enfermedad relacionada con la actividad laboral que desempeñen.

El control de riesgos debe cumplir la siguiente **Jerarquía de Controles:**

- ✓ Controles duros: Consiste en la eliminación del riesgo. En caso de que la eliminación del riesgo no se pueda efectuar por completo, se deberá sustituir los materiales peligrosos o realizar controles de ingeniería.
- ✓ Controles blandos: Si los pasos anteriores no son factibles, o sus prácticas son incompletas, se implementarán controles administrativos y por último la utilización de elementos de protección personal.

Debido a nuestra actividad en este proyecto que presenta claros riesgos y peligros es indispensable la utilización de elementos de protección personal, capacitaciones, controles, comunicación entre operarios, técnicos en seguridad e higiene y supervisores si algo resulta fuera de lo común o nos dispara una alerta, corroborar que siempre estén al tanto de los peligros diarios de la tarea y por último pero no menos importante, considero como futuro profesional que lo mejor es la educación de la cultura en la seguridad. Creo firmemente que ahí empieza el cambio radical.

7. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

7.1 RIESGOS FÍSICOS:

Los efectos de los agentes físicos se deben a un intercambio de energía entre el individuo y el ambiente a una velocidad y potencia mayor que la que el organismo puede soportar, lo que puede producir una enfermedad profesional. En esta actividad contamos con riesgos del tipo:

- **Ruido:** Proveniente del lugar mismo de la planta, sumado al ruido generado por motores a explosión y la limpieza por abrasivo, “granallado”.
- **Vibraciones:** Las vibraciones son producidas al manejar equipos y vehículos como también por la manipulación de la lanza que tira a presión el material particulado denominado granalla.
- **Presión:** La presión es ejercida por motores para desarrollar la tarea eficazmente, para obtener el producto que buscamos para la manipulación del material.

7.2 RIESGO QUÍMICO:

Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a productos químicos, la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos y tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto (gases, polvos, humos, partículas, etc.) y la vía de exposición (ingestión, dérmica, respiratoria, ocular, etc.).

- **Contactos con químicos:** Al tratarse de un trabajo de limpieza por abrasivo con granalla estamos en presencia de contaminantes químicos del tipo de:
 1. **Cromo:** El Cromo (Cr) es un metal de color blanco plateado, brillante, duro y quebradizo, resistente a la corrosión. Su número atómico es 24. La toxicidad de los compuestos de cromo está relacionada con su acción irritante y sensibilizante. El cromo ingresa al organismo a través de:

- Vía inhalatoria (por inhalación de partículas, es la vía más importante)
- Vía dérmica (a través del contacto con la piel)
- Vía digestiva (es la menos frecuente)

2. **Níquel:** El níquel de número atómico 28, es un metal magnético duro, maleable, de color blanco-plata, resistente a la corrosión, buen conductor eléctrico y térmico, con diversas aplicaciones industriales. En la exposición laboral la piel y las vías respiratorias son los objetivos del níquel. El níquel es un **CANCERÍGENO**.

3. **Silicio:** Número atómico 14. El silicio como elemento puro es un sólido muy duro y frágil. Con compuestos inter-metálicos se emplean como integrantes de aleaciones para dar mayor resistencia al aluminio, magnesio, cobre y otros metales.

Sus efectos para la salud son:

- Fibrosis en el tejido pulmonar.
- El silicio puede tener efectos crónicos en la respiración.
- Irrita la piel y los ojos por contacto. Su inhalación causa irritación de los pulmones y de la membrana mucosa. La irritación de los ojos provoca lagrimeo y enrojecimiento. Enrojecimiento, formación de costras y picores son características de la inflamación cutánea.

4. **Manganeso:** El manganeso puro, de número atómico 25, es un elemento metálico duro, quebradizo, plateado y de estructura cristalina compleja, similar al hierro. Sus posibles contactos son por:

- Inhalación que produce tos y jadeo. La sustancia puede afectar a los pulmones y al sistema nervioso, dando lugar a bronquitis y neumonitis, alteraciones neurológicas y neuropsiquiátricas (manganismo).
- Ingestión: Causa dolor abdominal y náuseas.

7.3 RIESGO MECÁNICO:

- **Caídas al mismo Nivel:** Las caídas al mismo nivel suelen producirse cuando el orden y la limpieza no son los adecuados en el área de trabajo. Es necesario prestar atención cuando se despliegan las mangueras para el granallado de sistema cerrado, ya que generan riegos de tropiezos, así como también el lugar donde colocamos las herramientas.
- **Proyección de partículas:** El personal está expuesto a la proyección de partículas, por la propia tarea, ya sea a quien opera la lanza, su asistente, el operador de tolva y compresor. Ya que recordemos que en punto la granalla al impactar cantidad de veces en el proceso de limpieza, el grano va perdiendo tamaño implicando una posible filtración, aunque sea pequeña, existe.
- **Atrapamiento/Aprisionamiento:** Apretón de alguna extremidad del cuerpo por movimientos de equipos, herramientas, guillotina de corte de emergencia, etc.
- **Vehículos en Movimiento:** Este riesgo se encuentra presente en todo momento durante la utilización del auto elevador y la camioneta. Embestir a un tercero o al propio miembro de la cuadrilla de trabajo puede ser un gran peligro si no se toman los cuidados necesarios.

7.4 RIESGO ERGONÓMICO:

- **Levantamiento manual de cargas:** Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores (como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento), que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas significa riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
Como pueden ser subir y bajar las mangueras del granallado del carro o moverse con ellas.

- **Posturas inadecuadas:** Son posturas problemáticas debido al peso de las mangueras, como la incorrecta manipulación de las mismas. Si el trabajador debe mirar mucho hacia abajo, si gira el torso en plano frontal, sagital, y/u horizontal, o agacharse muchas veces.

8. EVALUACIÓN DE RIESGOS.

8.1 PROBABILIDAD Y CONSECUENCIA, CLASIFICACION Y CONTROL.

- **PROBABILIDAD:** La probabilidad (P) cuantifica la posibilidad de ocurrencia del Riesgo.

Alta: Peligro provocado por situación no controlada, sin procedimientos, sin capacitación del personal involucrado, se repite asidua o continuamente, existen antecedentes de accidentes, enfermedades y/o fallas, no hay elementos de protección personal.

Media: Riesgo que se repite periódicamente. Situación no controlada, asociado a una nueva actividad sin procedimientos, sin capacitación del personal involucrado ni control operativo. Peligro parcialmente contenido, con conocimiento de existencia de antecedentes anteriores, propios y externos, sin control sistemático y/o continuo se repite intermitentemente, se conocen incidentes que casi desencadenan el accidente. Riesgo/Impacto ambiental cuya frecuencia es media, parcialmente controlada. El personal tiene una capacitación parcial.

Baja: Riesgo que raramente ocurre, frecuencia baja, actividad que cuenta con procedimientos y control operativo. Personal que realiza la actividad con buen grado de capacitación y entrenamiento. Situación controlada, con personal entrenado, se repite esporádicamente.

- **CONSECUENCIA (GRAVEDAD):** Se clasifica según los siguientes criterios:

Extremadamente Dañino: Si los peligros identificados pueden conducir a la muerte, amputaciones, lesiones invalidantes, envenenamientos, enfermedades ocupacionales, daños a instalaciones que provocan la paralización de las actividades o con un costo de reparación elevado. Si el riesgo es irreversible; afecta seriamente a las personas y/o al medio ambiente; o el aspecto genera un residuo peligroso de difícil disposición; uso de un recurso natural no renovable de baja disposición.

Dañino: Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, enfermedades que conducen a una incapacidad menor, daños parciales a equipos o instalaciones, si el riesgo es parcialmente recuperable; afecta levemente a las personas y/o al medio ambiente; el proceso provoca un residuo contaminante de accesible disposición; uso de un recurso natural no renovable de alta disposición o un recurso natural renovable de baja disposición.

Ligeramente Dañino: Los riesgos asociados son fácilmente solucionados en forma rápida, no tiene acción severa sobre la salud de las personas y el costo de reparación por daño a la propiedad es bajo. El riesgo es reversible a bajo costo; afecta levemente al medio ambiente; uso de un recurso natural renovable de alta disposición. Cortes, golpes, irritación en ojos, dolor de cabeza, pérdidas materiales o de producciones de bajo costo.

- **CLASIFICACIÓN:** En la matriz de evaluación que se describe a continuación, se visualiza gráficamente la relación entre PROBABILIDAD/CONSECUENCIA. Las celdas sombreadas en color ROJO y NEGRO son los riesgos considerados significativos. Estos son estimados en oportunidad de establecer los objetivos y el posterior control operacional.

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO (LD)	DAÑINO (D)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (ED)
P R O B A B I L I D A D	BAJA (B)	RIESGO TRIVIAL (T)	RIESGO TOLERABLE (TO)	RIESGO MODERADO (MO)
	MEDIA (A)	RIESGO TOLERABLE (TO)	RIESGO MODERADO (MO)	RIESGO IMPORTANTE (I)
	ALTA (A)	RIESGO MODERADO (MO)	RIESGO IMPORTANTE (IM)	RIESGO INTOLERABLE (INT)

- **CONTROL:** Para el manejo y control de los riesgos e impactos ambientales se establece lo siguiente:
 - Intolerables: El trabajo no comienza hasta que no se disminuya el nivel de riesgo/impacto ambiental o elimine el peligro directo.
 - Importante: El trabajo comienza con la autorización del jefe de área correspondiente o máximo personal responsable presente. El personal que realiza las actividades debe conocer los riesgos, las medidas de prevención y los procedimientos; los impactos ambientales que está generando, medidas de prevención y los procedimientos. Se determina un plazo máximo de 7 días para disminuir este nivel de riesgo/impacto ambiental si la tecnología/ conocimientos teórico - prácticos actuales lo permiten.
 - Moderado: El trabajo se realiza con precaución. Se determina un plazo máximo de 30 días para disminuir este nivel de riesgo si la tecnología/ conocimientos teórico - prácticos actuales lo permiten.
 - Tolerable / Insignificante: No es necesario medidas de control extraordinarios de seguridad, se debe continuar aplicando los procedimientos involucrados en la tarea.

8.2 DESCRIPCIÓN, EVALUACIÓN Y PLANILLA DE RIESGOS DE CADA TAREA.

Descripción de tarea N1:

Traslado de equipos y materiales de trabajo: moto-compresor, tolva BL 350 M, mangueras, matafuego, herramientas manuales, batea de contención y granalla desde zona de obradores hacia el área de trabajo mediante el uso de camioneta y auto elevador.

Riesgos:

1. -Ruido propios de la planta, y de vehículos para traslado
2. -Sobresfuerzo, malas posturas y dolores lumbares por vibraciones.
3. -Golpes y cortes.
4. -Choques contra objetos.
5. -Caídas al mismo nivel.
6. -Incendio y Explosión.
7. -Accidentes dentro de planta.
8. -Atropello de personas.
9. -Daños a la instalación, vehículos y/o equipos.

Medidas de control:

1. -Utilizar el 100% del tiempo la protección auditiva indicada en el acceso a las diferentes áreas de proceso.
2. -Realizar pausas en la tarea para evitar exponerse a las vibraciones continuas del auto-elevador
3. -Visualizar y estar en todo momento concentrado en la tarea.
4. -Visualizar el área de trabajo por donde se circula.
5. -Mantener el área limpia y ordenada.
6. -Señalizar y proteger las partes salientes de las instalaciones.
7. -Precaución al subir y bajar del auto-elevador, nunca realizarlo con este en movimiento o mientras esté en marcha.
8. -Mantener los brazos, pies, piernas y cabeza dentro de la cabina.

9. -Utilizar siempre el cinturón de seguridad.
- 10.-Nunca operar los comandos del auto elevador fuera de la cabina.
- 11.-No circular sin cargas y las uñas elevadas.
- 12.-Siempre atar la carga al momento de transportarla.
- 13.-Utilizar los EPP que corresponden para cada riesgo.
- 14.-Deben contar con extintor tanto la camioneta (1kg), el auto elevador (1kg) y el compresor (10kg). Dicho extintor será clase ABC tipo PQS.
- 15.-Está prohibido el uso de celulares en áreas de proceso.
- 16.-Fumar únicamente en los sectores habilitados (saliendo de planta por la portería).
- 17.-Confeccionar check list de auto elevador y camioneta.
- 18.-Chofer con matrícula habilitante y curso de manejo defensivo.
- 19.-No superar la velocidad máxima permitida dentro de planta, 20Km/h.
- 20.-No realizar maniobras bruscas.
- 21.-Circular únicamente por las áreas habilitadas y calles de servicio.
- 22.-Los auto elevadores deben mantener una distancia de seguridad de 2 mt con cualquier persona.
- 23.-El auto-elevador deberá ir siempre con un guía spotter que ayudará al chofer en los puntos ciegos, lo asistirá con señas propias del trabajo que nos los da el entrenamiento de "Guía spotter"

Descripción de tarea N2:

Granallar tapas de chapa, a unos 80cm del nivel de piso (altura de cadera). Uso de herramientas manuales y equipo de granallado.

Riesgos:

1. -Exposición a ruidos superiores a 85db(A).
2. -Presencia de agentes contaminantes en el ambiente.
3. -Incendio y Explosión.
4. -Latigazos por desacoples de mangueras.
5. -Proyección de partículas a gran velocidad.

6. -Inhalación de polvos residuales.
7. -Golpes, tropiezos, torceduras, resbalones, caídas, sobreesfuerzo.
8. -Superposición de tareas.

Medidas de control:

1. -Se obtendrá permiso de trabajo seguro incluyendo uno de trabajo en caliente en baja energía.
2. -Se confeccionarán ATS, TERT y TERV (Por uso de vehículos)
3. -Inspección visual diaria de todas las mangueras de disparo y aspirado de granalla, para cerciorar buen estado operativo.
4. -Uso de EPP obligatorio establecido en el procedimiento de trabajo para todo el personal involucrado en la tarea.
5. -Realizar mediciones de oxígeno, contaminantes y explosividad inicial, cada día antes de comenzar la tarea, para corroborar que se puede prender un motor a explosión interna.
6. -Queda prohibido trabajar en presencia de contaminantes, gases explosivos y/o agentes químicos. Como así también en condiciones que resulten desfavorables para los trabajadores, como temperaturas extremas, lluvias o fuertes vientos.
7. -Respetar el descanso de 10/15 minutos
8. -Luego de almorzar, esperar 60 minutos para volver a trabajar.
9. -Colocar arresta llama a los equipos de combustión interna.
10. -No utilizar telefonía celular.
11. -Fumar únicamente en los sectores destinados para tal fin.
12. -Contar con extintor PQS de 10kg ABC.
13. -En caso de alarma o anomalías en la planta, el personal deberá llevar a cabo el procedimiento correcto para el tipo de emergencia, sea evacuación, caminar sin perder la calma hacia los puntos de reunión, o ir hacia los espacios de confinamientos previamente conocidos y mencionados.
14. -No se retomarán las tareas hasta comprobar ausencia de todo riesgo y revalidar el permiso de trabajo seguro.

- 15.-Toda unión y/o acople de mangueras entre sí o a los equipos deberán contar con anti-látigos o anti-desacoples, verificándose el correcto encastre de las piezas y la fijación mediante la chaveta de seguridad del tipo hélice.
- 16.-Nunca colocarse en la línea de fuego.
- 17.-Respetar el vallado de seguridad, con un mínimo de 3 metros a la redonda y con su correspondiente cartelería.
- 18.-Herramientas en óptimas condiciones, con su respectiva inspección trimestral, siendo utilizadas por personal calificado.
- 19.-Evitar la circulación innecesaria de personas mientras se realiza la actividad de granallado, sólo el personal involucrado.

Descripción de tarea N3

Retiro de mangueras, limpieza de granalla, orden y limpieza general del área de trabajo. Retiro completo de herramientas y equipo de granallado del sector.

Riesgos

1. -Inhalación de polvos residuales.
2. -Golpes, cortes, tropiezos, torceduras, resbalones, caídas, sobreesfuerzo.
3. -Accidentes dentro de planta.
4. -Atropello de personas.
5. -Daños a la instalación, equipos y/o vehículos.

Medidas de control

1. -Se contará con tolvero, el cual no podrá abandonar su puesto en ningún momento ni por ningún motivo mientras el granallador esté trabajando. Mientras tanto estarán siempre comunicados con el asistente.
2. -Uso de EPP obligatorio y específico establecido en el procedimiento de trabajo para todo el personal involucrado en la tarea. Al dar por finalizado el granallado y quedando únicamente la limpieza, no será necesario el uso de EPP específico, únicamente los filtros P100 de polvo y EPP básicos requerido por planta.

3. -Realizar mediciones de oxígeno, contaminantes y explosividad de manera inicial.
4. -Se asegurará que las radios estén cargadas para la correcta comunicación durante todo el jornal, no pueden quedarse sin comunicación.
5. -Queda prohibido trabajar en presencia de contaminantes, gases explosivos y/o agentes químicos.
6. -No exceder los 60 minutos de trabajo continuo para altas temperaturas.
7. -Respetar el descanso de 10/15 minutos cada 60m de trabajo continuo. Y rotar personal.
8. -Luego de almorzar, esperar 60 minutos para volver a trabajar.
9. -Reducir al mínimo la cantidad de personas, solo los involucrados para la tarea, o sea los que aparecen en el permiso de trabajo seguro.
- 10.-Colocar arresta llama a los equipos de combustión interna.
- 11.-No utilizar telefonía celular.
- 12.-Fumar únicamente en los sectores destinados para tal fin.
- 13.-Contar con extintor PQS de 10kg ABC.
- 14.-En caso de alarma o anomalías en la planta, el personal deberá desplegar los planes de evacuaciones brindados en capacitaciones para el tipo de emergencia. Dirigiéndose todo el personal al punto de reunión y/o confinamiento más cercano.
- 15.-No se retomarán las tareas hasta comprobar ausencia de todo riesgo y revalidar el permiso de trabajo seguro y trabajo en caliente de baja energía.
- 16.-Respetar el vallado de seguridad con su cartelería correspondiente, con un mínimo de 3 metros a la redonda.
- 17.-Herramientas en óptimas condiciones, con su respectiva inspección trimestral, siendo utilizadas por personal calificado.
- 18.-Adoptar posturas ergonómicas adecuadas, evitar los sobreesfuerzos.
- 19.-No levantar y trasladar a mano cargas mayores a 25kg.
- 20.-Mantener libres de obstrucción extintores y los equipos de extinción de la planta, como así también la ducha lava ojos y las rutas de escape en caso de emergencias y/o evacuación.

PLANILLAS

TAREA 1

Traslado de equipos y materiales.

Empresa: Sidepa		Fecha: 17/1/2023						N de trabajadores: 5				
N	Riesgo/peligro	Probabilidad			Consecuencias			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Ruido excesivo		X			X				X		
2	Sobresfuerzo, mala postura		X			X				X		
3	Golpes, cortes, choques, caída mismo nivel		X		X				X			
4	Atropellos, accidentes, daños a instalaciones.	X					X			X		

TAREA 2

Granallar tapas de chapa.

Empresa: Sidepa		Fecha: 17/1/2023						N de trabajadores: 5				
N	Riesgo/peligro	Probabilidad			Consecuencias			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Ruido excesivo		X			X				X		
2	Sobresfuerzo, mala postura		X			X				X		

3	<i>Golpes, cortes, choques, caída mismo nivel</i>		X		X				X			
4	<i>Línea de fuego.</i>		X				X				X	
5	<i>Inhalación de polvos residuales</i>	X				X			X			
6	<i>Incendios y explosiones</i>	X					X			X		

TAREA 3

Limpieza y retiro de equipos y herramientas.

Empresa: Sidepa		Fecha: 17/1/2023						N de trabajadores: 5				
N	Riesgo/peligro	Probabilidad			Consecuencias			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	<i>Ruido excesivo</i>		X			X				X		
2	<i>Sobresfuerzo, mala postura</i>		X			X				X		
3	<i>Golpes, cortes, choques, caída mismo nivel</i>		X		X				X			
4	<i>Atropellos y accidente, daños a la instalación.</i>	X					X			X		
5	<i>Inhalación de polvos residuales.</i>	X				X			X			

9. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO POR ETAPA.

Etapa 1: TAREA DE TRASLADO

Traslado de equipos y materiales de trabajo: moto-compresor, tolva BL 350 M, mangueras, matafuego, herramientas manuales, batea de contención y granalla desde zona de obradores hacia el área de trabajo mediante el uso de camioneta y auto elevador. En este punto se distinguen:

RIESGOS TOLERABLE:

- ✓ Golpes, cortes, choques, caída mismo nivel. Se recomienda caminar por los sectores habilitados y sendas delimitadas, nunca hacia atrás (en lo posible), ir siempre viendo el camino sin distracciones, mantener un correcto orden y limpieza en el sector de trabajo antes y después de cada jornada, los choferes deberán ir siempre atentos y no sobrepasar el límite de velocidad con ayuda del guía spotter cada vez que se requiera en los movimientos de mayor complejidad. Organizar previamente quién será el señalero y quiénes ayudarán a ordenar los equipos, herramientas y disponerlos de forma segura, sin entorpecer el paso.

RIESGO MODERADO:

- ✓ Exposición a ruido generado por equipos, máquinas y vehículos. Esto se puede reducir con el correcto uso de protección auditiva del tipo copa en los lugares de niveles sonoros mayor o igual a 85 decibeles continuos, en el caso que esta protección no sea suficiente se le agregará protector del tipo endoaural.
- ✓ Sobresfuerzos y malas posturas. Ya que la tarea consiste en un considerable desgaste por fuerza y maniobras de riesgo, se alienta a realizar un correcto análisis previo a la ejecución de la tarea, determinando cuál será la mejor posición para los equipos, cómo se conectarán las mangueras y se armará todo el sistema de granallado cerrado.
Se recomienda realizar pausas en las tareas donde se expone a vibraciones por el auto-elevador y previo a esto debe haber una planificación donde se coordine el chofer con el señalero y guía spotter para que la maniobra se haga bien desde un principio sin cambios rotundos o bruscos, para esto será necesario la

realización de la tarjeta T.E.R.V (Tarjeta de evaluación de riesgo vehicular). Esto evitará dolores lumbares y musculo-esqueléticos.

- ✓ Accidentes dentro de planta, atropello de personas y daños a la instalación que, si bien la probabilidad de ocurrencia es baja, representan un daño extremo si ocurriesen, será de suma importancia reducir al mínimo los recorridos marcha atrás, delimitar y señalizar el área de trabajo. Establecer señalero, asegurarse que el guía spotter tenga los entrenamientos necesarios, manejar siempre atento y evitar distracciones, mantener siempre contacto visual con señalero en caso de puntos ciegos, no maniobrar hasta recibir la correcta orden de señas en cómo realizar la maniobra

Etapas 2: TAREA DE GRANALLADO.

Granallar tapas de chapa, a unos 80cm del nivel de piso (altura de cadera). Uso de herramientas manuales y equipo de granallado. En este punto se distinguen:

RIESGO TOLERABLE:

- ✓ Golpes, cortes, choques, caída mismo nivel. Se recomienda caminar por los sectores habilitados y sendas delimitadas, nunca hacia atrás, ir siempre viendo el camino sin distracciones, mantener un correcto orden y limpieza en el sector de trabajo antes y después de cada jornada, los choferes deberán ir siempre atentos y no sobrepasar el límite de velocidad con ayuda del guía spotter cada vez que se requiera en los movimientos de mayor complejidad. Organizar previamente quién será el señalero y quiénes ayudarán a ordenar los equipos, herramientas y disponerlos de forma segura, sin entorpecer el paso.
- ✓ Inhalación de polvos residuales. Esto si sucede es de una frecuencia muy baja, ya que el sistema garantiza la menor polución posible, pero como se explicó anteriormente pueden existir filtraciones debido a la pérdida de tamaño de la granalla por el impacto. Para esto se equipa al operador de lanza con facial y filtros de polvo P100 que evitaría una contaminación en el caso que la haya.

RIESGO MODERADO:

- ✓ Exposición a ruido generado por equipos, máquinas y vehículos: Esto se puede reducir con el correcto uso de protección auditiva del tipo copa en los lugares de niveles sonoros mayor o igual a 85 decibeles continuos, en el caso que esta protección no sea suficiente se le agregará protector del tipo endoaural.

- ✓ Sobresfuerzos y malas posturas: Ya que la tarea consiste en un considerable desgaste por fuerza y maniobras de riesgo, se alienta a realizar un correcto análisis previo a la ejecución de la tarea, determinando cuál será la mejor posición para los equipos, cómo se conectarán las mangueras y se armará todo el sistema de granallado cerrado.

Se recomienda realizar pausas en las tareas donde se expone a vibraciones por el auto-elevador y previo a esto debe haber una planificación donde se coordine el chofer con el señalero y guía spotter para que la maniobra se haga bien desde un principio sin cambios rotundos o bruscos. Esto evitará dolores lumbares y trastornos músculo-esqueléticos.

- ✓ Incendio y explosiones, si bien tenemos una baja probabilidad de que ocurran debido a las altas medidas de seguridad que se contemplan dentro de la planta (arresta llamas en motores a combustión interna, medición inicial/continua de gases inflamables, extintores estratégicamente distribuidos, etc.), si llegasen a ocurrir provocarían un daño extremadamente dañino tanto para la salud e integridad de las personas como así también para los equipos e instalaciones.

RIESGOS IMPORTANTE:

- ✓ Exposición a línea de fuego. Esto podría provocarse si se desacopla alguna manguera y las partículas que salen a gran presión se encuentran con las personas involucradas al trabajo. Debiendo adoptar medidas de seguridad importantes para no producir daños, como la colocación lonas delimitando el área de trabajo, usar protección ocular y facial, asegurarse que los anti-látigos y

chavetas estén colocadas correctamente, inspeccionar diariamente el estado de todas las mangueras, respetar el vallado de seguridad.

Etapas 3: LIMPIEZA Y RETIRO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

RIESGO TOLERABLE:

- ✓ Golpes, cortes, choques, caída mismo nivel. Se recomienda caminar por los sectores habilitados y sendas delimitadas, nunca hacia atrás, ir siempre viendo el camino sin distracciones, mantener un correcto orden y limpieza en el sector de trabajo antes y después de cada jornada, los choferes deberán ir siempre atentos y no sobrepasar el límite de velocidad con ayuda del guía spotter cada vez que se requiera en los movimientos de mayor complejidad. Organizar previamente quién será el señalero y quiénes ayudarán a ordenar los equipos, herramientas y disponerlos de forma segura, sin entorpecer el paso.

- ✓ Inhalación de polvos residuales. Esto si sucede es de una frecuencia muy baja, ya que el sistema garantiza la menor polución posible, pero como se explicó anteriormente pueden existir filtraciones debido a la pérdida de tamaño de la granalla por el impacto. Para esto se equipa al operador de lanza con facial y filtros de polvo P100 que evitaría una contaminación en el caso que la haya.

RIESGO MODERADO:

- ✓ Exposición a ruido generado por equipos, máquinas y vehículos: Esto se puede reducir con el correcto uso de protección auditiva del tipo copa en los lugares de niveles sonoros mayor o igual a 85 decibeles continuos, en el caso que esta protección no sea suficiente se le agregará protector del tipo endoaural.

- ✓ Sobresfuerzos y malas posturas: Ya que la tarea consiste en un considerable desgaste por fuerza y maniobras de riesgo, se alienta a realizar un correcto análisis previo a la ejecución de la tarea, determinando cuál será la mejor

posición para los equipos, cómo se conectarán las mangueras y se armará todo el sistema de granallado cerrado.

Se recomienda realizar pausas en las tareas donde se expone a vibraciones por el auto-elevador y previo a esto debe haber una planificación donde se coordine el chofer con el señalero y guía spotter para que la maniobra se haga bien desde un principio sin cambios rotundos o bruscos. Esto evitará dolores lumbares y trastornos músculo-esqueléticos.

- ✓ Accidentes dentro de planta, atropello de personas y daños a la instalación que, si bien la probabilidad de ocurrencia es baja, representan un daño extremo si ocurriesen, será de suma importancia reducir al mínimo los recorridos marcha atrás, delimitar y señalizar el área de trabajo. Establecer señalero, asegurarse que el guía spotter tenga los entrenamientos necesarios, manejar siempre atento y evitar distracciones, mantener siempre contacto visual con señalero, en caso de puntos ciegos no maniobrar hasta recibir la correcta orden de señas en cómo realizar la maniobra

9.1 CONDICIONES INSEGURAS DETECTADAS Y CORRECIÓN.

- Se observó mal uso de EPP. Diariamente antes de empezar la tarea debemos corroborar que los EPP estén en buen estado garantizando una eficaz barrera protectora individual. Se ve que, por cansancio o incomodidad por el largo tiempo de trabajo, los trabajadores deciden aflojar ciertos EPP, mayormente lentes porque se empañan y la semi-máscara mal sujeta. Pero para esto existe solución; para los lentes debemos contar siempre con que estén bien ajustados, de esta forma no entraría el vapor que se exhala. Y para las semi-máscara siempre debemos hacer la prueba de presión negativa y positiva antes de empezar la tarea.
- Matafuegos con sobrecarga, o carga baja. Siempre debemos constatar que los matafuegos se encuentren en las condiciones para su uso en caso de emergencia, corroborando última y próxima carga, PH, y vencimiento del mismo,

que se encuentre la chaveta de seguridad y que esté en un punto de fácil acceso pero que no interrumpa con la tarea.

- Distracciones entre los trabajadores. Se observa que los trabajadores por el mismo cansancio tienden a perder el foco de atención. Esto se puede mejorar haciendo las pausas correspondientes, y corroborando si existe comunicación entre tolvero y asistente, o preguntándoles si está todo bien en el trabajo para cerciorar cómo responden. La buena hidratación y alimentación serán clave para el lograrlo.
- Vallado y cartelería. En ocasiones por comodidad, se dejan los vallados mal puestos, o que no cubren el área correctamente y que no se colocan las cartelerías necesarias. Esto se puede arreglar antes de empezar la tarea, delimitar bien el área y colocando la cartelería adecuada para los riesgos.
- Falta de comunicación. Por uso de radios las baterías se gastan. Debemos asegurarnos que van a durar, por lo menos, para la cantidad de tiempo de la jornada. Luego de terminar la tarea se deberán colocar en bases para que se carguen y estén listas para el otro día.
- Mal colocación de los tacos. Estos son fundamentales para evitar un posible desplazamiento de los vehículos. Asegurarse desde el comienzo y cada día que los tacos se encuentren en correcta posición.

10. ESTUDIOS DE COSTOS, DIRECTOS E INDIRECTOS.

Un costo no siempre genera un gasto, puede verse reflejado como una inversión como lo es la seguridad, que en el último tiempo paso a tener un papel fundamental en el ámbito industrial y genera buenos resultados a corto y largo plazo, ya que, lo que hoy es un gasto de seguridad el día de mañana es la prevención de una enfermedad profesional.

Los costos directos tienen una relación mucho más directa con el producto, servicio o actividad de la empresa que los costos indirectos. Este es el principal rasgo

distintivo entre ambos tipos de gastos. Por lo tanto, los costos indirectos tienen una conexión más indirecta o tangencial con las actividades de la empresa.

- **Costos directos:** Son aquellos que se pueden identificar y rastrear fácilmente, como, por ejemplo: las materias primas para fabricar un producto o la mano de obra que se requiera.
- **Coste indirecto:** Es aquel coste que afecta al proceso productivo en general de uno o más productos, por lo que no se puede asignar directamente a un solo producto sin usar algún criterio de asignación. Ej.: Alquiler de una nave industrial o salario de personal administrativo

Elemento de Protección Personal	Precio por unidad	Cantidad	Total
<i>Casco 3m H-700 c/ Arnés A Cremallera Textil</i>	\$ 4.000	5	\$20.000
<i>Protector Auditivo de copa 3m Peltor Serie X</i>	\$ 10.139	5	\$ 50.695
<i>Anteojos Solus 1000 3m + marco de espuma</i>	\$ 3.379	5	\$ 16.895
<i>Guantes Cuero Vaqueta 222025 DP</i>	\$ 2.000	5	\$ 10.000
<i>Mameluco Lakeland Nomex Ignifugo</i>	\$ 29.500	5	\$ 147.500
<i>Calzado Seg Botín Boris 3312 Acero Dieléctrico</i>	\$ 23.000	5	\$ 115.000
<i>Guante DPS Nitrilo Azul Largo 30cm Dps11356</i>	\$ 2.579	1	\$ 2.579

<i>Mameluco Descartable XT Lakeland</i>	\$ 2.399	2	\$ 4.798
<i>Protector Auditivo Endoaural 3m 1100 Espuma</i>	\$ 75	5	\$ 375
<i>Semi-mascara Protección Respiratoria 3m 6200</i>	\$ 6.109	5	\$ 30.545
<i>Filtros 3m 2091-P100 p/ Polvos y Partículas</i>	\$ 3.499	5	\$ 17.495
<i>Chaleco Reflectivo Reflex Mac Fluo</i>	\$ 3.091	1	\$ 3.091
Total			\$418.973

11. CONCLUSIONES:

La identificación forma parte de un proceso vital para el procedimiento de cada tarea, sumada a una evaluación. Por cada etapa deberán estar contempladas ambas con un buen método que nos brinde claridad para poder calificar, cuantificar, contabilizar, los riesgos, las posibles causas y los daños o perjuicios que podría generarnos a la empresa, como así también por otro lado la ventaja, el ahorro de capital y tiempo que supone una eficiente aplicación de un sistema integral de seguridad.

La mejora continua es la herramienta necesaria dentro del ciclo de la seguridad con el fin de priorizar la salud de cada trabajador afectado por el trabajo que sea, en este caso granallador.

Siempre se deberá garantizar y velar por la seguridad, ya que como pudimos ver, el trabajo en sí, representa constantes riesgos y/o peligros que fueron mencionados al detalle.

También se deberá trabajar siempre en la toma de conciencia sobre la seguridad y la cultura de la misma. En este punto debemos hacer énfasis, porque aquí es donde empieza el verdadero cambio. Para esto debemos incluir capacitaciones,

entrenamientos y diferentes evaluaciones que nos indique el nivel de prudencia que tenga cada trabajador con respecto al trabajo, y la seguridad.

Para esto trabajamos y trabajaremos como futuros profesionales, para minimizar y reducir los riesgos en niveles aceptables, donde el humano pueda integrarse con su entorno laboral sin salir perjudicado, o intentando con todos nuestros conocimientos y recursos que así sea.

ETAPA 2

12. EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS Y AFECCIONES A LA SALUD

Cromo: Elemento químico, símbolo Cr, número atómico 24, peso atómico 51.996uds; metal que es de color blanco plateado, duro y quebradizo. Sin embargo, es relativamente suave y dúctil cuando no está tensionado o cuando está muy puro. Sus principales usos son la producción de aleaciones anticorrosivas de gran dureza y resistentes al calor y como recubrimiento para galvanizados.

El Cromo (VI) es un peligro para la salud de los humanos, mayoritariamente para la gente que trabaja en la industria del acero y textil. La gente que fuma tabaco también puede tener un alto grado de exposición al cromo. El cromo es conocido porque causa varios efectos sobre la salud. Cuando entra en contacto con la piel, puede causar reacciones alérgicas, como es erupciones cutáneas. Después de ser respirado el cromo puede causar irritación en la nariz y sangrado. Otros problemas de salud que son causado por el cromo son:

- Erupciones cutáneas
- Malestar de estómago y úlceras
- Problemas respiratorios
- Debilitamiento del sistema inmune
- Daño en los riñones e hígado
- Alteración del material genético
- Cáncer de pulmón

- Muerte

NIQUEL: Símbolo Ni, número atómico 28, metal duro, blanco plateado, dúctil y maleable. La masa atómica del níquel presente en la naturaleza es 58.71uds. La mayor parte del níquel comercial se emplea en el acero inoxidable y otras aleaciones resistentes a la corrosión.

El níquel es un elemento que surge del ambiente sólo en muy pequeños niveles. Los humanos usan el níquel para muchas aplicaciones diferentes. La aplicación más común del níquel es el uso como ingrediente del acero y otros productos metálicos. Este puede ser encontrado en productos metálicos comunes.

En pequeñas cantidades el níquel es esencial, pero cuando es tomado en muy altas cantidades este puede ser peligroso para la salud humana.

La absorción de alta cantidad de níquel tiene las siguientes consecuencias:

- Elevadas probabilidades de desarrollar cáncer de pulmón, nariz, laringe y próstata.
- Enfermedades y mareos después de la exposición al gas de níquel.
- Embolia de pulmón.
- Fallos respiratorios.
- Defectos de nacimiento.
- Asma y bronquitis crónica.
- Reacciones alérgicas como son erupciones cutáneas, mayormente por uso de joyas.
- Desórdenes en el corazón.

Manganeso: Elemento químico, símbolo Mn, de número atómico 25 y peso atómico 54.938uds. Se encuentra entre el cromo y el hierro. Tiene propiedades en común con ambos metales. Aunque poco conocido o usado en su forma pura, reviste gran importancia práctica en la fabricación de acero. El manganeso es un metal bastante reactivo. Aunque el metal sólido reacciona lentamente, el polvo metálico reacciona con facilidad y en algunos casos, muy vigorosamente. Los compuestos de manganeso tienen muchas aplicaciones en la industria

Es tóxico cuando está presente en elevadas concentraciones en los humanos y cuando la ingesta por cualquier vía excede con la concentración diaria permitida, su salud disminuirá. Entonces cuando la exposición es demasiada alta los problemas de salud aparecerán.

Los efectos del manganeso mayormente ocurren en el tracto respiratorio y el cerebro. Los síntomas por envenenamiento con Manganeso son alucinaciones, olvidos y daños en los nervios. El Manganeso puede causar parkinson, embolia de los pulmones y bronquitis.

Cuando los seres humanos se exponen al manganeso por un largo periodo de tiempo el daño puede llegar a ser importante.

Un síndrome que es causado por el manganeso tiene los siguientes síntomas: esquizofrenia, depresión, debilidad de músculos, dolor de cabeza e insomnio.

Por otro lado, el Manganeso es un elemento esencial para la salud de los humanos, la falta de este puede también causar efectos sobre la salud. Estos son los siguientes efectos:

- Engordar
- Intolerancia a la glucosa
- Coágulos de sangre
- Problemas de la piel
- Bajos niveles de colesterol
- Desorden del esqueleto
- Defectos de nacimiento
- Cambios en el color del pelo
- Síntomas neurológicos

SILICIO: Símbolo Si, número atómico 14 y peso atómico 28.086uds. El silicio elemental crudo y sus compuestos intermetálicos se emplean como integrantes de aleaciones para dar mayor resistencia al aluminio, magnesio, cobre y otros metales. Se parece a los metales en su comportamiento químico.

El silicio es un material inerte, que parece carecer de la propiedad de causar fibrosis en el tejido pulmonar, aunque se han documentado lesiones pulmonares leves en animales de laboratorio sometidos a inyecciones intratraqueales de polvo de silicio. El polvo de silicio tiene pocos efectos adversos sobre los pulmones y no parece producir enfermedades orgánicas significativas o efectos tóxicos cuando las exposiciones se mantienen por debajo de los límites de exposición recomendados, pero puede tener efectos crónicos en la respiración.

El silicio cristalino (dióxido de silicio) es un potente peligro para la respiración. Irrita la piel y los ojos por contacto. Su inhalación causa irritación de los pulmones y de la membrana mucosa, también en los ojos provoca lagrimeo y enrojecimiento.

El cáncer de pulmón está asociado con exposiciones a silicio cristalino (especialmente cuarzo y cristobalita) en lugares de trabajo.

Estudios epidemiológicos recientes han informado de asociaciones estadísticamente significativas de exposiciones ocupacionales a silicio cristalino con enfermedades renales y cambios renales subclínicos. Puede afectar el sistema inmunitario, resultando en infecciones micro-bacterianas (tuberculosas y no tuberculosas) o fúngicas, especialmente en trabajadores con silicosis.

La exposición ocupacional al silicio cristalino respirable está asociada con bronquitis, enfermedad crónica de obstrucción pulmonar (COPD) y enfisema.

13.CONCENTRACIONES MÁXIMAS PERMISIBLES (CMP)

Según la superintendencia de trabajo (S.R.T): Las CMP (Concentración Máxima Permisible) son valores amplia y fuertemente usados como referencia en la evaluación de la contaminación laboral a la que están expuestos los trabajadores.

En principio, la propia definición de CMP, habla de un promedio ponderado que aplica a “una jornada normal de trabajo” (8 horas por día, 40 horas semanales) y a “casi todos los trabajadores”. Menciona la resolución que hay trabajadores que pueden “experimentar malestar ante algunas sustancias a concentraciones iguales o inferiores

al límite umbral” y que un porcentaje de ellos hasta “puede resultar afectado más seriamente por el agravamiento de una condición que ya existía anteriormente o por la aparición de una enfermedad profesional”.

Debido a la variedad de efectos que las sustancias químicas pueden provocar en las personas expuestas, se han definido tres tipos de valores límite:

CMP Concentración máxima permisible ponderada en el tiempo:

Es la concentración límite ponderada en el tiempo para una jornada normal de 8 horas al día y 40 horas semanales, a la cual la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos.

CMP – CPT Concentración máxima permisible para cortos períodos de tiempo

Es la concentración límite a la que los trabajadores pueden estar expuestos durante un corto periodo de tiempo sin sufrir afecciones.

No es un límite de exposición separado e independiente, sino un complemento de la medida ponderada en el tiempo.

La CMP-CPT se define como la exposición media ponderada en un tiempo de 15 minutos, que no se debe sobrepasar en ningún momento de la jornada laboral, aun cuando la media ponderada en el tiempo que corresponda a las ocho horas sea inferior a este valor límite.

Las exposiciones por encima de CMP-CPT hasta el valor límite de exposición de corta duración no deben tener una duración superior a 15 minutos ni repetirse más de cuatro veces al día. Debe haber por lo menos un período de 60 minutos entre exposiciones sucesivas de este rango.

CMP-C (Concentración Máxima Permisible - Valor Techo):

Es la concentración límite que no se debe sobrepasar en ningún momento de la exposición durante el trabajo. Para su valoración admiten muestreos de 15 minutos, excepto para aquellas sustancias que puedan causar irritación inmediata con exposiciones muy cortas.

Unidades:

Todos estos valores vienen expresados en unidades de volumen (ppm) y de peso (mg/m³) simultáneamente. La conversión de estas unidades, en condiciones normales (760 mm Hg y 25 °C), viene dada por la fórmula:

$$\text{cmp en mg/m}^3 = [(\text{cmp en ppm}) \times (\text{peso molecular del compuesto en gramos})] / 24,45.$$

Conversión de los valores CMP en ppm a mg/m³:

Los valores de valores límites umbral para gases y vapores se dan generalmente en partes por millón de sustancia por volumen de aire (ppm). Para facilitar la conversión a mg/m³, se dan los pesos moleculares de las sustancias en la columna correspondiente de las listas de valores adoptados.

VALORES ACEPTADOS

SUSTANCIA	N° CAS	CMP		CMP-CPT CMP-C		NOTACIONES	PM	EFECTOS CRÍTICOS
		VALOR	UNIDAD	VALOR	UNIDAD			
Cromo y compuestos inorgánicos	7440-47-3							
como Cr Metal y compuestos de Cr (III)		0.5	mg/m ³			A4	Variable	Irritación, dermatitis
Compuestos de Cr (VI) solubles en agua		0.05	mg/m ³			A1, BEI	Variable	Hígado, riñón, sistema respiratorio
Compuestos de Cr (VI) insolubles		0.01	mg/m ³			A1	Variable	Cáncer, irritación
Níquel, como Ni								
Silicio	7440-21-3	10	mg/m ³				28,09	Pulmón
Manganeso y compuestos inorgánicos como Mn	7439-96-5	0,2	mg/m ³				variable	
Manganeso ciclopentadieniltricarbonilo como Mn	12079-65-1	0,1	mg/m ³			v.d.	204,10	SNC, edema pulmonar

13.1 Resolución N° 844/17: SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO:



N CAS (1)	Agente/Sustancia/Circunstancia
14808-60-7	Polvo de sílice cristalina, en forma de cuarzo o cristobalita.
18540-29-9	Compuesto de Cromo (VI)
NA	Compuestos de Níquel

13.2 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

Por más que se tratase como en este caso de un sistema cerrado de abrasión, nunca deberíamos subestimarlos, ni dejar de darle la importancia que se merece. Ya que cualquier descuido, o incluso en un ambiente de trabajo de máxima concentración laboral, pueden producirse accidentes como, por ejemplo, que en el cuello de la manguera que une la manguera y boca, se descogote y produzca una emulsión de granalla en el aire y posiblemente en partes del cuerpo del trabajador. Como así también podría sufrir el tolvero una proyección del material si las presiones no están bien controladas y el material de la manguera cede y este impacta directamente en el cuerpo.

Por eso deberíamos tener en cuenta ciertas condiciones de seguridad que son vitales.

Equipo de protección personal adicional

El moto-compresor, la tolva, y el impacto de la granalla contra el material a trabajar, provoca altos niveles de ruido, lo que hace necesaria la doble protección auditiva para el granallador, asistente y tolvero. Y protección simple de copa para los trabajadores cercanos. Los operadores también deben usar guantes de nitrilo, descartable y calzado de seguridad.

Precauciones de limpieza y manejo de productos abrasivos

El polvo acumulado debe eliminarse de forma segura evitando que pueda ser inhalado por los trabajadores. En cuanto al manejo y almacenamiento de los productos derivados de la granalla, hay que tener presente que suponen una contaminación localizada. Todos los trabajadores que manipulan granalla, ya sea el que opera la lanza, asistente o el que junta la misma de forma manual deben usar respiradores con filtro de partículas P100.

Protección respiratoria

Es de suma importancia que tanto el granallador, asistente y tolvero cuenten con semi-máscara de protección. Granallador y asistente de forma mandataria y obligatoria en todo momento que realice el trabajo, el tolvero como trabajadores en zonas adyacentes se les recomienda y sugiere que tengan a mano la semi-máscara correspondiente en caso de necesitarla. De no contar con ella se mantendrá una distancia mínima de seguridad (No podrá participar del trabajo)

Semi-máscaras respiratorias

Es una de las protecciones más frecuentes contra la inhalación del polvo que puede producir el impacto de la granalla. Las máscaras respiratorias son una opción como equipo de protección, pero se deben utilizar únicamente cuando los controles (como la sustitución, la automatización, ventilación por succión local) no pueden

mantener las exposiciones en los límites de seguridad por debajo de los mismos. Es la protección obligatoria que deberán tener cada trabajador para los momentos del desarrollo de la tarea.

13.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

En nuestra república argentina se aplica la resolución SRT N° 299/11 con respecto a la provisión de elementos de protección personal (EPP) hacia los trabajadores.

Artículo 1° — Determinase que los elementos de protección personal suministrados por los empleadores a los trabajadores deberán contar, en los casos que la posea, con la certificación emitida por aquellos organismos que hayan sido reconocidos para la emisión de certificaciones de producto, por marca de conformidad o lote, según la resolución de la entonces SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y MINERIA (S.I.C. y M.) N° 896 de fecha 6 de diciembre de 1999.

Art. 2° — Créase el formulario —Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal que con su Instructivo forma parte como Anexo de la presente resolución.

Art. 3° — El Formulario creado por el artículo precedente será de utilización obligatoria por parte de los empleadores.

Los correspondientes EPP ya sean básicos o específicos se deben entender como la última opción a desplegar si no se pueden realizar: La eliminación, sustitución y/o aislación. Estos se refieren a los controles duros que son aquellos controles que tienden a reducir la exposición del agente mediante: Sustitución de materias primas, el cambio de procesos, o el aislamiento y ventilación del contaminante, por ejemplo. También existen los controles blandos, que estos representa cualquier acción que pueda limitar la contaminación, por ejemplo: Minimizar tiempos de exposición en base a la rotación de personal. Retirar lo antes posible los productos que puedan contaminar el aire. Cerrar correctamente los depósitos en donde termina la granalla

partida en mínimas partículas que no se pueden reingresar al sistema. Y por último el correcto transporte y deposición de los productos contaminados.

Pero además de estos controles duros y blandos, podremos sumar a la seguridad con unas medidas generales que ponen en evidencia la correcta aplicación de un sistema de seguridad:

1. No comer ni beber en el lugar de trabajo.
2. Dirigirse a un área limpia y específica, alejada del área de trabajo en la que los trabajadores puedan comer y beber.
3. Proporcionar a los trabajadores ropa de protección apropiada según las condiciones de trabajo.
4. La ropa de protección debe impedir la penetración de las partículas sólidas en suspensión y debe cubrir todo el cuerpo.
5. Los trabajadores deben lavarse las manos y la cara con agua y jabón antes de comer o beber.
6. Al salir de la zona de trabajo, limpiar y quitarse la ropa de protección.
7. Disponer de lugares donde guardar la ropa de protección o de trabajo de forma separada de la ropa limpia u otras prendas personales.
8. Se recomienda a los trabajadores asearse, ducharse, y ponerse ropa limpia antes de abandonar el trabajo.
9. Impedir que los trabajadores se lleven la ropa de protección y el calzado de trabajo a su domicilio.

13.4 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ESPECÍFICO

El granallador tanto como su asistente deberán utilizar antiparras, facial, semi-máscara con filtros de polvo P100 y descartables.



1 Semi-máscara



2 Filtros de polvo P100



3 Protector Facial



4 Antiparras de seguridad



5 Descartable Ignífugo

Semi máscara 3m Serie 6000:

Los respiradores 3M™ de la Serie 6000 son los más livianos en su clase, por lo que pueden ser usados el tiempo requerido sin molestias.

Su diseño de bajo perfil le permite ser usado con otros implementos de seguridad.

Las válvulas de exhalación e inhalación extra grandes mejoran la ventilación al respirar.

El diseño de sus cartuchos le permiten una mejor distribución del peso lo que la hace aún más cómoda.

Este respirador de media cara reutilizable ofrece una protección respiratoria conveniente y confiable. Además, es adecuado para muchas situaciones, ayudando a proporcionar protección contra partículas y una amplia variedad de gases y vapores.

Filtro P100 (2091) 3M para partículas:

Usar con semi máscaras 3M™ Serie 6000, 7000 y FF-400 con soporte de filtro para bayoneta. Cuando esté ajustado correctamente, usar en una variedad de aplicaciones

como esmerilado, lijado, soldadora y en nuestro caso granallado para concentraciones de hasta 10 veces el límite de exposición permisible. No usar en ambientes que sean un peligro inmediato para la vida o la salud (IPVS)

Protecciones Faciales:

Los protectores faciales son elementos diseñados para proteger los ojos de ciertos peligros y el rostro o partes de él e incluso otras zonas de la cabeza. Las pantallas faciales son protectores secundarios y suelen usarse en conjunto con protectores primarios como anteojos o antiparras. También pueden utilizarse en combinación con otros elementos de protección como cascos de seguridad, protectores auditivos o equipos de protección respiratoria, entre otros. Este protege contra:

- ✓ Golpes de partículas proyectadas a gran velocidad.
- ✓ Proyecciones o salpicaduras de líquidos perjudiciales.
- ✓ Proyección de metales en fusión y de sólidos calientes.

De acuerdo a la forma de utilización de las pantallas faciales, se pueden clasificar de la siguiente manera:

PANTALLAS FACIALES AJUSTADAS A LA CABEZA: Cuando no se requiere una protección total de la cabeza, se pueden utilizar estos equipos que cuentan con un arnés superior ajustable, sobre el cual se acopla una pantalla facial en la parte frontal para permitir una protección esporádica y puntual del rostro.

PANTALLAS FACIALES ACOPLADAS A CASCO: Estas pantallas faciales se acoplan a diversos modelos de cascos de seguridad por medio de un adaptador sobre el que va ensamblado el visor, y se deben utilizar siempre con un protector ocular primario. Es necesario que la pantalla sea compatible con el casco de seguridad, ya que garantiza el correcto funcionamiento del elemento de protección, así como su desempeño.

TIPOS DE PANTALLAS DE ACUERDO A SU USO: Existen diversos tipos de protecciones faciales que varían según su uso y necesidades.

- ✓ Pantalla para protección contra partículas a gran velocidad.
- ✓ Pantalla para proyección o salpicaduras de líquidos.

- ✓ Protectores faciales para protección de metales en fusión y de sólidos candentes.

CAPACITACIÓN: Los trabajadores deben estar informados sobre los riesgos a los cuales se encuentran expuestos y las medidas de prevención y protección a adoptar. Adicionalmente, se les deberá capacitar sobre el uso adecuado del elemento de protección, sus limitantes, procedimientos de mantenimiento y cambio.

INSTRUCCIONES: Se deben leer las instrucciones del fabricante, ya que muchas veces estos elementos de protección incorporan restricciones de uso y advertencias importantes a considerar por parte del usuario

INSPECCIONES: Antes de comenzar las labores diarias, el usuario deberá revisar cuidadosamente el estado de todas las piezas que componen el protector facial, verificando sobre todo la claridad del lente

Antiparras de seguridad:

El cuerpo de la antiparra, está fabricado en TPR siliconado, de gran ductilidad e hipo-alérgico, para permitir un buen sellado y ajuste al rostro, además por su diseño, permite el uso de anteojos ópticos de regular tamaño.

Cumple con la Norma ANSI Z87.1.

Es importante que los trabajadores conozcan los riesgos a los que están expuestos en sus áreas laborales. Asimismo, para que el uso de los EPP resulte eficaz se debe contar con la participación de las empresas y de sus supervisores, de manera de entregar un elemento adecuado para cada trabajador, además de fiscalizar su buen uso y capacitar su mantenimiento.

Se recomienda la limpieza después de cada uso. Pueden limpiarse con un paño humedecido en agua jabonosa tibia, y dejarse secar a temperatura ambiente.

También, si se requiere, pueden limpiarse con un desinfectante doméstico común.

No utilizar sustancias tales como nafta, líquidos desengrasantes clorados, disolventes orgánicos o agentes de limpieza abrasivos. Estos lentes tienen un

tratamiento resistente a las rayas, pero no son “a prueba” de rayas, por lo que se recomienda que la limpieza de los lentes sea realizada con un paño suave no abrasivo.

Descartable ignífugo:

El buzo desechable 4530 de 3M es muy liviano y de polipropileno transpirable con resistencia a la llama. Diseñado para ser utilizado sobre la ropa resistente al fuego como protección primaria, ayuda a proporcionar protección contra polvo y salpicaduras de líquidos leves. Cuenta con aprobación CE bajo la directiva de elementos de protección personal (89/686/ECC), categoría III.

13.5 CONSIDERACIONES DE IMPORTANCIA

- Examine diariamente las semi-máscaras y filtros antes de cada jornada laboral. Se debe encontrar en condiciones y que no hayan pasado su fecha de caducidad, que no estén saturados y se adosen bien para la correcta protección al trabajador.
- Asegurarse que estén siempre bien rasurados, en caso de no cumplir se les proveerá de una hoja de afeitar. Esto es sumamente importante si queremos que la semi-máscara se adhiera bien al rostro y no haya filtraciones.
- Realizar test de presión positiva y negativa que para ello fueron entrenados en el curso de protección respiratoria. Se entiende que cada trabajador que cuenta con este curso, está apto para realizar trabajos y saber los pasos a seguir con lujo de detalles. En caso que no veamos un correcto procedimiento, guiaremos al trabajador.
- Contemplar que la protección facial y/o ocular se encuentre limpia y que no le signifique una dificultad al ver. En caso de que sea contraproducente cambiar EPP.
- Asegurar que tengan conciencia, cuiden y limpien los EPP ya que es de uso personal, cada trabajador se debe hacer cargo de sus propios elementos de protección.

- Analizar si los descartables y guantes de nitrilo se encuentran enteros para trabajar, en caso de tener roturas o deterioro, se deben reemplazar por nuevos.
- Asegurarse que las personas destinadas para la tarea tengan todos los cursos habilitantes y se encuentren en fecha para poder trabajar en planta. Estos serían: Curso de receptor de permiso, y de receptor de trabajos en calientes de baja energía. Curso de semi-mascara y fist-testing. Curso de guía spotter.
- Las antiparras siempre deberán estar enteras, limpias y sin rayas para proporcionar una correcta protección. Evaluar si se higienizan antes y después del trabajo, y que cada uno mantenga su EPP correspondiente.
- Contar con exámenes pre-ocupacionales que se debe encargar el empleador de realizarlos con cada empleado para confirmar estado general de salud y si se encuentra en condiciones de realizar los trabajos demandados por la empresa.

14. RUIDO INDUSTRIAL Y EN AMBIENTE LABORAL.

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud. En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan. Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido tenemos:

Efectos auditivos	Efectos no auditivos
Trauma acústico	Estrechamiento del campo visual
Sensación de dolor	Agresividad
Vértigos y tinnitus	Alteración hormonal y menstrual
Pérdida de audición	Alteraciones gastrointestinales y del ritmo respiratorio
Interferencias en la comunicación	Problemas coronarios

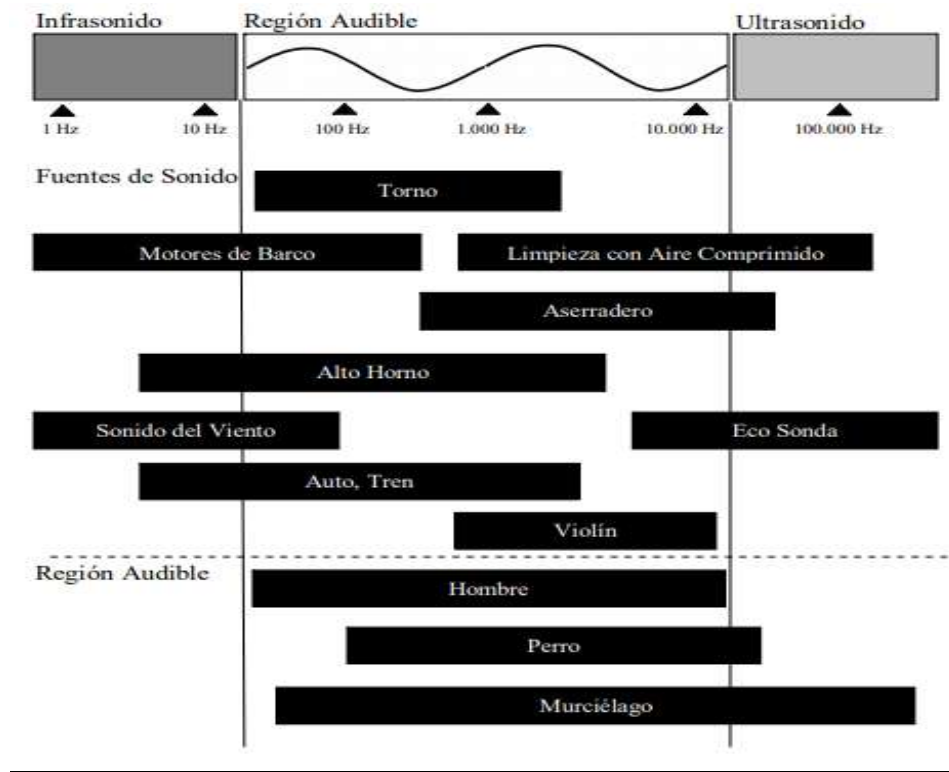
	Alteraciones del sistema nervioso
	Perturbación del sueño

EL SONIDO: Es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.

EL RUIDO: Desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

LA FRECUENCIA: La frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. En bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.

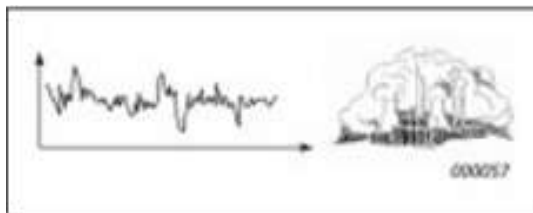
INFRASONIDOS Y ULTRASONIDOS: Los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz. Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20.000Hz. En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano. En la siguiente imagen se pueden apreciar los márgenes de frecuencia de algunos ruidos, y los de audición del hombre y algunos animales.



Ruido Continuo:

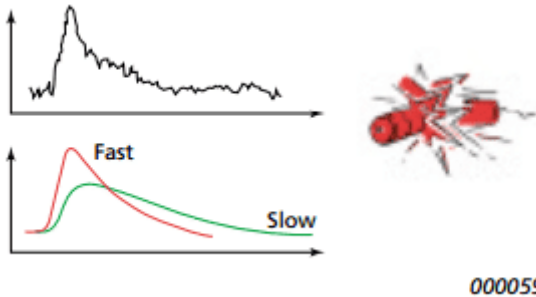
El ruido continuo se produce de forma constante, por ejemplo, por una maquinaria que sigue funcionando sin interrupción. Esto podría provenir de un motor, bombas, sistemas de calefacción, ventilación, etc.

Este tipo se puede medir durante unos minutos con un sonómetro para obtener una representación suficiente del nivel de ruido.



Ruido Impulsivo:

Ruido caracterizado por la presencia de ascensos bruscos del nivel de presión sonora de duración muy breve comparada con el tiempo que transcurre entre ellos, cuya percepción conlleva un aumento de la molestia.

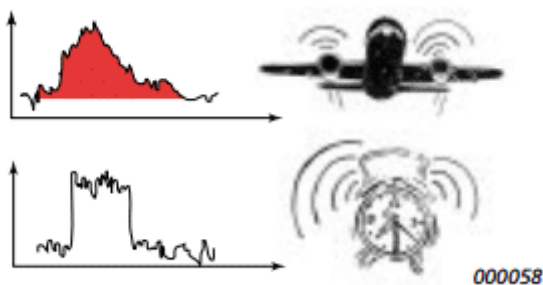


Ruido Intermitente:

Es el ruido que se produce en aquellas maquinarias que funcionan en ciclos, o suele suceder cuando pasa algún avión o vehículos aislados, donde el nivel de ruido llega a aumentar y a la vez disminuir rápidamente. Para medir el ruido que realiza una maquinaria se ha de anotar el tiempo que dura el ciclo y se mide como un ruido continuo. Si se trata del ruido de un avión o vehículo, lo cual se conoce como ruido de un suceso, se mide el nivel y la duración de exposición sonora.

Intermitente fijo es aquel que su tiempo de duración es menor de un segundo y se extiende por varias horas.

E Intermitente variable es aquel que su tiempo de duración es menor de un segundo y se extiende por varias horas y existen cambios de intensidad sonora.



Ruido de Baja Frecuencia:

Es un ruido que forma parte de nuestro paisaje sonoro diario entre 8 a 100 Hz. Ya sea el zumbido de fondo de una central eléctrica cercana o el rugido de motores diésel, de modo que es algo que está presente de forma constante en nuestra vida. También

resulta ser el más difícil de reducir en su origen, dado que puede extenderse fácilmente por kilómetros a la redonda.

14.1 MAGNITUDES FÍSICAS

El ruido, al estar formado por un conjunto de sonidos, posee magnitudes físicas que lo distinguen y lo caracterizan:

- La amplitud del sonido o intensidad: indica la cantidad de energía que contiene una señal sonora, no hay que confundir con volumen o potencia.
- La frecuencia: número de ciclos que se producen o se reciben por cantidad de tiempo. En el caso del sonido el tiempo se mide en segundos y la frecuencia es el Hertz.
- Longitud de onda: indica el tamaño de una onda, que es la distancia entre el principio y el final de una onda.
- Periodo: es el tiempo que tarda un ciclo en completarse. Es la función inversa de la frecuencia. $\text{Periodo} = 1/\text{frecuencia}$.
- Potencia: es la cantidad de energía radiada por unidad de tiempo por una fuente determinada.
- Fase: posición relativa con respecto a otra onda.

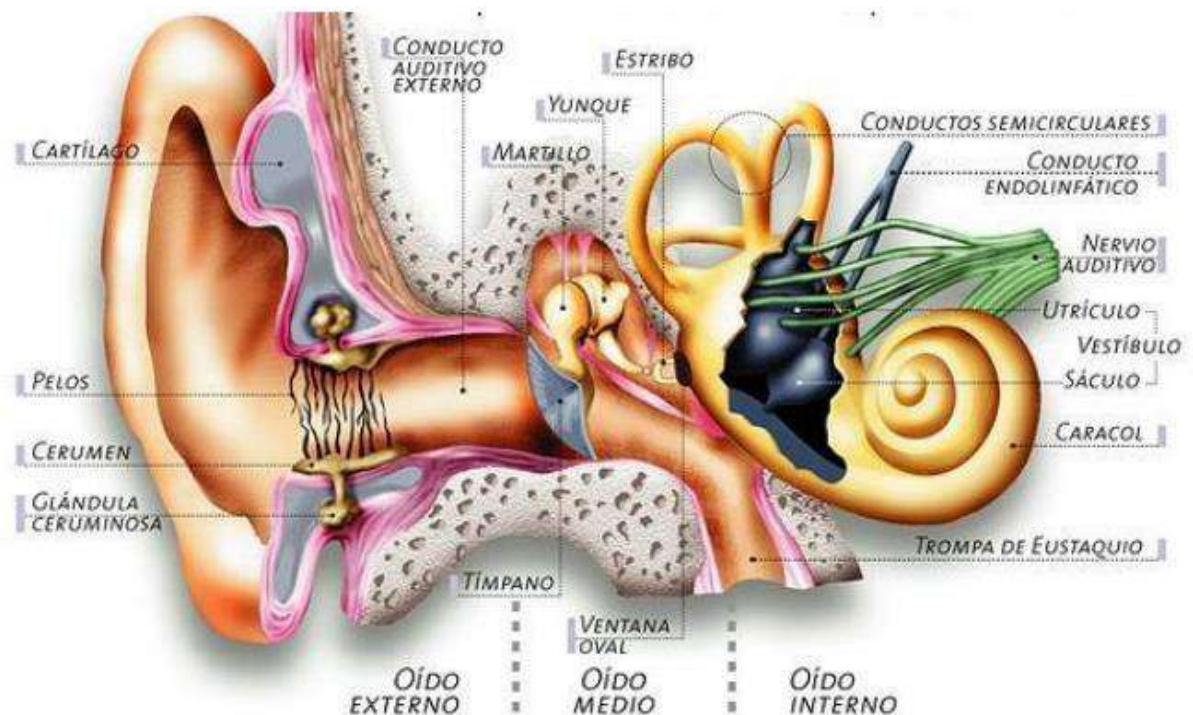
14.2 DOSIS DE RUIDO

Se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

14.3 LA AUDICIÓN

En el complejo mecanismo de la audición intervienen distintas estructuras con características anatómicas y funcionales bien definidas. De afuera hacia adentro, siguiendo la dirección de la onda sonora, estas estructuras son:

- El oído, cuya función es captar la señal acústica (físicamente una vibración transmitida por el aire) y transformarla en impulso bioeléctrico;
- La vía nerviosa, compuesta por el nervio auditivo y sus conexiones con centros nerviosos, que transmite el impulso bioeléctrico hasta la corteza;
- La corteza cerebral del lóbulo temporal, a nivel de la cual se realiza la interpretación de la señal y su elaboración.



14.4 PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo, se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro,

que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 o las que surjan en su actualización o reemplazo. Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

14.5 OBTENCIÓN DE MEDICIÓN A PARTIR DE DOSIS DE RUIDO

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para una jornada laboral de 8 horas de duración. Puede medirse la exposición de cada trabajador, de un trabajador tipo o un trabajador representativo. Si la evaluación del nivel de exposición a ruido de un determinado trabajador se ha realizado mediante una dosimetría de toda la jornada laboral, el valor obtenido representará la dosis diaria de exposición, la que no deberá ser mayor que 1 o 100%.

En caso de haberse medido sólo un porcentaje de la jornada de trabajo (tiempo de medición menor que el tiempo de exposición) y se puede considerar que el resto de la jornada tendrá las mismas características de exposición al ruido, la proyección al total de la jornada se debe realizar por simple proporción de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

$$\text{DOSIS PROYECTADA DE JORNADA TOTAL: } \frac{\text{DOSIS MEDIDA} \times \text{T. DE EXPO}}{\text{TIEMPO DE MEDICIÓN}}$$

En caso de haberse evaluado solo un ciclo, la proyección al total de la jornada se debe realizar multiplicando el resultado por el número de ciclos que ocurren durante toda la jornada laboral.

14.6 CÁLCULOS A PARTIR DE MEDICIÓN DE NIVELES SONOROS CONTINUOS EQUIVALENTES (NSCeq)

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un medidor de nivel sonoro integrador también llamado sonómetro integrador. El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal “lenta” o “slow”, la duración de la exposición a ruido no deberá exceder de los valores que se dan en la tabla “Valores límite para el ruido” que se presenta a continuación.

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA [*]
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA [*]
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

^{*} El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.

En aquellos casos en los que se ha registrado el NSCeq solamente para las tareas más ruidosas realizadas por el trabajador a lo largo de su jornada, se deberá calcular la exposición diaria a ruido de la jornada laboral completa. Para lo cual, por cada puesto de trabajo evaluado, se considerará:

- Tiempo de exposición (que no necesariamente corresponde al tiempo de medición del NSCeq).
- NSCeq medido.
- Tiempo máximo de exposición permitido para el NSCeq medido (Ver tabla “Valores Límite para el Ruido”).

La información recopilada permitirá el cálculo de la dosis de exposición a ruido mediante la siguiente expresión:

DOSIS: C1 + C2 + ... + Cn

T1 + T2 + Tn

Donde:

- **C:** Tiempo de exposición a un determinado NSCeq (valor medido).
- **T:** Tiempo máximo de exposición permitido para este NSCeq

En ningún caso se permitirá la exposición de trabajadores a ruidos con un nivel sonoro pico ponderado C mayores que 140 dBC, ya sea que se trate de ruidos continuos, intermitentes o de impacto. En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA.

EJEMPLO PRÁCTICO:

A modo de ser más claros propondré un ejemplo hipotético para poner en practica la teoría previamente desarrollada.

Suponiendo que todos los días se mide lo mismo (obviamente poco usual), muestra que durante 60 minutos tenemos un nivel sonoro de 88dBA; 60 minutos el nivel

sonoro es de 91dBA; en 240 minutos el nivel sonoro es de 82dBA y en 120 minutos se obtuvo un nivel sonoro de 87dBA.

Tiempo de Exposición	Nivel Sonoro dBA
60 min. (1 hora)	88
60 min. (1 hora)	91
240 min. (4 horas)	82
120 min. (2 horas)	87

TABLA
Valores limite PARA EL RUIDO°

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA ^Δ
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
Minutos	1	94
	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA
Valores limite PARA EL RUIDO°

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA ^Δ
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

Entonces nuestro cálculo sería: $1/4 + 1/2 + 4/16 + 2/4 = 1,5 > 1$

Este resultado indica que está por encima del nivel permitido, por lo que se deberán tomar las medidas necesarias, para reducir el nivel de ruido hasta el valor requerido legalmente.

14.7 FACTORES A TENER EN CUENTA AL MOMENTO DE LA MEDICIÓN

Cuando se efectúa un relevamiento de niveles de ruido a partir de la medición de ruido, es conveniente tener en cuenta los puntos siguientes:

- El equipo de medición debe estar correctamente calibrado.
- Comprobar la calibración, el funcionamiento del equipo, pilas, etc.
- El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación frecuencial “A” y respuesta lenta.
- Si la medición se realizara al aire libre e incluso en algunos recintos cerrados, deberá utilizarse siempre un guardavientos.
- El ritmo de trabajo deberá ser el habitual.
- Seguir las instrucciones del fabricante del equipo para evitar la influencia de factores tales como el viento, la humedad, el polvo, los campos eléctricos y magnéticos que pueden afectar a las mediciones.
- Si el trabajador realiza, tareas en distintos puestos de trabajo, se deberá realizar la medición mediante un dosímetro.
- Que el tiempo de muestreo, sea representativo (típico) de la jornada o por ciclos representativos.
- La medición se deberá realizar por puesto de trabajo.
- En el caso de existir varios puestos de trabajo iguales, se debe realizar la medición tomando un puesto tipo o representativo.

14.8 FACTORES DE RIESGO

El riesgo fundamental que genera la exposición prolongada a altos niveles de ruido (Nivel de Presión Sonora) es la disminución del umbral de la audición.

Existen cinco factores de primer orden que determinan el riesgo de pérdida auditiva:

Nivel de Presión Sonora: El nivel de presión sonora se mide en Db y determina el nivel de presión que realiza la onda sonora en relación a un nivel de referencia que es $2 \cdot 10^{-5}$ pascales en el aire. Es el parámetro más fácil de medir, se mide con un sonómetro y su valor depende del punto donde midamos.

Tiempo de Ruido: El tiempo de ruido influye en cuanto a su carácter de continuo, intermitente, impulsivo o de baja frecuencia. Es generalmente aceptado que el ruido continuo se tolera mejor que el discontinuo. Se considera habitualmente que un ruido que se distribuya en gran parte en frecuencias superiores a 500 Hz presenta una mayor nocividad que otros cuya frecuencia dominante son bajas.

Tiempo de exposición al ruido. Edad: La edad hay que tenerla en cuenta por que el nivel de audición se va deteriorando con la edad, independiente de estar expuesto o no al factor de riesgo.

Susceptibilidad individual: Es la característica que posee cada persona de reaccionar ante la exposición al factor de riesgo por sus condiciones y antecedentes personales.

14.9 PREVENCIÓN Y CONTROL DEL RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Cuando hablamos de controlar la exposición prolongada o no a altos niveles sonoros, debemos insistir primero en las medidas preventivas y luego aplicar medidas de corrección o elementos de protección personal para el trabajador.

Las zonas que se distinguen a la hora de controlar la exposición al ruido son tres:

- Disminuyendo la generación de ruido en el origen.
- Adopción de medidas técnicas tendientes a reducir el nivel sonoro en los medios de transmisión.
- Adopción de medidas organizativas con el objeto de reducir los niveles de exposición de los trabajadores.

Para reducir la emisión de ruido en el origen se llevan a cabo medidas como:

- Cerramientos totales, parciales de las máquinas o parte de ellas para evitar la emisión de ruido exterior.
- Recubrimiento de las superficies metálicas con materiales visco elásticos para amortiguar las vibraciones de esas superficies.
- Fijación de las máquinas ruidosas al suelo mediante anclajes para atenuar las vibraciones.
- Modificación de los procesos en el sentido de evitar aplicaciones de fuerzas de menor intensidad, por ejemplo, atornillar en vez de clavar, doblar mediante presión en vez de golpear, corte progresivo en vez de corte instantáneo.

Para reducir el nivel de ruido en el receptor, se pueden llevar a cabo medidas como:

- Diseño de cerramiento insonorizado que encierre todo el puesto de trabajo.
- Proporcionando al trabajador equipos de protección individual, orejeras, tapones, etc., teniendo en cuenta que siempre hay que anteponer las protecciones colectivas a las individuales.

14.10 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los equipos de protección auditiva son dispositivos que sirven para reducir el nivel de presión acústica en los conductos auditivos a fin de no producir daño en el individuo expuesto. Existen distintas versiones de protectores como los protectores auditivos externos (orejeras y cascos) y los protectores auditivos internos (tapones).

Clasificación:

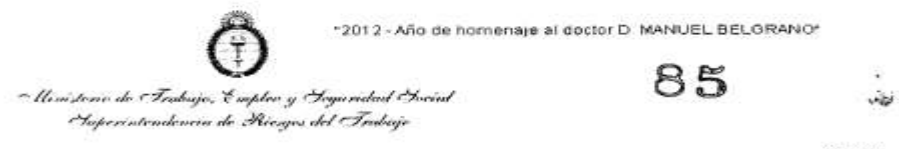
- De copa: casquetes que cubren las orejas y se adaptan por medio de almohadillas. Normalmente se forran con un material que absorba el sonido. Están unidos entre sí por una banda de presión o arnés de plástico o metal.
- Tapones: protectores que se introducen en el canal auditivo o en la cavidad de la oreja, destinados a bloquear su entrada. Pueden ser desechables (un solo uso) y reutilizables (más de un uso).

- Tapones unidos por un arnés.

14.11 LEGISLACIÓN VIGENTE

En la Legislación Argentina, Ley 19587 "Higiene y Seguridad en el trabajo", Decreto 351/79 y sus modificaciones, en el capítulo 13 correspondiente a los artículos 85 a 94 y Resolución MTEySS 295/03 anexo V, se encuentra plasmado la información necesaria sobre acústica.

14.12 INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO



INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

- 1) Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).
- 2) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 3) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 4) Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 5) Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 6) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado en la medición. Las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (decibelímetro), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Clase o Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074 e IEC 804. Las mediciones de nivel sonoro pico se realizarán con un medidor de nivel sonoro con detector de pico.
- 8) Fecha de la última calibración realizada en laboratorio al instrumento empleado en la medición.
- 9) Fecha de la medición, o indicar en el caso de que el estudio lleve más de un día la fecha de la primera y de la última medición.
- 10) Hora de inicio de la primera medición.
- 11) Hora de finalización de la última medición.
- 12) Indicar la duración de la jornada laboral en el establecimiento (en horas), la que deberá tenerse en cuenta para que la medición de ruido sea representativa de una jornada habitual.
- 13) Detallar las condiciones normales y/o habituales de los puestos de trabajo a evaluar; enumeración y descripción de las fuentes de ruido presentes, condición de funcionamiento de las mismas.
- 14) Detallar las condiciones de trabajo al momento de efectuar la medición de los puestos de trabajo a evaluar (si son diferentes a las condiciones normales descritas en el punto 13).
- 15) Adjuntar copia del certificado de calibración del equipo, expedido por un laboratorio.

S.R.T.



ANEXO

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

- 16) Adjuntar plano o croquis del establecimiento, indicando los puntos en los que se realizaron las mediciones. El croquis deberá contar, como mínimo, con dimensiones, sectores, puestos.
- 17) Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).
- 18) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 19) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 20) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 21) Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 22) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 23) Punto de medición: Indicar mediante un número el puesto o puesto tipo donde realiza la medición, el cual deberá coincidir con el del plano o croquis que se adjunta al Protocolo.
- 24) Sector de la empresa donde se realiza la medición.
- 25) Puesto de trabajo, se debe indicar el lugar físico dentro del sector de la empresa donde se realiza la medición. Si existen varios puestos que son similares, se podrá tomarlos en conjunto como puesto tipo y en el caso de que se deba analizar un puesto móvil se deberá realizar la medición al trabajador mediante una dosimetría.
- 26) Indicar el tiempo que los trabajadores se exponen al ruido en el puesto de trabajo. Cuando la exposición diaria se componga de dos o más periodos a distintos niveles de ruido, indicar la duración de cada uno de esos periodos.
- 27) Tiempo de integración o de medición, este debe representar como mínimo un ciclo típico de trabajo, teniendo en cuenta los horarios y turnos de trabajo y debe ser expresado en horas o minutos.
- 28) Indicar el tipo de ruido a medir, continuo o intermitente / ruido de impulso o de impacto.



29) Indicar el nivel pico ponderado C de presión acústica obtenido para el ruido de impulso o de impacto, L_C pico en dBC, obtenido con un medidor de nivel sonoro con detector de pico (Ver Anexo V de la Resolución MTEySS 295/03).



ANEXO

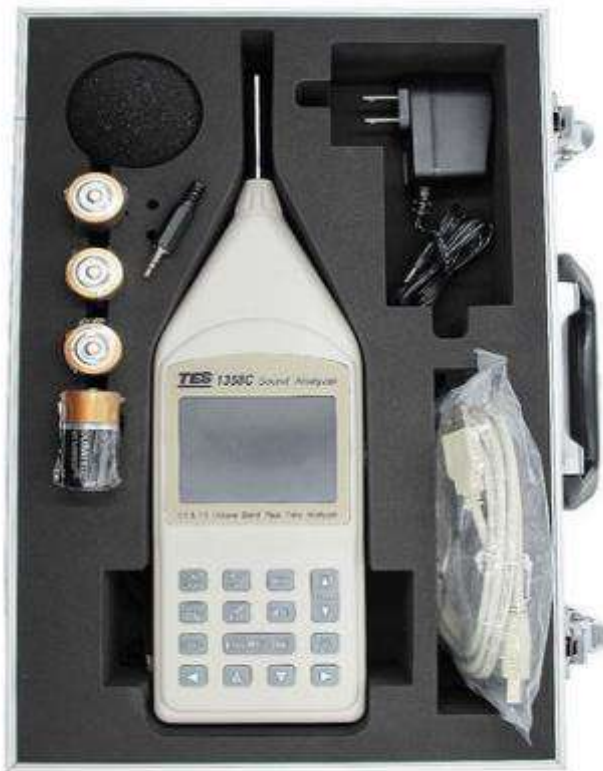
INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

- 30) Indicar el nivel de presión acústica correspondiente a la jornada laboral completa, midiendo el nivel sonoro continuo equivalente (LAeq,T_e, en dBA). Cuando la exposición diaria se componga de dos o más períodos a distintos niveles de ruido, indicar el nivel sonoro continuo equivalente de cada uno de esos períodos. (NOTA: Completar este campo solo cuando no se cumpla con la condición del punto 31).
- 31) Cuando la exposición diaria se componga de dos o más períodos a distintos niveles de ruido, y luego de haber completado las correspondientes celdas para cada uno de esos períodos (ver referencias 27 y 30), en esta columna se deberá indicar el resultado de la suma de las siguientes fracciones: $C1 / T1 + C2 / T2 + \dots + Cn / Tn$. (Ver Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03). Adjuntar los cálculos. (NOTA: Completar este campo solo para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos).
- 32) Indicar la dosis de ruido (en porcentaje), obtenida mediante un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3dB y un nivel sonoro equivalente de 85 dBA como criterio para las 8 horas de jornada laboral. (Ver Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03). (NOTA: Completar este campo solo cuando la medición se realice con un dosímetro).
- 33) Indicar si se cumple con el nivel de ruido máximo permitido para el tiempo de exposición. Responder: SI o NO.
- 34) Espacio para agregar información adicional de importancia.
- 35) Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).
- 36) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 37) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 38) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 39) Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 40) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 41) Indicar las conclusiones a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.
- 42) Indicar las recomendaciones, después de analizar las conclusiones, para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.

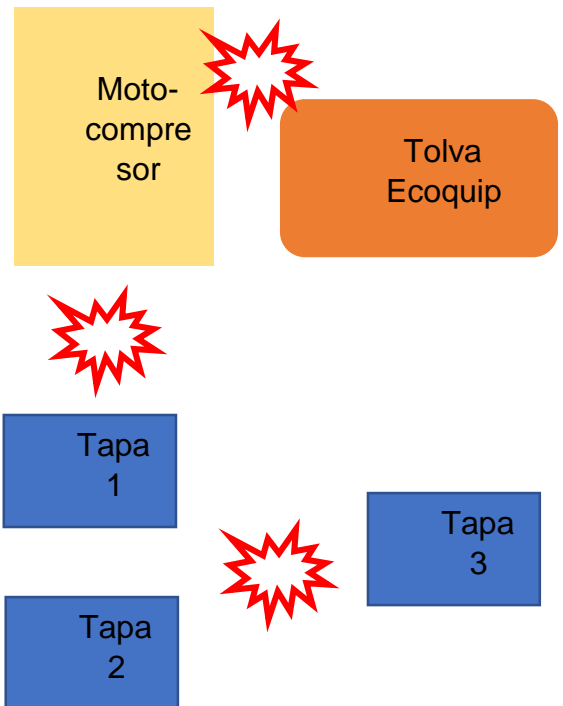


14.13 CROQUIS DE MEDICIÓN

Se utilizará un decibelímetro marca TES, modelo 1358C, numero de seria 170403715



Símbolo de medición



14.14 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Integral Instrument

De Martín Miguel Almar

Certificado de Calibración

Fecha: 20 de Febrero de 2023

Nº certificado: C02201901

Equipo: Decibelímetro

Marca: TES

Modelo: 1358C

Nº de serie: 170403715

Condiciones del decibelímetro en el ingreso al laboratorio:

El decibelímetro se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

Tareas realizadas en el decibelímetro:

Se realizaron tareas de chequeo y control del micrófono, también se realizaron pruebas a distintas intensidades de dB, obteniendo en todos los casos buenos resultados.

A continuación se detallan los valores obtenidos en el chequeo del instrumento antes y después del ajuste realizado en el mismo.

El siguiente instrumental ha sido calibrado con material y procedimientos acorde a las recomendaciones originales del fabricante

Valor Nominal (dB)	Valor del equipo sin ajustar	Valor del equipo calibrado	Dif. En dB
94 dB a 1KHz	94.2 dB	94.1 dB	+0.1 dB
114 dB a 1KHz	114.2 dB	114.0 dB	0.0 dB

Valor Nominal (dB)	Valor del equipo sin ajustar	Valor del equipo calibrado	Valores con filtro de octavas	Dif. En dB Con Filtro
94 dB a 1KHz	94.2 dB	94.1 dB	94.1 dB	0.0 dB
94 dB a 250Hz	93.7 dB	93.7 dB	93.7 dB	0.0 dB
114 dB a 1KHz	114.2 dB	114.0 dB	114.0 dB	0.0 dB
114 dB a 250Hz	113.7 dB	113.6 dB	113.6 dB	0.0 dB

Diferencia máxima aceptable es de ± 0.5 dB

Domicilio del Laboratorio: Av. Pavón 1090 (CP: 1870) – Avellaneda – Bs. As.
Domicilio Legal - Río de Janeiro 1813 Lanús Oeste (CP: 1824) Pcia. de Buenos Aires - Argentina
Tel: 15-5017-9931 Tel./Fax: 2102-8780
e-mail: integralinstrument@ciudad.com.ar / info@integralinstrument.com.ar Hoja 1 de 2

Integral Instrument

De Martín Miguel Almar

N° certificado: C02201901

Conclusión: Las características técnicas verificadas en decibelímetro se hallan dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Patrones Utilizados:

Calibrador Acústico:

Marca: Brüel & Kjaer

Modelo: 4231


N° de serie: 2542165

Próxima calibración recomendada: 20 de Febrero de 2024

Temperatura: 20/25 °C

Humedad: 45/65 %

Técnico que realizó el chequeo:


Lic. Martín Miguel Almar

14.15 PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE GRANALLADO DE TAPAS

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
a) Razón Social: <u>SPDEPA SA</u>		
b) Dirección: <u>HONDURAS 3380</u>		
c) Localidad: <u>BAHÍA BLANCA</u>		
d) Provincia: <u>BUENOS AIRES</u>		
e) C.P.: <u>8000</u>	f) C.U.I.T.: <u>30-70796222-2</u>	
Datos para la medición		
a) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: <u>TES 1358C, 170403715</u>		
b) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: <u>20/02/2023</u>		
c) Fecha de la medición: <u>08/08/2023</u>	d) Hora de inicio: <u>9:00 HS</u>	e) Hora finalización: <u>11:00 HS</u>
f) Horarios/turnos habituales de trabajo: <u>08:00 A 18:00 HS</u>		
g) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. <u>GRANALLADO CON SISTEMAS DE AUTOPROTECCIÓN "VACUUM SYSTEM" DE TAPAS METÁLICAS</u>		
h) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. <u>CONDICIONES NORMALES DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DE 25°C, CON VIENTO SURESTE DE 12,5 KM/H, DÍA SOLEDADO</u>		
Documentación que se adjuntará a la medición		
i) Certificado de calibración:		
j) Plano o croquis:		


.....
Inclusión y registro del Profesional interviniente

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

145 Razón social: SIBEDA S.A	146 C.U.I.T.: 80-70746323-2
147 Dirección: HONDURAS 2920	148 Propietario: JOSE ANTONIO NUNEZ
149 Localidad: BALANCA	150 C.P.: 2000
151 Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar	
152 Conclusiones: <p>LOS VALORES OBTENIDOS NOS MUESTRAN QUE LOS NIVELES SON LOS CONTINUOS EXAMINADOS SON MUY BAJOS A LOS PERMITIDOS POR LA LEY. LA CUIDAD VIGILANTE. ES NECESARIO EL USO DE PROTECCION DOBLE EN TODO MOMENTO</p>	153 Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente: <ul style="list-style-type: none"> - SE RECOMIENDA CAMBIO DE EQUIPOS POR MAS MODERNOS Y CUMPLIR CON EL CORRECTO MANTENIMIENTO QUE SUGIERE EL FABRICANTE - ROTAR AL PERSONAL EN PERIODOS DE 1 A 5 DIAS COMO MAXIMO - DISPONER PERSONAL SOBRE LOS PELIGROS Y POSIBLES RUIDOS - VIGILANCIA QUE LOS EPP DE PROTECCION RUIDO (BÁSICOS (DE CORA) Y ESPECÍFICOS (EN OREJAS)) ESTÉN EN CORRECTO ESTADO - MANTENER Y COLGAR CARTERAS


 JOSE ANTONIO NUNEZ
 Propietario con registro del Profesional interinstitucional

14.16 CONCLUSIONES RUIDO EN AMBIENTE LABORAL

Claros son los estudios de ruido que concluyen en que los puntos medidos superan los valores establecidos por la Legislación Argentina, Ley 19587 "Higiene y Seguridad en el trabajo", Decreto 351/79 y sus modificaciones, en el capítulo 13 correspondiente a los artículos 85 a 94 y Resolución MTEySS 295/03 anexo V.

Por lo tanto, se deberá proteger a todos los trabajadores involucrados con protección del tipo copa y endoaurales. Una protección doble nos garantizará que en el tiempo de exposición las personas no recibirán más de la dosis que se recomienda.

De igual forma, como la protección personal debiera ser el último recurso a utilizar, desde un principio se tiene que pensar en la eliminación, siendo esto imposible, sustitución. Esto se podría lograr analizando si la fuente de ruido (por ejemplo, el motor) se puede reemplazar por nuevos que produzcan niveles sonoros continuos menores, y así con todas las fuentes.

Lo que nos genera el cambio de la fuente sería una mejora en el problema principal. Pero paralelamente encargarnos de la vía de transmisión de propagación del sonido indeseado con cerramientos o barreras, por ejemplo, la instalación de silenciadores y material amortiguador o dispositivos anti vibratorios, nos reducirían significativamente el ruido. También tener presente el estado de mangueras, mantenimiento de moto-compresor, y filtro de tolva no estén obstruidos, nos ayudará considerablemente.

Todo esto junto con la protección personal adecuada y en óptimas condiciones, capacitaciones, estudios realizados y rotación de personal, nos dará la certeza que el peligro está contenido y reducido a niveles tolerables para la salud psicofísica del personal. No representaría daños en corto o largo plazo.

15.RIESGO ERGONÓMICO.

Los riesgos ergonómicos son aquellos que se originan en la interacción entre trabajador y puesto y cuando las tareas a desarrollar presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud.

Situaciones laborales que por la naturaleza del trabajo causan desgastes en músculos, ligamentos, tendones, líquidos encargados de lubricar articulaciones, las mismas articulaciones, cartílagos, incluso esqueleto, entre otros. Estos pueden ser producidos por repetición, posturas forzadas, movimientos con gran fuerza, posiciones estacionarias o incómodas, presión directa, vibraciones, ruido, o estrés laboral.

15.1 EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO, ALCANCE Y LEGISLACIÓN.

Su objetivo primordial es detectar riesgos en los puestos de trabajo de la índole ergonómica que se desenvuelve en la tarea de los operadores, por ejemplo. Factores que hacen referencia a problemas de salud como trastornos músculo-esquelético y enfermedades profesionales.

Por lo consiguiente, es necesario y se evaluará aspectos ergonómicos del puesto en cuestión para inducir los niveles de riesgo que podrían desencadenar una lesión o mal estar, con el fin de brindar un mayor confort y salud a la hora de desempeñar el puesto trabajo del operario.

Nuestro alcance como objetivo será confeccionar un plan Ergonómico integral, apoyándonos en la legislación vigente Resolución SRT N° 886/15 que nos dictará el proceso a seguir en base a planillas, anexos y guías prácticas.

ARTICULO 1° — Apruébese el "Protocolo de Ergonomía" que, como Anexo I, forma parte integrante de la presente, como herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

El Anexo I está conformado por:

- la Planilla N° 1: "Identificación de Factores de Riesgo";
- la Planilla N° 2 "Evaluación Inicial de Factores de Riesgo" integrada por las planillas 2.A, 2.B, 2.C, 2.D, 2.E, 2.F, 2.G, 2.H y 2.I;
- la Planilla N° 3: "Identificación de Medidas Preventivas Generales y Específicas"
- la Planilla N° 4: "Seguimiento de Medidas Correctivas y Preventivas".

15.2 ETAPAS DE DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO.

La identificación de factores de riesgo es un paso fundamental de la implementación ergonómica. Sólo se trata de una etapa de observación y reconocimiento, teniendo en cuenta los principios básicos de ergonomía física tales como esfuerzo, posturas forzadas, movimientos repetitivos, vibraciones, confort térmico, bipedestación prolongada y estrés de contacto.

Una vez identificados los riesgos presuntos mediante la Planilla 1, comienza una evaluación algo más detallada mediante la Planilla 2, con un esquema de pasa/no pasa, el cual permite definir la existencia del riesgo y la necesidad de su evaluación mediante la intervención de un profesional con conocimientos en ergonomía, es decir, un profesional experimentado y debidamente capacitado que certifique su conocimiento en ergonomía (Anexo III, Resolución SRT N° 886/15).

Finalmente, con la evaluación de riesgos terminada (incluyendo los informes del profesional con conocimiento en ergonomía) se procederá a proponer en la Planilla 3 las medidas preventivas y correctivas necesarias para adecuar los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores y así contribuir al bienestar y la seguridad de los mismos, disminuyendo los accidentes de trabajo, las manifestaciones tempranas de enfermedad y las enfermedades profesionales, mejorando la calidad y la producción.

El control periódico efectivo del avance y cumplimiento de dichas mejoras se efectuará conforme a la planilla N° 4 del Anexo I de la Resolución SRT N° 886/15.

15.3 DATOS PARA LA EVALUACIÓN ERGONÓMICA.

1) Datos generales del puesto:

- Nombre del puesto: Oficial granallador
- Ámbito de trabajo: Dow Chemycal, Bahía Blanca.
- Funciones generales del puesto:
 - ✓ Traslado de equipo y materiales de trabajo desde y hacia el área de trabajo mediante el uso de la camioneta y el auto elevador.
 - ✓ Granallado de tapas metálicas.
 - ✓ Retirado de materiales y limpieza total de zona de trabajo.

EPP Requeridos para la tarea: Se utilizarán los EPP básicos (casco de seguridad, lentes de seguridad con protección aumentada, sordinas tipo copa, ropa de trabajo tipo nomex, guantes de vaqueta y calzado de seguridad con puntera de acero) y específicos según corresponda (descartables, guantes de nitrilo, tapones endoaurales, protección facial, semi-mascara con filtros para polvos P100, y chaleco refractario).

ANEXOS Y PLANILLAS

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS	
Razón Social: SIDETSA S.A.	C.U.I.T. 30-1074232-2
Dirección del establecimiento: HELIURAS 3380	Provincia: BUENOS AIRES
Área y Sector en estudio: D-32 EL DTE	N° de trabajadores: _____
Puesto de trabajo: LABORADOR	Capacitación: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Procedimiento de trabajo esencial: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Nombre del trabajador: SE MOSTRAN UN DOCUMENTO (CMTS) COMO MATERIAL LABORAL - NO RECORDARLO.
Manifestación temprana: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Ubicación del síntoma: _____

PASO 1. Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1. PASAJE DE BARRAS ENTRE PUNOS DE MANEJO DE TRABAJO	2. GRANULADO DE TRAPAS METÁLICAS	3. DETRO DE MATERIALES Y LAMPARAS DE LUZ		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	NO	SI	NO	30m	-	2	-
B Empuje / arrastre	NO	SI	NO	20m	-	1	-
C Transporte	NO	NO	SI	50m	-	-	2
D Bipedestación	NO	SI	SI	30m	-	2	2
E Movimientos repetitivos	NO	NO	NO	-	-	-	-
F Postura forzada	NO	SI	NO	50m	-	2	-
G Vibraciones	SI	NO	NO	40m	1	-	-
H Confort térmico	NO	NO	NO	-	-	-	-
I Estrés de contacto	NO	NO	NO	-	-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: **13/3/23**
Hoja N°: **1**

ANEXO 1 - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: DPED-30 RUMBLE LDC

Puesto de trabajo: CONDUCTOR Tarea N°: TRANSPORTE

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	✓	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		✓
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		✓

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
 Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.
 Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		✓
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		✓
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		✓
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		✓
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		✓
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		✓

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.
 Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 13/3/23
 Hoja N°: 2

ANEXO 1 - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MDA-30 FOND=LOPE
 Puesto de trabajo: GRUPO DE Tarea N°:

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		<input checked="" type="checkbox"/>
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		<input checked="" type="checkbox"/>
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		<input checked="" type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		<input checked="" type="checkbox"/>
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kgf para hombres o mujeres		<input checked="" type="checkbox"/>
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		<input checked="" type="checkbox"/>
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		<input checked="" type="checkbox"/>
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		<input checked="" type="checkbox"/>
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiendo con una sola mano.		<input checked="" type="checkbox"/>
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		<input checked="" type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha: 13/3/23
Hoja N° (3)

ANEXO 1 - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: DEPS - 32 FERRON - LDE Tarea N°:

Puesto de trabajo: GRANULADOR

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es SI, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de
Medicina del Trabajo

Fecha: 13/3/23
Hoja N° 4

ANEXO I - Planilla 2 EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: INETS = 30. RINETS = LOPE Tarifa N°

Puesto de trabajo: GRANULADOR

2 D. BIPEDESTACIÓN

PASO 1 Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		<input checked="" type="checkbox"/>

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
Si la respuesta es **SI** continuar con paso 2

PASO 2 Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		<input checked="" type="checkbox"/>
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		<input checked="" type="checkbox"/>
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		<input checked="" type="checkbox"/>
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		<input checked="" type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.
Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha: 13/3/23
Hoja N°: 2

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: DESA-23 PLANTA-LOG Tarifa N°:

Puesto de trabajo: CONDUCTOR

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	✓	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
 Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		✓
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 8 segundos y más de una vez por minuto.		✓
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		✓
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		✓

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.
 Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.
 Si la respuesta 3 es **SI**, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	Descripción	Nivel
•	Ausencia de esfuerzo	0
•	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
•	Esfuerzo muy débil	1
•	Esfuerzo débil / ligero	2
•	Esfuerzo moderado / regular	3
•	Esfuerzo algo fuerte	4
•	Esfuerzo fuerte	5 y 6
•	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
•	Esfuerzo extremadamente fuerte	10

(máximo que una persona puede aguantar)

Firma del Empleador Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 13/8/23
 Hoja N° 6

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: AREAS-30 PLANTA-LIXE Tarea N°:

Puesto de trabajo: CONDICION

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)		<input checked="" type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
 Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		<input checked="" type="checkbox"/>
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		<input checked="" type="checkbox"/>
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cúbital o radial.	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		<input checked="" type="checkbox"/>
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		<input checked="" type="checkbox"/>
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		<input checked="" type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.
 Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 13/01/23
 Hoja N°: 2

ANEXO I Planilla 2 EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y Sector en estudio: <u>AREAS DE SERVICIO - LOPE</u>	Tarea N°
Puesto de trabajo: <u>GRUPO DE SERVICIO</u>	

2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		<input checked="" type="checkbox"/>
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		<input checked="" type="checkbox"/>
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		<input checked="" type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03		<input checked="" type="checkbox"/>
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		<input checked="" type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		<input checked="" type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		<input checked="" type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha: 19/9/23
Hoja N° 2

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: IND. / SI PLANTA = LOPE

Puesto de trabajo: CONDUCTOR Tarca N°:

2.-H CONFORT TÉRMICO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		<input checked="" type="checkbox"/>

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		<input checked="" type="checkbox"/>

Si la respuesta es **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc Graw Hill, New York,
1972.

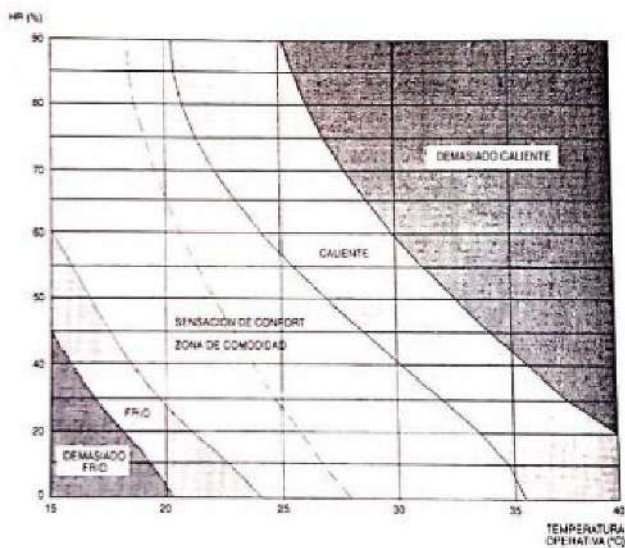


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 19/3/23
Hoja N° 9

ANEXO 1: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: <u>AREA 30 PLANTA-LOPE</u>	Tarea N°:
Puesto de trabajo: <u>GRANILADOR</u>	

2.1 ESTRÉS DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	✓	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
 Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.	✓	✓
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.	✓	✓
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		✓
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		✓

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.
 Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del
Responsable del
Servicio de

Fecha 13/11/23
Hoja N° 10

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
Razón Social: SUREPI	Nombre del trabajador(es):
Dirección del establecimiento: INMARRIS 3200	
Área y Sector en estudio: DEP-02 ALMO-LORS	
Puesto de Trabajo: ORDINARIO	
Tarea analizada: (1)	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador(es), supervisor(es), ingeniero(s) y directivo(s) relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		✓		
2	Se ha capacitado al trabajador(es) y supervisor(es) relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME.		✓		
3	Se ha capacitado al trabajador(es) y supervisor(es) relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		✓		
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)			Observaciones	
	<ul style="list-style-type: none"> ① DISEÑAR Y CAPACITAR PERSONAL NUEVA DE RIESGOS ERGONOMICOS PERIODO CORRECTO LEVANTAMIENTO DE CARGAS. ② PUNTO PERSONAL ③ RESPECTAR DESCANOS ④ TRABAJAR EN COMUNO CON EQUIPOS HEREDADOS Y VENTILADOS PARA EVITAR TRABAJO EN SOBRESUELOS. ⑤ REDUCIR PESO Y LIMPIEZA LUGAR DE TRABAJO PERSONAL ⑥ DETERMINAR DISTANCIAS A DE CORRER PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS 				
Observaciones:					

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Hoja 12

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Razón Social	S. DEPTS	Nombre del trabajador/es:
Dirección del establecimiento	AV. UNIVERS 3280	
Área y Sector en estudio	AREA = 30 PLANTAO = LOPE	
Puesto de Trabajo	GRON y LIMPIEZA	
Tarea analizada		

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		✓		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME.		✓		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		✓		
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Especificas (Administrativas y de Ingeniería)			Observaciones	
	<p>1) IDENTIFICAR y CONSULTAR A TODO TRABAJADOR SOBRE RIESGOS ERGONOMICOS ASOCIADOS A LA TAREA; PREVENIR LESIONES y trastornos.</p> <p>2) ROTACION DE PERSONAL</p> <p>3) RESPETAR DESEMOSOS</p> <p>4) USAR AYUDA MECANICA SI ES POSIBLE</p> <p>5) MANTENER LIMPIO y ORGANIZADO LUGAR DE CADA PERSONA</p>				
Observaciones					

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Foja N° 13

15.4 FACTORES DE RIESGO DE LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Un factor fundamental en la aparición de riesgo por manipulación manual de cargas es el alejamiento de las mismas respecto al centro de gravedad del cuerpo. En este alejamiento intervienen dos factores: la distancia horizontal (H) y la distancia vertical (V), que nos darán las "coordenadas" de la situación de la carga.

Existen diversos factores de riesgo que hacen peligrosa la manipulación manual de cargas y, por tanto, aumentan la probabilidad de que se produzca una lesión. En el caso concreto de las lesiones de espalda, los riesgos están relacionados con cuatro aspectos característicos de la manipulación manual de cargas:

2) La carga: El riesgo de sufrir una lesión de espalda aumenta si la carga es:

- Demasiado pesada: no existe un límite de peso para que una carga sea segura, pero un peso de 20-25 kg resulta difícil de levantar para la mayoría de las personas. - Demasiado grande: si la carga es grande, no es posible seguir las instrucciones básicas de levantamiento y transporte, como mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo, ya que los músculos se cansarán más rápidamente.
- Difícil de agarrar: esta circunstancia puede hacer que el objeto se resbale y provoque un accidente; las cargas con cantos afilados o materiales peligrosos pueden lesionar a los trabajadores.
- Descompensada o inestable: esta situación conduce a una carga desigual de los músculos y desemboca en la fatiga, debido a que el centro de gravedad del objeto se aleja del eje central del cuerpo del trabajador.
- Difícil de alcanzar: si para alcanzar la carga hay que extender los brazos o inclinar el tronco, la fuerza muscular necesaria es mayor.
- De una forma o tamaño que dificulte la visión al trabajador, lo que aumenta las posibilidades de resbalar, tropezar, caer o chocar.

3) La tarea: El riesgo de sufrir una lesión de espalda aumenta si la tarea:

- Es agotadora, es decir, se realiza con demasiada frecuencia o durante demasiado tiempo.

- Implica la adopción de posturas o movimientos forzados, por ejemplo, inclinar o torcer el tronco, levantar los brazos, girar las muñecas o realizar estiramientos excesivos.
- Incluye una manipulación repetitiva.

4) El entorno: El riesgo de sufrir una lesión de espalda puede aumentar si se dan las siguientes características del entorno de trabajo:

- Un espacio insuficiente para la manipulación manual de cargas puede inducir a una postura forzada y favorecer un desplazamiento peligroso de la carga.
- Un suelo desigual, inestable o resbaladizo puede aumentar el riesgo de accidente.
- Con el calor, los trabajadores se sienten cansados y el sudor dificulta el manejo de las herramientas, lo que significa que se debe ejercer una fuerza mayor; por el contrario, el frío entumece las manos y dificulta el agarre de los objetos.
- Una iluminación insuficiente puede aumentar el riesgo de sufrir un accidente u obligar a los trabajadores a adoptar posturas forzadas para ver lo que están haciendo.

15.5 MEDIDAS PREVENTIVAS

- ❖ **Eliminación:** analizar si se puede evitar la manipulación manual de cargas, por ejemplo, usando equipos eléctricos o mecánicos como cintas transportadoras o carretillas elevadoras.
- ❖ **Medidas técnicas:** si la manipulación manual de cargas no se puede evitar, se debe considerar el uso de equipos de apoyo, como carros y equipos neumáticos.
- ❖ **Medidas organizativas:** si la eliminación o reducción de los riesgos que entraña la manipulación manual de cargas no es posible, se han de aplicar medidas organizativas, como la rotación de los trabajadores y la introducción de pausas lo suficientemente prolongadas.
- ❖ **Información sobre los riesgos y las consecuencias negativas para la salud de la manipulación manual de cargas y formación sobre el uso de los equipos y las técnicas de manipulación correctas.**

15.6 RECOMENDACIONES DEL LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS

Para levantar una carga se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Planificar el levantamiento:

- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Es conveniente alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

2. Colocar los pies de manera correcta:

Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

3. Adoptar la postura de levantamiento:

- Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha el mentón metido.
- No hay que girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

4. Agarre firme:

Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hay que hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

5. Levantamiento suave:

Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No hay que dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

6. Evitar giros:

Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

7. Carga pegada al cuerpo:

Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

8. Depositar la carga:

Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo, la altura de los hombros o más, hay que apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre. Depositar la carga y después ajustarla si es necesario. Realizar levantamientos espaciados.

Al momento de considerar el transporte de las cargas debemos tener en cuenta varios factores que hacen de esta actividad riesgosa para la salud del trabajador si no se realiza de la manera correcta y cumpliendo con ciertas consideraciones.

El procedimiento de evaluación consiste en determinar dos diferentes valores límite, un valor límite de la masa acumulada por día en el transporte de cargas y un valor límite de masa acumulada relativo a la distancia. Si los requerimientos de un puesto de trabajo superan alguno de estos dos valores límite, el riesgo será significativo.



15.7 CONCLUSIONES ERGONÓMICAS.

Respecto al traslado de todos los equipos hacia el área de trabajo mediante el uso de auto-elevador se concluye con: exposición a vibraciones en el cuerpo entero y vibración mano-brazo.

Por consiguiente, esta tarea necesita ser detallada en base a un estudio ya que el valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.

Con respecto al levantamiento/descenso manual de la carga de tolva blasting BL 350 M con baldes de granalla se concluye que la tarea requiere de un levantamiento por hora con una duración de la tarea menor o igual a dos horas al día, a una altura desde el suelo hasta mitad de la espinilla, o bien podríamos recurrir a implementar más gente para el mismo trabajo y que se puedan ir rotando para poder hacerlo más cantidad de veces en el día.

Las tareas de levantamiento manual de cargas no deben iniciarse a una distancia horizontal que sea mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.

Las tareas de levantamiento manual de cargas de rutina no deben realizarse desde alturas de partida superiores a 30 cm. por encima del hombro o superiores a 180 cm. por encima del nivel del suelo. Esto aplicaría para las mangueras que se deben desplazar, por ejemplo, en caso de que sea necesario se ayudará con equipos mecánicos como zorras hidráulicas manuales que nos permitirán el desplazo de materiales de mayor peso con un menor esfuerzo o que signifique un daño hacia las articulaciones.

16. PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DENTRO DE LA EMPRESA.

16.1 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:

El plan de prevención de riesgos laborales, se constituye con objeto de establecer las pautas para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo. Considerando que la seguridad e higiene y salud de los trabajadores es de suma importancia para conseguir una empresa seria y que pueda continuar con sus funciones operativas prestadoras de servicio a través del tiempo. Estas cuestiones de seguridad se deben adaptar a las obligaciones impuestas por la ley "N° 19.587 Dto. Reg 351/79, ley de riesgos en el trabajo N° 24557/96. A estos efectos, desarrolla las acciones y criterios de actuación para la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias.

La prevención de riesgos laborales (PRL) está encaminada a eliminar los riesgos reales a los que pueden estar sometidos los trabajadores durante la jornada laboral. Es por esto que SIDEPA S.A debe utilizar un sistema de gestión integral que incluya seguridad, salud y medio ambiente dentro de su empresa para cerciorarse que cada individuo que la forma, partiendo desde la alta gerencia, estén seguros y puedan desempeñar sus actividades sin que esto signifique un riesgo potencial.

El plan de prevención es el documento escrito que describe el conjunto de acciones organizadas para la eliminación o reducción de los riesgos derivados de la actividad de la empresa.

La implantación y aplicación del plan de prevención de riesgos laborales incluye:

- La estructura de la organización
- Las responsabilidades
- Las funciones, las prácticas, los procedimientos y los procesos
- Los recursos necesarios

16.2 POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE.

La política nacional tiene por objeto promover la mejora de las condiciones de trabajo con el fin de proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores, prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo.

Si bien puede parecer trivial, el primer requisito es definir políticas “cumplibles”. Para ello, al definir las políticas, es necesario identificar y analizar los factores internos y externos que inciden en el cumplimiento de las mismas.

El análisis interno incluirá:

- La cultura de la empresa
- Los recursos disponibles
- Otras debilidades y fortalezas de la empresa

El externo:

- Las variables del entorno, tanto nacional como internacional
- Económico
- Sociales
- Tecnológicas
- Político-legales
- Competencia
- Otras amenazas y oportunidades

16.3 RESPONSABILIDADES

Los integrantes de la organización asumirán de una forma efectiva funciones y responsabilidades de acuerdo con las siguientes pautas generales:

- **Dirección:** Asume la responsabilidad de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, adoptando como funciones destacadas, las siguientes:

- ✓ Ejercer el liderazgo en materia de prevención, promoviendo el desarrollo de la cultura preventiva en todos los niveles de la empresa.
 - ✓ Aprobar la planificación de la seguridad e higiene propuesto para este año, así como sus procedimientos y modificaciones
 - ✓ Exigir el cumplimiento de la normativa en prevención de riesgos laborales y los procedimientos de la planificación de seguridad e higiene
 - ✓ Definir las responsabilidades y funciones de cada nivel jerárquico en lo que afecta a la prevención
 - ✓ Dotar de los recursos necesarios para la efectiva implantación del plan integral.
-
- **Gerentes, supervisores, y mandos intermedios:** Tienen la responsabilidad de la puesta en práctica y gestión en el ámbito de sus competencias, el plan de seguridad e higiene, destacando las siguientes funciones:
 - ✓ Informar a los operarios de los contenidos de la planificación en seguridad e higiene, así como los riesgos y medidas preventivas a adoptar en sus puestos de trabajo.
 - ✓ Vigilar y controlar el cumplimiento de la normativa en prevención de riesgos laborales, los procedimientos definidos en la planificación y adopción de las medidas preventivas establecidas.
 - ✓ Realizar personalmente controles periódicos de las condiciones de trabajo para velar por la corrección de las deficiencias detectadas y comprobar la eficacia de las medidas correctivas.
 - ✓ Transmitir las sugerencias, tanto propias como la de los trabajadores, para la mejora de las condiciones de trabajo.
 - ✓ Definir las responsabilidades y funciones del personal a su cargo.
 - ✓ Vigilar que los trabajadores tengan las aptitudes, información y formación requeridas para el desempeño de sus tareas, especialmente aquellos de reciente incorporación.
 - ✓ Comunicar e investigar los accidentes o incidentes acontecidos, de acuerdo con el procedimiento establecido.

- **Operarios:** Deberán estar al tanto de las tareas a realizar, las normas de seguridad y procedimientos que apliquen a tales trabajos, los EPP a utilizar para las diversas tareas, controlar el estado de sus EPP y solicitar cambiarlos cuando se haya alcanzado su fecha de vencimiento o se vean deteriorados por su uso.

Las personas deberán protegerse y proteger a sus compañeros. Queda prohibido que utilicen EPP, herramientas o maquinarias que no sean adecuadas para el trabajo. Es su obligación personal asistir a todos los cursos formativos, capacitaciones y charlas de seguridad.

Al momento de efectuar trabajos, deberán conocer los peligros existentes y las maneras de mitigarlos, ayudándose a través de la documentación requerida, como también los procedimientos de evacuación de cada lugar laborable. Deberán estar en contacto con los supervisores e informarlos ante la situación relevante y ante cualquier tipo de duda.

- **Departamento de seguridad:** Sus competencias en cuestiones de responsabilidad con la seguridad, higiene y medio ambiente son:
 - ✓ Evaluar el desempeño del personal en temas relacionados a la seguridad y medio ambiente.
 - ✓ Fomentar y participar activamente en la política de CERO ACCIDENTE.
 - ✓ Mantener informado a todo el personal los pasos a tener en cuenta en caso de accidentes (teléfonos, servicios de emergencia, centros de derivación, etc.).
 - ✓ Capacitar al personal en materia de seguridad y para actuar ante emergencias
 - ✓ Asegurar que en ningún momento el personal se encuentre bajo la influencia de bebidas alcohólicas u otras sustancias tóxicas.
 - ✓ Revisión de informes de auditorías y seguimiento del plan de auditorías internas.
 - ✓ Revisión de objetivos de Seguridad.
 - ✓ Seguimiento del programa de formación del personal.
 - ✓ Cualquier tema relacionado con la operativa y que afecte a la correcta implantación y evolución del sistema de Seguridad.

- ✓ Seguimiento de las No Conformidades.
- ✓ Revisión y aprobación de acciones correctivas y preventivas.
- ✓ Realización de investigación de accidente, e informar oficialmente por un medio para tal fin.
- ✓ Mantener informados tanto a supervisores, alta gerencia y trabajadores en todo aspecto que sea de seguridad e higiene, modificaciones y actualizaciones.

- **Funciones de los técnicos en Seguridad e Higiene.**

- 1) Corroborar que esté en condiciones documentación del personal de SIDEPA S.A.

- ✓ DNI – para identificación de persona.
- ✓ Alta Temprana (para estar seguro que tiene cobertura en la ART).
- ✓ Pre-ocupacional (controlar fecha de vencimiento).
- ✓ Carnet de conductores (categoría y vencimiento).
- ✓ Carnet de Manejo Defensivo.
- ✓ Seguro de vida – Póliza – constancia de pago – certificado de cobertura.
- ✓ Listado de ART con subrogación hacia el cliente.

- 2) Documentación de los vehículos asignados a la obra.

- ✓ Título del automotor.
- ✓ Verificación Técnica Vehicular.
- ✓ Seguro Póliza – constancia de pago – certificado de cobertura.
- ✓ Check list.
- ✓ Tarjeta verde. Documentación de autoelevadores.
- ✓ Inspección de UTN.
- ✓ Seguro Póliza – constancia de pago – certificado de cobertura.
- ✓ Check list.

- 3) Verificar el correcto estado de:

- ✓ Oficinas
- ✓ Planta tratamiento de agua.

✓ Obradores.

4) Verificar herramientas manuales y eléctricas:

✓ Certificados y estado general.

5) Equipos de Protección Personal, mantener el stock de los EPP:

✓ Casco de seguridad con arnés.

✓ Lentes de seguridad con protección aumentada.

✓ Protección auditiva adosada al casco y endoaural.

✓ Guantes de nitrilo.

✓ Guantes de vaqueta.

✓ Pyrolón antiácido

✓ Descartables ignífugos.

✓ Mascara full-face.

✓ Filtros 3M 6003 vapores orgánicos

✓ Semi-mascara 6300 3M con filtros para partículas P100 3M.

✓ Botas de seguridad con punta de acero.

✓ Zapatos de seguridad.

✓ Cadena demarcatoria roja y blanca.

✓ Cartelería con los riesgos pertinentes.

✓ Linterna antiexplosiva.

✓ Protector facial.

✓ Antiparras.

6) Extintores:

✓ Realizar chequeo mensual de los extintores.

✓ Dar aviso cuando estén descargados o sobrecargados.

✓ Pedir recambio o que lleven a verificar cuando están próximos a su fecha de caducidad de carga y PH.

7) Inspecciones de Equipos y Herramientas:

- ✓ Check list de vehículos.
- ✓ Check list de máscara de hidroarenado.
- ✓ Check list de motocompresor.
- ✓ Check list de tolva
- ✓ Check list de extintores.
- ✓ Check list de arneses de seguridad.
- ✓ Check list de tablero eléctrico
- ✓ Check listo auto-elevador.

8) Procedimientos:

- ✓ Confección de análisis de Riesgos en Procedimientos de trabajo.
- ✓ Chequeo de Procedimientos.

9) Incidentes y/o Accidentes:

- ✓ Denuncias de incidentes y/o accidentes
- ✓ Estadística mensual de accidentes
- ✓ Mantener informados luego de cada siniestro al personal.

10) Coordinación con el Responsable en Seguridad e Higiene:

- ✓ Cumplir con los lineamientos de la política de seguridad de la Empresa.
- ✓ Mantener constante comunicación con supervisores y técnicos de seguridad e higiene, para coordinar entrenamientos del personal.

16.4 SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL.

La selección del personal siempre surge a partir de la necesidad de realizar determinada cantidad de trabajo que se va ganando en licitaciones que dirige la alta dirección con los contratos firmados.

SIDEPA S.A por la experiencia que la caracteriza, siempre tendrá a disposición las cuadrillas de personas que sean requerida para cada trabajo, pero la decisión final estará a cargo del administrador de contrato.

Una vez determinado esto, comienza el reclutamiento a través del diario local, linkedin, su página oficial, donde se puede cargar el currículum vitae e ingresar en la base de datos de la empresa para poder llegar a la selección final.

16.5 EXAMEN PRE-OCUPACIONAL.

Una vez seleccionada las personas en base a su experiencia, conocimiento y referencia, queda en obligación del empleador realizar estudios de exámenes médicos en función a la tarea que realizará y el lugar de trabajo. Se consulta los requerimientos del cliente en los contratos homologados y luego se confecciona el pedido de examen médico. El mismo es enviado al centro médico y la persona concurre para su realización. Una vez terminado se retira los resultados de los mismos para su presentación.

Los contenidos de estos exámenes son:

Declaración jurada del postulante o trabajador respecto a las patologías de su conocimiento. En caso de preverse la exposición a los agentes de riesgo del Decreto N° 658/96, se efectúan los estudios correspondientes a cada agente detallados en el ANEXO II de la Resolución 37/96.

INGRESO PERFIL GENERAL <i>Todas las funciones</i>	EXAMEN	INGRESO
	Examen Clínico	x
	Hemograma	x
	Urea	x
	Glucemia	x
	Eritrosedimentación	x
	Orina	x
	Grupo sanguíneo	x
	Creatinina	x
	Transaminasas	x
	Gamma-GT	x
	FAL	x
	7 Drogas (Cocaína-Marihuana-Barbitúricos-Benzodiazepinas-Anfetaminas-Metanfetaminas-Opiáceos)	x
	Rx. Tórax	x
	Rx. Columna lumbosacra	x
	ECG	x
	Audiometría	x
Electroencefalograma	x	
Test de Bender	x	
Test de Claustrofobia	x	

Luego de que esto esté correctamente realizado a dar el alta temprana en el sistema AFIP.

16.6 DATOS PERSONALES

Para el ingreso de una persona a la empresa el interesado o responsable de RRHH debe completar la planilla ingreso de personal. Una vez completa la misma se solicita a la persona la siguiente documentación:

- ❖ Copia de dni.
- ❖ Libreta tarjeta magnética de fondo de desempleo, según la modalidad de trabajo. en el caso de no poseerla o pérdida de la misma, se solicita:
 - ❖ Tarjeta magnética libreta anterior.
 - ❖ Denuncia de extravío.
 - ❖ Carnet de conductor, si corresponde.
 - ❖ Datos beneficiarios del seguro de vida

Planilla de Entrega de ropa y EPP:

CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL						
Razón Social : SIDEPA S.A.		CUIT N° : 30-70746323-2				
Dirección : HONDURAS 3380	Localidad: Bahía Blanca	C.P.: 8000	Provincia : Buenos Aires			
Nombre y apellido del trabajador :			DNI N° :			
Descripción breve del puesto de trabajo en el/los cuales se desempeña el trabajador : Pintor						
Elementos de protección personal necesarios para el trabajador, según puesto de trabajo : Botín, lentes, indumentaria, casco, sordinas, guantes, máscara.						
Producto	Tipo / Modelo	Marca	Posee certificación SI / NO	Cantidad	Fecha entrega	Firma del trabajador
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
Información adicional :						C. P: B:
De la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo : "Art. 10 - Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, el trabajador estará obligado a:						
a) Cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal, y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo						
Disposiciones de la empresa:						
El elemento de protección personal que se entrega será de "Uso obligatorio", siendo responsabilidad del trabajador mantenerlo en buen estado. Todo defecto, rotura o deterioro del mismo deberá ser comunicado de inmediato al supervisor, quien procederá a su reemplazo.						

Esta planilla deberá ser llenada por el técnico y firmada por el empleado para asegurar que ambas partes están de acuerdo, inicialmente para el ingreso a Dow, por ejemplo, se equipa al trabajador con:

Casco, sordina de copa adosado al casco, lentes con protección aumentada, semi-máscaras 3M con dos tipos de filtros (P100 para partículas, y 6003 para vapores orgánicos marca 3M), nomex ignífugo, guantes del tipo vaqueta, botines con punta de acero.

16.7 CURSOS DE INGRESO A PLANTA

Todo personal nuevo, cuyo puesto implique el ingreso a las distintas plantas de nuestros clientes, deberá realizar los cursos por estos requeridos: Los mismos son dictados en la Universidad Tecnológica Nacional de Bahía Blanca (U.T.N). Contar con el curso básico que no tiene vencimiento y los específicos de cada planta que tiene

vigencia por dos años y deberán ser renovados si quieren mantener su ingreso a planta. De lo contrario no se activará el ingreso pasada la fecha, quedando el trabajador fuera de la planta.

Contenido de la capacitación para personal ingresante:

- Introducción Misión, Visión y Filosofía de la empresa.
- Introducción a las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 vigentes. Política de Seguridad e Higiene de la Empresa.
- Política de Calidad.
- Procedimientos e instructivos que involucren sus funciones y actividades a desempeñar.
- Procedimiento de actuación ante Emergencias.
- Uso de Elementos de Protección Personal.

17. CAPACITACIÓN.

Las capacitaciones son un aspecto fundamental que no solo muestra un serio compromiso con la real visión y misión de cualquier empresa, si no también, un paso fundamental para mantenerse informados, instruidos, y actualizados con respecto a cualquier tema que sea de importancia. Por eso SIDEPA S.A a cada persona que ingresa la capacitará según los contenidos del procedimiento CAPACITACIÓN BÁSICA INICIAL y estará a cargo del responsable de seguridad e higiene.

La empresa brindará a todo personal ingresante una capacitación previa al inicio de cualquier actividad. Será responsabilidad de la empresa que nadie inicie actividad laboral alguna en tanto no haya realizado la capacitación de ingreso.

La misma estará a cargo del Responsable de Seguridad e Higiene laboral y deberá realizarse de manera escrita y oral con el propósito de poder evacuar todo tipo de dudas.

Se recomienda realizar refuerzos mensuales sobre distintos capítulos de: procedimientos generales y/o específicos, instructivos, políticas, manuales, técnicas, etc.

Se pueden tener en cuenta otros temas de capacitación que se consideren de importancia (administrativos, seguridad, operación, etc.). Al finalizar la charla se le hará firmar el registro "Planilla de Capacitación" donde quedará registrado el nombre, DNI y firma de la persona ingresante a modo de comprobante de que el mismo fue parte de la primera capacitación en la empresa; además se le hará entrega del documento instructivo personal ingresante.

17.1 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ANUAL

I. OBJETIVO GENERAL

Capacitar, instruir, calificar y revisar a través de un programa anual de capacitación y entrenamiento, actitudes, aptitudes y conocimientos preventivos del personal de la empresa con el fin de reducir los incidentes/accidentes y desvíos.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Capacitar al personal semanalmente acerca de riesgos.
- ✓ Informarlos de accidentes sucedidos en planta, o taller para generar conciencia.
- ✓ Evaluar conocimientos adquiridos.
- ✓ Brindar folletos y material acerca de los temas en cuestión.
- ✓ Realizar simulacros de situaciones de emergencia.
- ✓ Incitar la participación del personal oyente.
- ✓ Explicar y responder consultas del tema en cuestión.

III. RESPONSABLES DE LA FORMACIÓN

Las capacitaciones son impartidas por supervisores, responsables y técnicos en seguridad e higiene o especialistas/profesionales de diversos temas. El departamento de seguridad e higiene brinda el apoyo que sea necesario en las capacitaciones y entrenamientos que se desarrollan.

IV. DESTINATARIOS

Todos los integrantes de la Organización.

V. METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN.

Las capacitaciones se realizarán en la sala destinada a tal fin. Para actividades de entrenamiento se utilizará el patio del estacionamiento o equipos disponibles de la misma Planta.

Los presentes serán evaluados mediante un chequeo escrito. Los métodos utilizados variaran entre preguntas abiertas, preguntas por elección múltiple, frases incompletas, preguntas de verdadero o falso, ordenamiento de secuencia y preguntas prácticas.

VI. SOPORTES Y RECURSOS TÉCNICOS.

Los soportes y recursos que se utilizarán en las capacitaciones serán:

- ✓ Gráficos
- ✓ Diapositivas
- ✓ Proyector
- ✓ Videos
- ✓ Computadora
- ✓ Elementos y equipos reales
- ✓ Patio de estacionamiento
- ✓ Profesionales y especialistas invitados

VII. DEFINICIONES

- ✓ Competencia: Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes
- ✓ Inducción: Capacitación sintética que comprende los principales aspectos a saber para el puesto y las tareas a desarrollar.

VIII. RESPONSABILIDADES

- ✓ Gerencia: Aprobar los programas anuales de capacitación del personal y sus revisiones en el caso que así se requieran. Participar en la planificación de los

programas. Identificar y evaluar las necesidades de capacitación, competencia y concientización.

- ✓ Responsable del sistema de gestión integrado: Verificar que se cumpla lo establecido en el presente procedimiento y recopilar los registros establecidos.
- ✓ Servicio de seguridad e higiene (técnicos y licenciados): Mantener actualizado los registros de capacitación e informes. Mantener actualizado el seguimiento de las capacitaciones de seguridad, higiene y medio ambiente. Identificar y evaluar las necesidades de capacitación, competencia y concientización. Participar en la planificación de los programas.
- ✓ Capataces y supervisores: Promover la asistencia del personal a las reuniones de capacitación programadas. Establecer y coordinar las fechas y horarios de capacitación de acuerdo con la dinámica del trabajo.

IX. REGISTROS DE CAPACITACIÓN

Es obligación del encargado de dar las capacitaciones de evidenciar fecha y hora quienes fueron los capacitadores, asistentes que participaron, los temas desarrollados, materiales utilizados y/o entregados, el lugar donde se desarrolló, DNI de cada uno, y tipo de puesto que ocupa en la empresa.



REGISTRO DE CAPACITACION EN SEGURIDAD – HIGIENE – MEDIO AMBIENTE

Nombre del Curso: _____

Fecha: ___/___/___

Temas desarrollados: _____

Material gráfico entregado: _____ Metodología de Evaluación: _____

Leer antes de firmar

Los abajo firmantes dejan expresa constancia de:

- 1- Haber recibido y entendido la capacitación – instrucciones y material recibido del temario descripto.
- 2- Conocer las características y riesgos propios, generales y específicos de la tarea que desempeña.
- 3- Asumir el compromiso de trabajar de acuerdo a las normas de seguridad correspondientes.
- 4- Solicitar información y/o capacitación si desconoce o tiene dudas sobre la tarea a desarrollar.

Apellido y Nombre	Documento N°	Puesto de Trabajo	Firma

Instructor: _____ Firma: _____

Verificación de la efectividad: Fecha de realización: ___/___/___ Metodología: (Auditoría comportamental o técnica, Lista de comprobación, Reunión de evaluación, resultados test de comprensión, índices de gestión y simestralidad entre otros) Especificar cual: _____ Se verifica la efectividad de la capacitación: SI/NO. Requiere reincursión del personal: SI/NO.

Responsable de la verificación de la efectividad: _____ Firma: _____

Cuando el responsable de la capacitación lo considere necesario se realizará una evaluación sobre la capacitación. Esta puede evaluarse por ejemplo a través de exámenes individuales y/o grupales, con ejercicios prácticos o tipo respuestas múltiples. El capacitador definirá cual es la forma de evaluación conveniente y dejará evidencia de la misma junto al registro de capacitación.

En el tiempo, se medirá la eficacia de la capacitación para evaluar si se cumplió el objetivo por el cual ésta se realizó. El objetivo, la manera en que se midió la eficacia y su resultado se expresaran al dorso del registro de capacitación.

Cuando la capacitación lo justifique o ésta sea desarrollada en forma externa, se exigirá Certificado que acredite la misma. Este certificado formará parte del legajo personal del empleado.

X. PLAN DE CAPACITACIÓN

El Responsable de Seguridad e Higiene emitirá un plan de capacitación anual según la matriz de capacitación, para formar a los empleados en las distintas actividades relacionadas con el perfil de su puesto y los requisitos legales y/o del cliente.

Dicha Matriz de Capacitación quedará sujeta a las modificaciones que puedan surgir en el transcurso del año. Cuando se produzcan modificaciones estas se comunicarán a las distintas áreas. Estas modificaciones se realizan según los resultados de los diferentes seguimientos realizados, desvíos encontrados, condiciones inseguras, reincidencia en alguna falta grave cometida.

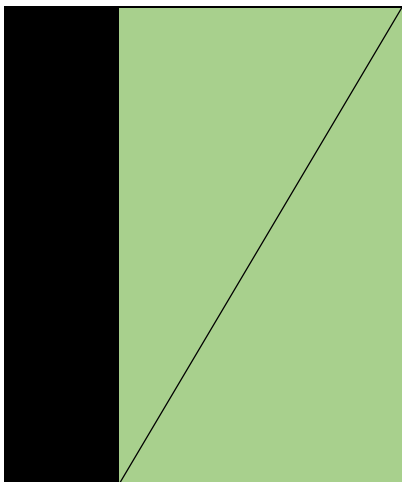
Debemos aclarar que a las capacitaciones mensuales se le agregaran semanalmente capacitaciones pequeñas como lo son las charlas de 15 minutos, donde se abordaran temas cotidianos del día a día.

XI. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN

<i>ENERO</i>	DIVULGACION DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE Contenido: <ul style="list-style-type: none">• Procedimiento ante emergencias• Accidentes de trabajo e in itinere• Diagrama de respuestas /comunicación de contingencias• Prohibiciones y responsabilidades• Permisos. Residuos. Orden y limpieza• EPP. Señalización y vallado. Incendio• Riesgo eléctrico• Bloqueos.• Riesgos en Plantas Industriales• Pintura/granallado.
<i>FEBRERO</i>	MANEJO A LA DEFENSIVA Contenido: <ul style="list-style-type: none">• Riesgo del vehículo, del conductor y del camino• Manejo defensivo• Manejo en condiciones climáticas adversas• Circulación en planta• Requisitos legales• Puntos ciegos
<i>MARZO</i>	POLITICAS DE LA EMPRESA Contenido: <ul style="list-style-type: none">• Política de seguridad, salud y medio ambiente• Política de alcohol y drogas

	<ul style="list-style-type: none"> • Política de barba para correcto uso de semi-mascaras
<i>ABRIL</i>	<p>USO SEGURO DE HERRAMIENTAS</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso y protecciones • Habilitación e inspecciones • Epp según la herramienta
<i>MAYO</i>	<p>TRABAJOS EN ALTURA</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición-Requisitos de seguridad • Uso seguro de andamios, escaleras • Uso de arnés
<i>JUNIO</i>	<p>USO ADECUADO DE EPP</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos básicos de protección personal y específicos • Uso y mantenimiento
<i>JULIO</i>	<p>PLANIFICACIÓN DE CONTINGENCIA PARA DERRAMES</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia de hoja seguridad de cada tipo de pintura. • Que hacer en caso de ingesta. • Como combatir derrame de componente • Como controlar derrame de pintura y que hacer para limpiar.
<i>AGOSTO</i>	<p>NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.</p>

<p><i>SEPTIEMBRE</i></p>	<p>ACTUACION ANTE ACCIDENTES.</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación - Roles internos • ART (teléfonos)
<p><i>OCTUBRE</i></p>	<p>CUIDADOS DEL MEDIO AMBIENTE</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición - Impacto ambiental • Gestión de residuos - etapas - responsabilidades
<p><i>NOVIEMBRE</i></p>	<p>ERGONOMÍA, MANIPULACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE CARGA.</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimientos y Posturas • Levantamiento correcto de cargas • Transporte correcto de cargas • Identificación de riesgos y medidas preventivas
<p><i>DICIEMBRE</i></p>	<p>RIESGO DE INCENDIO Y USO DE EXTINTORES</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de incendio - Triangulo de fuego <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de fuego • Tipos de extintores • Uso de extintores • Permisos en caliente
	<p>RIESGO ELECTRICO</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición

	<ul style="list-style-type: none">• Contactos eléctricos directos e indirectos• Accidentes eléctricos• Protecciones de las instalaciones y de las máquinas y herramientas. Epp según la herramienta• Uso seguro de herramientas. Habilitaciones• Inspección eléctrica previa• Bloqueos eléctricos
---	--

XII. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

Semestralmente la Gerencia de SIDEPA S.A. realiza una evaluación del desarrollo laboral de cada uno de sus empleados, de los diferentes sectores. Esto le permite alentar al empleado que realiza sus labores con profesionalismo y buen cumplimiento y hacer hincapié en aquellos que no cumplen con los lineamientos del proyecto de seguridad integrado que tiene la compañía.

Con la evaluación anterior, la nueva y los registros de capacitación, se evalúa si la capacitación brindada fue eficaz, es decir, los aspectos en los que se haya capacitado deben haber mejorado en función a la evaluación anterior. Este análisis se debe realizar en forma independiente para cada una de las personas capacitadas.

Evaluación de Desempeño del Personal N°: _____

FECHA: _____

NOMBRE Y APELLIDO	INICIATIVA	MANEJO DE PROCEDIMIENTOS	HIGIENE /MANIPULEO	CUIDADO DE HERRAMIENTAS	ORDEN Y LIMPIEZA	HABILIDAD OPERATIVA	SEGURIDAD / EMERGENCIA	CONOCIMIENTOS TÉCNICOS	MEJORA CONTINUA / INNOVACIÓN	TRABAJO EN EQUIPO / COOPERACIÓN	PROMEDIO
PROMEDIO											

XIII. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

✓ OBJETIVO:

El presente procedimiento tiene como objetivo conocer amplia, detalladamente, y llevar a cabo un registro interno, acerca de las condiciones de las herramientas y máquinas que se usan.

✓ ALCANCE:

Está dirigido a todo el personal de SIDEPA S.A. para realizar la revisión de todas las herramientas, equipos y vehículos.

✓ RESPONSABILIDADES:

Los operadores serán los encargados de verificar todas sus herramientas antes de utilizarlas e informar a los supervisores ante cualquier rotura de las mismas.

Los técnicos de seguridad e higiene se asegurarán de las certificaciones de todo el sistema de granallado y vehículos a lo establecido en este procedimiento. La frecuencia de inspección será trimestral. La inspección será realizada a través de las planillas de inspección, las cuales contiene información necesaria para determinar si el equipo, herramienta es operativo o no. En caso de que la inspección sea

satisfactoria se deberá colocar sobre el equipo o herramienta una cinta de un color específica para el trimestre identificando que el equipo se encuentra verificado y en condiciones de uso. Los colores para el periodo del año 2023 son:

AMARILLA: Enero, febrero, marzo.

ROJA: Abril, mayo, junio.

VERDE: Julio, agosto, septiembre.

BLANCO: Octubre, noviembre, diciembre.

Las inspecciones serán realizadas por el técnico de seguridad, para dar fe que la inspección/verificación se realizó. Si durante la inspección se encuentra alguna herramienta deteriorada se procederá a darle de baja o en el caso de que tenga arreglo se mandará a reparar. Durante la inspección se deberá agregar el estado de cada una de las herramientas y las observaciones de mejora.

✓ CHECK LIST DE INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS

Las planillas de inspección de herramientas contarán con la siguiente información:

- ❖ Fecha de inspección.
- ❖ Equipo a inspeccionar.
- ❖ Componentes del equipo: Se deberá colocar el estado de cada uno de ellos.

✓ REGISTROS



Inspección Obradores Transitorios / Contenedores / Trellers / Casillas Fijas		
Ubicación:		Fecha
Controló:		Firma
Evaluación: Correcto: Ok / Reparar: R / Faltante: F / Corregir: C / Limpiar: L / No Aplica: NA		
ASPECTO	EVALUACION	OBSERVACION
• Estructura		
Techos		
Paredes		
Puertas		
Ventanas		
Pisos		
Accesos		
Ventilación		
Iluminación		
Ubicación		
• Instalación Eléctrica		
Protector Diferencial		
Puestas a Tierra		
Llave Térmica		
Cableado/Conexionado		
Tomas/Llaves		
Tablero Principal		
Tablero de Distribución		
• Depósito Inflamable		
Estado General		
Orden y Limpieza		
Señalización		
Iluminación		
Ventilación		
• Depósito de Materiales		
Orden y Limpieza		
Estanterías		
Iluminación		
Ventilación		



PLANILLA DE INSPECCION DE EQUIPOS

HERRAMIENTAS MOTORIZADAS, ELECTRICAS Y NEUMATICAS

OBRA / SECTOR:

FECHA:

EQUIPO:

Numero de inventario:

ELEMENTO O SISTEMA	CONDICION		OBSERVACIONES
	SI	NO	
RESGUARDOS			
ACOPLAMIENTOS			
RUEDAS			
CARCAZA			
VENTILACIONES			
BASE DE APOYO			
AISLACIONES			
ACCIONAMIENTOS			
TRANSMISIONES			
PARTES ROTATIVAS			
FIJACIONES DE PARTES			
EMPUNADURAS			
SISTEMA NEUMATICO			
BLOQUEOS / TRABAS			
ALIM. ELECTRICA			
PINTURA/ ESTADO GENERAL			
VERIFICACION UTN			

EQUIPO OPERATIVO : SI / NO

NOMBRE DEL INSPECTOR:

FIRMA:

Confecionó: Corinfi	Planilla de inspección extintores	Revisión: año 2013
---------------------	-----------------------------------	--------------------



SIDEPA S.A.

PLANILLA DE INSPECCION DE EXTINTORES

OBRA / SECTOR:

FECHA:

EXTINTOR N°	LUGAR	PRECINTO		MANOM.		TRAB. MANUA		PESO	CLASE	VTO. DE PH	VTO. DE CARGA	OPERATIVO		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO					SI	NO	

OBSERVACIONES:

.....

.....

NOMBRE DEL INSPECTOR:

FIRMA:

18. INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS

18.1 INTRODUCCIÓN.

El análisis de accidente se llevará a cabo siempre que ocurra un siniestro con el claro objetivo de descubrir los diferentes factores, y su naturaleza, que tiene una correlación entre ellos mismos y que llevaron a desencadenar el accidente terminando en una tragedia, o en una posible, con pérdida de tiempo, recursos, material, incluso personas en los peores. O pudiendo ser solo un incidente de menor magnitud pero que nos debería señalar, por lo menos avisar, en que estamos fallando y que de no solucionar el problema terminará en uno mayor magnitud.

Para no tratar a cada evento indeseado como un suceso aislado, la gestión de prevención de riesgos laborales de la empresa, debería conducirnos al aspecto que este fallando en el sistema para su posterior corrección.

El objetivo principal del método a desempeñar, es disminuir los índices de siniestralidad laboral a través del desarrollo de detección para poder mejorar condiciones y generar un mejor ambiente de trabajo.

18.2 DEFINICIONES.

- ✓ Accidente de trabajo: Acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho y en ocasión del trabajo.

- ✓ Accidente "In Itinere": Son los accidentes sufridos en el trayecto entre el domicilio del trabajador y su lugar de trabajo y viceversa; siempre que este no sea interrumpido o alterado por causas ajenas al trabajo.

- ✓ Investigación de Accidentes: Se entiende por investigación de accidentes a la acción de indagar y buscar con el propósito de descubrir relaciones causas efecto. Una investigación no está limitada a la aplicación de una norma de tipo estadístico, sino que trata de encontrar todos los factores del accidente con el objeto de prevenir hechos similares, delimitar responsabilidades, evaluar la naturaleza y magnitud del hecho, e informar a las autoridades y al público. La labor del

investigador o investigadores concluirá en un informe a ser elevado a aquella autoridad que ordenó la investigación.

- ✓ Condición peligrosa: Aquella que es imputable a una maquinaria y/o equipo y/o proceso cuya presencia hace que se produzca un accidente. Ej.: falta de un cubre polea en un compresor; instalación eléctrica en mal estado; falta de equipo de protección personal, etc.

- ✓ Acto inseguro: Aquel imputable al trabajador, que genera riesgo de ocurrencia de accidente. Ej.: Inadecuado uso de equipos de protección personal; adoptar posiciones inseguras y defectuosas; forma defectuosa de cargar, almacenar, etc.

- ✓ Pérdida: Daño no intencional que resulta de prácticas o condiciones subestándar. Se incluyen lesiones, enfermedades profesionales, daños a bienes de uso, materiales, a la propiedad y/o a terceros y al ambiente.

- ✓ Incidente Grave: Suceso no esperado que genera lesión física con potencial compromiso de la vida humana y/o afectación del funcionamiento de sistemas vitales haciendo necesaria su inmediata asistencia médica.

- ✓ Incidente de Moderada Gravedad: Suceso no esperado que genera lesión física con requerimiento de inmediata asistencia médica y que genera incapacidad temporal del afectado.

- ✓ Incidente Leve: Suceso no esperado que genera lesión física con requerimiento de asistencia médica no inmediata y que puede o no generar incapacidad temporal del afectado.

- ✓ Impacto Ambiental: Cualquier cambio al medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado parcial o total de las actividades, productos o servicios de la Empresa.

- ✓ Incidente sin pérdida de días (ASPD): Toda lesión laboral que requiera ser tratada por profesionales médicos. No implica pérdida de días de trabajo.

- ✓ Incidente con pérdida de días (ACPD): Lesión laboral ocurrida en forma súbita que trae aparejado uno o más días de inasistencia al trabajo. Se contemplará el número de días calendario que el trabajador se encuentre con baja laboral, los cuales deberán ser contabilizados a partir del día siguiente al que ocurrió la lesión.

- ✓ Peligro: Fuente; situación o acción con el potencial de producir daños a la salud o enfermedad profesional o una combinación de estos.

- ✓ Riesgo: Combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) que un hecho peligroso específico ocurra.

- ✓ Riesgo aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel tal que puede ser tolerable por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de SySO.

- ✓ Incidente Vial: Se considera a todo hecho súbito relacionado con el tránsito vehicular que da lugar a una afectación de las personas, propiedad o medio ambiente.

18.3 DESARROLLO.

Cualquier hecho indeseado como accidente, termina en una lesión o posible pérdida de material, tiempo o recursos. Por ello, se debe desempeñar el mejor proceso que consideremos necesario para la recopilación de datos, que nos va a determinar las causas y consecuencias que tuvieron, que medidas de control tomaremos para

mejorar la condición y un seguimiento para discriminar que tan efectiva son las medidas tomadas. Para esto necesitaremos recursos y buena predisposición de todos los involucrados para lograr detectar fallos y corregirlos.

La organización en la alta gerencia deberá ser asesorada por los profesionales competentes para generar un sistema de prevención eficaz que logre controlar, o mitigar los accidentes/incidentes que significará una mejora sustancial para la misma.

Para esto debemos establecer los tiempos que son fundamentales para realizar una investigación correcta, por eso es importante entender que los periodos prudenciales son:

- **Tiempos prudenciales:** Aviso de Acontecimiento.
Dentro de lo posible en forma inmediata o antes de finalizar la jornada laboral, el mismo deberá ser reportado por la supervisión a:
 - Servicio Médico.
 - Responsable de Seguridad e Higiene.
 - Supervisor inmediato.

- **Preliminar de Incidente:** Dentro de las 24 hs de ocurrido el hecho, se emitirá un informe preliminar del acontecimiento en el informe preliminar de accidente.
Luego de producido el hecho se conformará un equipo de investigación con el fin de efectuar un análisis exhaustivo de el/los acontecimientos.

- **Final de Investigación de Incidente:** Dentro de las 72 hs, de ocurrido el hecho, se emitirá un informe con el formato presentado en el Informe Final de Accidente.

- **Extendido de Incidente:** Dentro de los 10 días de ocurrido el hecho, se confeccionará y emitirá un informe indicando un pormenorizado detalle de los acontecimientos,

investigaciones llevadas a cabo antecedentes relevados, entrevistas y datos recabados. Se incorporarán al mismo todos los documentos generados con

anterioridad (e-mails, informes preliminares/ finales, testimonios, fotografías, documentos, etc.).

Es importante no inducir las respuestas de acuerdo a las ideas del investigador, ser claro y tratar de confirmar de qué manera se sucedieron los hechos. Recordar que para que un accidente sea considerado in-Itinere, por la ART, debe presentarse denuncia policial o exposición civil, realizada en una dependencia de la policía.

18.4 MÉTODO

Los Incidentes fatales y graves, y los impactos ambientales significativos, las enfermedades profesionales, observaciones graves deben ser siempre investigados, para ello es necesario una investigación, determinando previamente el método que consideramos que se aplica mejor, o que podamos llegar a conclusiones realmente benéficas con un seguimiento garantizando que las medidas de controles impuestas para generar un cambio sean las correctas. Una vez que el evento indeseado ocurre lo más importante es el después, y qué hacemos en el momento de la emergencia si es que la hay.

Esto debe tener un orden lógico que siga una secuencia razonable capaz de explicar qué falló. Debemos entonces; realizar la investigación del acontecimiento de acuerdo con:

- ✓ Organización y administración de actividades de investigación.
- ✓ Recopilación y registro de la información.
- ✓ Análisis de las causas y determinación de recomendaciones.
- ✓ Desarrollo de informes.

Recopilar toda la información necesaria para completar la siguiente documentación:

- ✓ Fotografías/ Croquis/ Planos.
- ✓ Descripción cronológica de los acontecimientos sucedidos hasta la ocurrencia del hecho.
- ✓ Testimonios y documentos (AST, Registros de capacitación, etc.).

✓ Informes Técnicos.

En todos los casos debe recopilarse información y evidencia objetiva al momento de analizar para arrojar datos reales, entrevistas, etc.

Para el análisis utilizaremos el método llamado “Árbol de causas” porque nos mostrará la secuencia lógica del hecho súbito, evidenciando las causas “raíces” y puntos donde debemos fortalecer, ya sea con controles, capacitaciones, entrenamientos. Etc.

Mientras tanto, una vez ocurrido el hecho, se debe realizar una difusión, que informe lo ocurrido, para mantener al tanto a todo el personal de la empresa, desde los cargos altos hacia abajo. Este manejo de información es una parte fundamental, qué decir y cómo, son dos elementos fundamentales que debemos tener resuelto y preparado antes de la difusión.

18.5 APLICACIÓN DEL MÉTODO PARA INVESTIGACIÓN.

Este método presenta una lógica de pensamiento distinta a la convencional, dado que excluye la búsqueda de la “culpabilidad” como causa del accidente, permite detectar factores recurrentes en la producción de los mismos con el fin de controlar o eliminar los riesgos en su misma fuente. Es un método resultante de un procedimiento científico que:

- ❖ Permite confrontarse a los hechos de manera rigurosa
- ❖ Facilita una mejor gestión de la prevención y ocasiona una disminución del número de accidentes, y
- ❖ Establece una práctica de trabajo colectivo.

Para el mismo es indispensable contar con la mayor cantidad de datos comprobables como, por ejemplo:

- ❖ El lugar
- ❖ El momento en que ocurrió
- ❖ El/los factores/es de riesgo que originaron el hecho
- ❖ la organización del trabajo

- ❖ los métodos de trabajo
- ❖ experiencia y capacitación del accidentado y
- ❖ todo dato de interés que sirva para describir el desencadenamiento del accidente

Para realizarlo correctamente se deben respetar las 3 etapas bien definidas y marcadas que a continuación mencionaremos y desarrollaremos con claros ejemplos.

1era ETAPA	2da ETAPA	3er ETAPA
Recolección de información	Construcción de árbol	Administración de la información
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Metodología ❖ Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Método lógico-gráfico ❖ Preguntas lógicas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Medidas correctivas ❖ Medidas preventivas

18.5.1 ETAPAS.

❖ **ETAPA NÚMERO 1: “La recolección de información”**

La recolección de la información es el punto de partida para una buena investigación de accidentes. Si la información no es buena todo lo que venga a continuación no servirá para el objetivo que se persigue. Mediante la recolección de la información se pretende reconstruir “in situ” las circunstancias que se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo.

Para asegurarnos que estamos recogiendo los datos de forma correcta deberemos seguir la siguiente metodología de recolección de información:

- ✓ ¿Cuándo?

Realizando la investigación lo más pronto posible después del accidente. A pesar de que el shock producido por el accidente torne la investigación más delicada, obtendremos una imagen más fiel de lo que ocurrió si la recolección de datos es efectuada inmediatamente después del accidente. La víctima y los testigos no habrán olvidado nada y aún no habrán reconstruido la realidad razonando a posteriori sobre los hechos producidos, digamos que la información se debe recoger "en caliente".

✓ ¿Dónde?

Reconstruyendo el accidente en el lugar donde ocurrieron los hechos. Esto nos permitirá recabar información sobre la organización del espacio de trabajo y la disposición del lugar. Se recomienda la realización de un dibujo o croquis de la situación que facilite la posterior comprensión de los hechos.

✓ ¿Por quién?

Por una persona que tenga un buen conocimiento del trabajo y su forma habitual de ejecutarlo para captar lo que ocurrió fuera de lo habitual. Habitualmente quien realiza las investigaciones de los accidentes son los técnicos del Servicio de Prevención, sin embargo, es evidente que para que la investigación sea realmente efectiva, habrá que tener en cuenta la opinión tanto de las personas involucradas como de quienes conocen perfectamente el proceso productivo.

✓ ¿Cómo?

Evitando la búsqueda de culpables. Se buscan causas y no responsables. Recolectando hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor. Se aceptarán solamente hechos probados. (Ver calidad de la información) Anotando también los hechos permanentes que participaron en la generación del accidente. Entrevistando a todas las personas que puedan aportar datos. (Ver toma de datos) Recabando información de las condiciones materiales de trabajo, de las condiciones de organización del trabajo, de las tareas y de los comportamientos de los trabajadores. (Ver guía de observación). Empezando por la lesión y remontándose lo más lejos posible cuanto más nos alejemos de la lesión, mayor es la cantidad de

hechos que afectan a otros puestos o servicios. (Ver cronología de la recolección). El tamaño de la unidad de información no debe ser muy grande. (Ver tamaño de la unidad de información).

✓ Calidad de la información

Para que la investigación del accidente / incidente, cumpla con el objetivo, es decir, descubrir las causas reales que han producido el accidente o incidente, el análisis debe ser riguroso, sin dejar espacio a interpretaciones o juicios de valor. La calidad en la información es el punto de partida para una buena investigación, es por ello que, si la recolección de información no es buena, todo lo que venga a continuación no nos servirá para el objeto que perseguimos.

✓ Toma de datos

Aunque no existe una norma general respecto a la recolección de información de los testigos, es recomendable hacerlo en primer lugar de forma independiente y, una vez analizada (tanto la información de los testigos como la recabada por el investigador), se realizará la entrevista conjunta, con el fin de aclarar las posibles contradicciones que hayan surgido. Para que la información obtenida de los testigos sea lo más próxima a la realidad conviene no tomar notas delante del entrevistado, pues psicológicamente le hace estar más tranquilo; si tomamos notas delante de él puede pensar en las repercusiones de sus respuestas, tanto para él como para el accidentado y/o sus compañeros, lo que puede llevar a ocultar información, sobre todo en lo concerniente con las variaciones sobre el proceso establecido.

Hay que evitar preguntas que:

- I. Fuercen la respuesta
- II. Impliquen cumplimiento de normativa
- III. Induzcan a justificación.

✓ Guía de observación

Para facilitar la recolección de esta información y no olvidar nada, conviene utilizar un cuadro de observación que descompone la situación de trabajo en ocho elementos:

lugar de trabajo, momento, tarea, máquinas y equipos, individuo, ambiente físico y organización.

También podemos utilizar otras guías de observación para recoger el máximo número de hechos posibles. Lo más importante es recoger "las variaciones" (que es lo que ocurrió en el momento del accidente que no era lo habitual). No es lo mismo el desarrollo del trabajo habitual que el trabajo "prescrito", nos interesa saber qué hacía efectivamente el trabajador y cómo lo hacía antes y en el momento del accidente, no nos interesa saber cómo decía la norma que tenía que hacerlo.

❖ ETAPA NÚMERO 2: "Construcción de árbol"

El árbol de causas o diagrama de factores del accidente, persigue evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido en la producción del accidente. El árbol acostumbra a construirse de arriba hacia abajo partiendo del suceso último: daño o lesión, aunque puede también construirse de derecha a izquierda o de izquierda a derecha partiendo en todos los casos de la lesión o del daño.

A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, respondiendo a la pregunta siguiente: "¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?".

✓ *Encadenamiento o cadena*

Para que se produzca el hecho (A) basta con una sola causa (B) y su relación es tal que sin este hecho la causa no se hubiera producido.

Lo representaremos de esta manera:

(B) → (A)

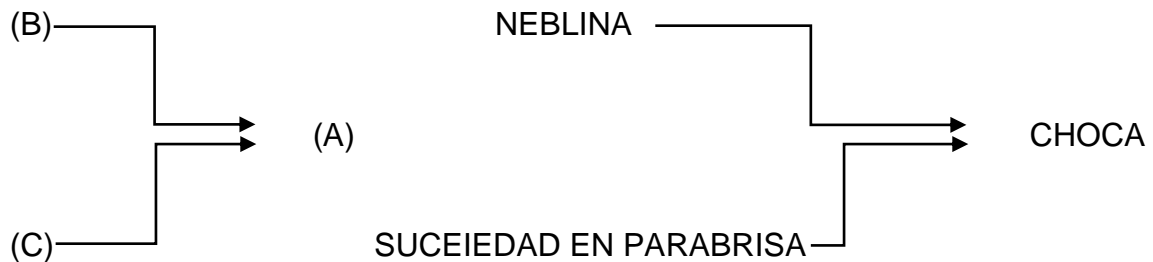
NEBLINA → POCA VISIBILIDAD

✓ *Conjunción*

El hecho (A) tiene dos o variadas causas (B) y (C). Cada uno de estos hechos es necesario para que se produzca (A), pero ninguno de los dos es suficiente por si solo para causarlo, solo la presencia conjunta de ambos hechos desencadena (A).

(B) y (C) son hechos independientes no estando directamente relacionados entre sí, lo que quiere decir que para que se produzca (B) no es necesario que se produzca (C) y viceversa.

Lo representaremos de esta manera:

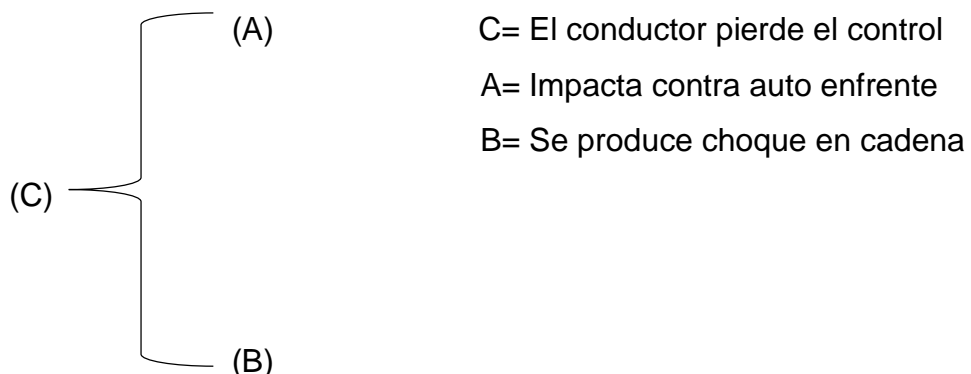


✓ *Disyunción*

Dos o más hechos que tienen una misma causa (C). (C) es necesario y suficiente para que se produzcan (A) y (B).

(A) y (B) son hechos independientes, no está directamente relacionados entre sí; para que se produzca (A) no es necesario que se produzca (B) y viceversa.

Lo representaremos de esta manera:



✓ *Hechos Independientes*

También puede darse el caso de que no exista ninguna relación entre dos hechos, es decir que sean hechos independientes. Gráficamente sería:

(A) Suelas de goma lisas (B) Suelo húmedo.

❖ **ETAPA NÚMERO 3 “Administrar la información”**

En esta etapa son fundamentales dos procesos que básicamente se trata de: Elaboración de medidas correctoras: buscan prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente y elaboración de medidas preventivas generalizadas al conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa.

Elaboración de las medidas correctoras:

Las medidas correctoras inmediatas serán las que propongamos inmediatamente después del accidente. Cada hecho que contiene el árbol es necesario para que ocurra el accidente; luego cada hecho se puede considerar como objetivo de prevención posible para impedir ese accidente.

Las medidas correctoras inmediatas se deben aplicar a los hechos que estén más alejados de la generación del accidente, para que nos hagamos una idea gráfica, a cada uno de los hechos que están más cerca de los extremos finales de cada rama del árbol le corresponde una medida correctora, así no sólo prevenimos que ocurra ese accidente, sino que prevenimos sobre toda la rama y por tanto sobre otros accidentes.

Elaboración de medidas preventivas generalizadas a otros puestos

La cuestión que ahora se plantea es saber qué factores presentes en otras situaciones diferentes al accidente que estamos investigando nos revela el árbol, con el fin de que se actúe sobre éstos con miras a evitar no sólo que se produzca el mismo accidente sino otros accidentes en otras situaciones.

Para entenderlo mejor, los factores que queremos saber son aquellos hechos que aun habiendo causado el accidente que estamos investigando también podrían producir

accidentes en otros puestos de trabajo, son los denominados Factores Potenciales de Accidente (FPA).

- *Planilla N1*

ACCIDENTE NÚMERO:		
Factores del accidente	Medidas correctivas	FPA (factores potenciales de accidentes)
❖ Amoladora sin protección.	❖ Colocar la protección ❖ Asegurarse que cumpla con su función.	❖ Falta de revisión de las herramientas eléctricas.

- *Planillas N2*

PUESTOS / EQUIPOS / LOCAL	MEDIDAS PREVENTIVAS.
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Operario de taller. ❖ Pañolero. ❖ Oficial operador de máquinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Revisar periódicamente todas herramientas eléctricas. ❖ Establecer claros canales de comunicación y eficaces para herramientas en deterioro. ❖ Realizar las revisiones correspondientes con una persona competente, idónea en herramientas eléctricas.

- *Planillas N3*

PUESTO O EQUIPO	
Factores potenciales de accidente (F.P.A)	Medidas de prevención
❖ Falta de revisión en las herramientas eléctricas.	❖ Revisar periódicamente todas herramientas eléctricas.

	<p>❖ Establecer claros canales de comunicación y eficaces para herramientas en deterioro.</p> <p>Realizar las revisiones correspondientes con una persona competente, idónea en herramientas eléctricas.</p>
--	--

- *Planilla N4*

REGISTRO Y ALMACENAMIENTO						CONTROL			
Medidas adoptadas	Medidas ya propuestas	Puesto, equipo	Plazos de realización previstos	Responsables de realización	Costo previsto	Fecha	aplicación	Razones de la no aplicación	
							S i	N o	

Control y Seguimiento de las medidas preventivas

Una vez que tenemos registrados todos los FPA y sus correspondientes medidas preventivas, debemos realizar un control y seguimiento de estas con el fin de que con el transcurso del tiempo sigan ejerciendo su papel.

Una vez definidas y puestas en práctica las acciones correctivas a adoptar, el Responsable de Seguridad e Higiene deberá verificar la efectividad de dichas acciones, asentando la fecha en la planilla de seguimiento de desvíos, en la planilla de la observación de trabajo o bien en la NCR según corresponda.

Con posterioridad a la fecha establecida verificará la efectividad de las acciones firmando el documento como registro de conformidad.

Los Incidentes indican una debilidad en nuestras técnicas, capacitación, prácticas o métodos usados para la prevención de los mismos. Por esta razón, es importante que exista un mecanismo efectivo que asegure que los incidentes sean propiamente investigados.

En SIDEPA SA todas las lesiones personales o pérdidas significativas causadas por incidentes son investigadas para identificar las causas directas e indirectas que contribuyeron al mismo con el fin de determinar métodos para que futuros acontecimientos similares puedan ser prevenidos.



SIDEPA S.A.

**INFORME PRELIMINAR ACCIDENTE /
INCIDENTE DE TRABAJO**

Nº: 01

1. Datos del accidentado / personal que presencié el incidente:

Apellido y Nombre:		Lugar y puesto de trabajo:	
Edad:	Antigüedad:	Horario habitual de trabajo:	
¿La tarea que realizaba era habitual o especial?		Conocimiento de la tarea (Marque con X)	
		Con experiencia:	Aprendiendo:
		Sin experiencia:	Otros:
<i>Elementos de protección personal utilizados:</i>			
<i>Diagnóstico médico (si correspondiere):</i>			
¿Requiere informe final? (Marque con X)		SI	NO

2. Datos del accidente / incidente

<i>Lugar donde ocurrió:</i>		<i>Fecha:</i>	<i>Hora:</i>
Apellido y Nombre del supervisor a cargo:			
<i>Descripción del accidente / incidente:</i>			
<i>Causas:</i>			
<i>Acciones para evitar la repetición:</i>			

.....
Firma del accidentado

.....
Firma testigo

.....
**Firma Responsable
Seguridad e Higiene**

1) HECHOS

DESCRIPCIÓN DE LO OCURRIDO:

.....
.....

LUGAR DEL HECHO:

LESIONADOS: SI NO

PARTE DEL CUERPO

LESIONADA

TIPO DE LESION:

ELEMENTO QUE PRODUJO LA LESIÓN

INTERVENCION MEDICA: SI NO

DIAGNOSTICO:

2) INFORMACION COMPLEMENTARIA

USABA ELEMENTOS DE PROTECCIONES PERSONAL APROPIADOS: SI NO

Si la respuesta es no, ¿por qué?

.....

SE TENÍA PERMISO DE TRABAJO: SI NO

Si la respuesta es no ¿por qué?

.....

HUBO DERRAME DE PRODUCTO: SI NO:

.....

Cantidad y tratamiento

3) CAUSAS

CAUSA BÁSICA

CAUSAS INMEDIATA

.....

4) MEDIDAS CORRECTIVAS

¿Qué medidas correctivas se

adoptarán?

.....

¿Quién o quienes las realizarán?

.....

5) PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LA INVESTIGACION

Nombre	Función	Firma
--------	---------	-------

.....
-------	-------	-------

.....
-------	-------	-------

¿Se consultó con el accidentado? SI NO

6) APROBACION DEL INFORME

Nombre: Firma: Fecha:

✓ INFORME FINAL DE ACCIDENTE:

INVESTIGACION DE INCIDENTES

DATOS DEL ACCIDENTADO

Apellido y Nombre:

DNI. N°:

Edad: Sabe leer: Estado Civil:

Hijos:

Domicilio Localidad: Pcia:

Empresa donde se desempeña:

Antigüedad en la Empresa: (años/ meses / días)

Categoría: Antigüedad en la tarea:

Horario de trabajo: de a Hs. Cambió de turno?

Cuando?

Cuántas horas de trabajo consecutivas llevaba a la hora del incidente?:
.....

Tuvo incidentes anteriores? Cuántos?

En qué fecha? :

Cómo ocurrieron?
.....
.....
.....
.....

DATOS DEL INCIDENTE

Fecha del incidente:/...../..... Hora: Hs. Día de la semana:

Lugar preciso donde ocurrió:
.....
.....

Tarea al momento del incidente:
.....
.....

Testigos: (Apellido y Nombre)
.....
.....

Descripción del incidente:

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS

Datos del Equipo:

Herramientas Habilitados para su uso?

Funcionamiento? Estado?

Hubo alguna falla?

Que falla?

Herramientas manuales:

Que herramientas utilizaba cuando se produjo el incidente?

Las herramientas se encontraban en buen estado de conservación y uso?

Que fallas o defectos tenían?

CIRCUNSTANCIAS RELATIVAS AL INCIDENTE

En el momento de producirse el incidente:

El supervisor estaba en el lugar?

Que informa:

Había personal de seguridad?..... Había un permiso de trabajo:.....

Había un ATS para la tarea?..... El accidentado conocía los riesgos?

Condiciones climáticas:

OBSERVACIONES: (Amplie las respuestas negativas)

Del Ambiente

El lugar estaba bien iluminado?

Orden y limpieza:

El lugar y los riesgos se encontraban señalizados?

Información adicional, capacitaciones recibidas, etc.:

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Contaba con los E.P.P. correspondientes?

Los usaba al momento del incidente?

Especifique cuales y en qué estado se encontraban.

INFORME DEL SERVICIO MEDICO

Diagnóstico Médico:

Naturaleza de la lesión:

.....
.....
.....

Zona del cuerpo afectada:

.....
.....
.....

Días perdidos:

Incapacidad:

.....
.....

CONCLUSIONES

CAUSAS DEL INCIDENTE

Agente causante del incidente:

.....
.....

Forma del incidente:

.....
.....
.....
.....

Condiciones peligrosas:

.....
.....
.....
.....

Actos inseguros:

.....
.....
.....
.....

Factores contribuyentes:

.....
.....

RECOMENDACIONES

.....
Firma de testigos	Firma del Accidentado	Firma Jefe o Supervisor

19. ESTADÍSTICA DE SINIESTROS LABORALES

Mediante los índices estadísticos que a continuación se relacionan se permite expresar en cifras relativas las características de accidentalidad de una empresa, o de las secciones, centros, etc., de la misma, facilitándonos unos valores útiles que nos permiten comparar la organización con otras empresas, con nosotros mismos o con el sector.

- **Índice de frecuencia (I.F):** Es el número total de accidentes producidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{IF: } \frac{\text{N}^\circ \text{ ACCIDENTES}}{\text{N}^\circ \text{ HS TRABAJADAS}} \times 10^6$$

En este índice debe tenerse en cuenta que no deben incluirse los accidentes in-Itinere ya que se han producido fuera de las horas de trabajo. Deben computarse las horas reales de trabajo, descontando toda ausencia en el trabajo por permiso, vacaciones, baja por enfermedad, accidentes, etc. Dado que el personal de administración, comercial, oficina técnica, etc., no está expuesto a los mismos riesgos que el personal de producción, se recomienda calcular los índices para cada una de las distintas unidades de trabajo.

- **Índice de Gravedad (I.G):** es el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{I.G: } \frac{\text{N}^\circ \text{ JORNADAS PÉRDIDAS}}{\text{N}^\circ \text{ HORAS TRABAJADAS}} \times 10^6$$

Las jornadas perdidas o no trabajadas son las correspondientes a incapacidades temporales, más las que se fijan en el baremo para la valoración del IG de los accidentes de trabajo según la pérdida de tiempo inherente a la incapacidad causada. En las jornadas de pérdida deben contabilizarse exclusivamente los días laborales.

- **Índice de Incidencia (I.I):** Representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas.

$$i.i: \frac{\text{N}^\circ \text{ ACCIDENTES}}{\text{N}^\circ \text{ TRABAJADORES}} \times 10^3$$

El índice es un parámetro claro e intuitivo para la dirección y trabajadores de una empresa, sin embargo, no permite comparación directa con periodos diferentes (mes, trimestre, año), por ello si el periodo a analizar es inferior a un año.

- **Índice de Duración Media (D.M.):** Se utiliza para cuantificar el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$D.M: \frac{\text{N}^\circ \text{ JORNADAS PÉRDIDAS}}{\text{N}^\circ \text{ ACCIDENTES}}$$

19.1 EVOLUCIÓN DE INDICADORES

Resultados (202203 - 202303)								
Periodo	Trabajadores Promedio	Cantidad Accidentes	Accidentes Rechazados	Accidentes ILP	Muertes Caidos	TACC (a 12 meses)	TACC (Mensual)	Índice Incidencia
202203	16	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00
202204	16	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00
202205	16	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00
202206	15	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00
202207	16	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00
202208	16	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00
202209	16	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00
202210	15	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00
202211	15	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00
202212	16	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00
202301	16	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00
202302	16	0	0	0	0	0,00 %	0,00	0,00

TACC (Cantidad de accidentes / cantidad de trabajadores promedio * 100)

— TACC (a 12 meses) — TACC (Mensual)



19.2 CONCLUSIONES

Para analizar estadísticamente los siniestros, recopilamos datos del último año en la que no hubo, por suerte, ningún tipo de accidente/incidente. Las investigaciones de accidentes SIDEPA S.A. desempaña el método "Árbol de Causas" porque habilita a mostrarnos las secuencias en orden lógico de lo ocurrido, visualizando las causas "raíces" o puntos de mejora.

Desarrollándose partiendo por el final del acontecimiento. Este proceso cuenta con una lógica distinta a la convencional, desvincula la búsqueda de "culpable" como causa accidente. Detecta factores recurrentes en la producción de los mismos con el fin de controlar o eliminar los riesgos en su misma fuente.

El método provoca:

- Confrontar a los hechos de manera rigurosa.
- Mejora la gestión de la prevención y una disminuye el número de accidentes.
- Establecer una práctica de trabajo grupal.
- Elaborar normas de seguridad.

20 ELABORACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD

20.1 OBJETIVO:

Las normas de seguridad van dirigidas a prevenir directamente los riesgos que puedan provocar accidentes de trabajo, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contienen la reglamentación oficial.

Son directrices, órdenes, instrucciones y consignas, que instruyen al personal que trabajan en una empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de una actividad y la forma de prevenirlos mediante actuaciones seguras.

Se puede definir también la NORMA DE SEGURIDAD como la regla que resulta necesario promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo.

Desde el punto de vista de su campo de aplicación las normas de seguridad se pueden clasificar en:

- **Normas GENERALES**, que van dirigidas a todo el centro de trabajo o al menos a amplias zonas del mismo. Marcan o establecen directrices de forma genérica.
- **Normas PARTICULARES o ESPECÍFICAS**, que van dirigidas a actuaciones concretas. Señalan la manera en que se debe realizar una operación determinada.
- **Consideraciones para cumplir las normas de Seguridad:**
 - ✓ Asegurar los recursos necesarios para el cumplimiento con los lineamientos contenidos en las normas de seguridad.
 - ✓ Cumplir y hacer cumplir el reglamento, las directrices, disposiciones y las normas de seguridad y salud.
 - ✓ Asegurar el uso del equipo de protección personal necesario para realizar un trabajo. Tomar acciones para corregir cualquier condición o práctica insegura y/o insalubre que atente contra la seguridad y la salud en el área de trabajo.

- ✓ Utilizar el equipo de protección personal cuando le sea indicado o cuando es necesario para realizar un trabajo.

20.2 RESPONSABILIDAD DE LOS TRABAJADORES

- Trabajar en forma segura siguiendo rigurosamente las instrucciones y recomendaciones del supervisor de obra.
- Informar en forma inmediata toda condición insegura al supervisor o capataz de obra.
- Cumplir con las normas de Seguridad e Higiene que le son impartidas.
- Usar permanentemente los Elementos de Protección Personal requeridos que se le entregan.
- No aceptar realizar tareas inseguras.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Pedir instrucciones detalladas al Supervisor antes de iniciar las tareas.
- Obedecer y respetar todos los carteles, vallados y señalizaciones en obra.

21 PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA

21.1 OBJETIVO

El objetivo primordial, es determinar las pautas a seguir ante toda situación de emergencia declarada en la Planta o alguna otra área referida a: Incendios, explosiones, derrames, derrumbes, etc., a fin de atender a la seguridad del personal propio, prestar la debida atención a las personas que puedan resultar lesionadas, proteger los equipos e instalaciones de la compañía, y, por último, superada la emergencia, la vuelta a la normalidad de todas las tareas que en la misma se realizan.

21.2 DEFINICIONES

- **Emergencias:** Son las situaciones anormales que pueden afectar la salud de las personas y la integridad de las instalaciones de SIDEPA S.A., Incluyen incendios, explosiones, derrumbes, accidentes vehiculares con personas lesionadas y todo

evento fortuito que supere la capacidad de resolución del grupo normalmente afectado a una tarea.

- **Respuesta ante Emergencias:** Acciones a desarrollar por los ocupantes del Establecimiento para salir de una situación de emergencia.
- **Alerta:** Información recibida por Operario de la planta que pone en manifiesto el inicio de una situación de emergencia.
- **Coordinador general de la emergencia:** Es el responsable de conducir las acciones de todo el personal que cumple roles en caso de emergencia. Es quien toma la decisión de solicitar ayuda externa y de ordenar la evacuación en caso de que ésta sea necesaria.
- **Coordinador del Sector:** Es el responsable de conducir las acciones de todo el personal que cumple roles en caso de emergencia del sector a su cargo. Es quien debe comunicar cualquier emergencia al Coordinador General, y de ordenar la evacuación de su sector en caso de que ésta sea necesaria.
- **Evacuación:** Acción de abandono de la planta.
- **Vía de Evacuación:** Es el recorrido por el que normalmente se accede al exterior desde cada puesto de trabajo; es el que resulta más conveniente como vía de evacuación.
- **Punto de Reunión:** Lugar de encuentro hacia donde se deben de dirigir los ocupantes del Establecimiento luego de la evacuación de este. Es el lugar en el cual debe permanecer el personal que no tiene asignados roles en caso de emergencia.

21.3 ALCANCE

Comprende: Desde el momento de su aprobación, a todas las situaciones de emergencia que se presentan en la planta.

21.4 APLICABILIDAD

Es sabido que la mejor protección que puede desarrollarse contra un desastre es planificarlo de antemano. Además, la experiencia muestra que resulta física y económicamente imposible eliminar todos los riesgos que se hallan involucrados en

los tres mayores factores responsables de los desastres: Las personas, los equipos y la naturaleza, la ocurrencia de cualquiera de estas contingencias puede lesionar o causar víctimas en el personal y destruir o dañar seriamente las instalaciones o equipos.

A fin de lograr los objetivos fijados anteriormente, surge la necesidad de elaborar planes de emergencia, según sea la situación que se deba afrontar. Si bien todos ellos tendrán algunos aspectos básicos que serán comunes.

Las clases de emergencias probables de presentarse en una Planta de estas características, y sin que sean enumerativos son:

- Incendio y/o explosión
- Emisión de líquidos y gases tóxicos y/o inflamables
- Accidentes graves o fatales
- Accidentes vehiculares
- Derrames

21.5 ROLES Y ACCIONES

Brigada de Emergencias: Dependiendo de la disponibilidad de personal en cada sector, se contará con una Brigada de Emergencias la cual realizará las siguientes tareas, por ejemplo:

- Decidir y coordinar las acciones a tomar.
- Conocer los riesgos específicos y la dotación de medios de actuación de la zona asignada.
- Ejecutar el Plan de Evacuación.

21.6 RESPONSABILIDADES

Toda organización de seguridad debe tener una estructura administrativa, por ello en un Establecimiento la Gerencia y los Supervisores deben estar a cargo de la seguridad. Las responsabilidades se dividen en:

- **Gerentes / director:**
 - ✓ Facilitar los medios necesarios para actuar en caso de emergencias.

- ✓ Asegurar al personal a través de ART.
- **Jefe de obra y Supervisores:**
 - ✓ Conocer el presente plan.
 - ✓ Asegurarse que el personal a cargo conozca los procedimientos de emergencia.
 - ✓ Dirigir las acciones en caso de emergencia.
 - ✓ Conocer la ubicación de los elementos de emergencia más cercanos al lugar de trabajo (teléfonos, botones de alarmas, puntos de reunión, etcétera).
- **Personal de SYSO:**
 - ✓ Capacitar al personal en los planes en caso de emergencia.
 - ✓ Chequear estado de equipos y elementos para emergencias (Botiquín, matafuegos, etcétera).
- **Oficiales, ½ Oficiales y ayudantes:**
 - Conocer el presente plan.
 - Conocer la ubicación de los elementos de emergencia más cercanos al lugar de trabajo (teléfonos, botones de alarmas, puntos de reunión, etcétera).

21.7 SIRENAS DE PLANTA

Las pruebas semanales se realizarán los jueves entre las 11:00 hs. y las 11:05 hs. La interpretación de los sonidos es la siguiente:

TOQUE CONTINUO	TOQUE ULULANTE
EMERGENCIA	EVACUACIÓN
	
Dirigirse a los puntos de confinamiento	Dirigirse al punto de reunión más cercano
La duración de cada toque es de 1 minuto.	

21.8 PROCESO - GENERALIDADES

Una emergencia o contingencia puede consistir en una o varias de las siguientes condiciones:

- Incendio
- Explosión
- Escape de gases
- Lesiones al personal
- Daños severos en las instalaciones
- Derrames

Importante: El personal de SIDEPA S.A. solo debe actuar en caso de emergencias del personal propio o contratado y en su sector de trabajo. En todos los demás casos debe limitarse a dar aviso del accidente y dirigirse a los puntos de reunión.

Plan de contingencia para caso de incendio

En caso de incendio actuar de la siguiente forma (solo en caso de principios de incendio):

- 1) Detener los trabajos.
- 2) Parar todos los equipos.
- 3) El / los operarios encargados de la extinción agarrar los extintores.
- 4) El resto del personal alejar elementos inflamables del sector y dirigirse al punto de reunión asignado.
- 5) Colocarse a 2 o 3 metros del fuego.
- 6) Quitar el precinto y la traba de seguridad.
- 7) Apuntar la boquilla del extintor a la base de la llama.
- 8) Apretar el gatillo mientras mantiene el extintor en posición vertical.
- 9) Mueva la boquilla de lado a lado lentamente atacando la base del fuego.
- 10) Asegurarse de que no se vuelva a reencender.
- 11) Avisar al supervisor de la empresa sobre el siniestro (comienzo del Rol de llamadas).

Si el incendio es de gran magnitud:

- 1) Detener las tareas.
- 2) Alejar los elementos inflamables (de ser posible).
- 3) Alejarse a distancia prudente del mismo.
- 4) Avisar a los bomberos y personal de emergencia.
- 5) Avisar al supervisor de la empresa sobre el siniestro (comienzo del Rol de llamadas).

Incendio (en obrador) se actuará de la siguiente forma:

- 1) Todo trabajador que detecte un principio de incendio avisar a su supervisor inmediato. Alejar elementos combustibles o inflamables del lugar del incendio.
- 2) Sacar fuera de servicio los equipos.
- 3) Tratará, mediante extintores, sofocar el mismo (recordar: tener libre de obstáculos las vías de evacuación, mirar dirección del viento, es mejor usar varios extintores a la vez que a distinto tiempo).
- 4) En caso de controlarse se avisará a planta del accidente informando: Nombre, lugar y hecho ocurrido.
- 5) En caso de no controlarse se avisará a planta del accidente y se procederá a evacuar el lugar dirigiéndose a los puntos de encuentro.

21.9 PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES DE TRABAJO

En caso de producirse un accidente y/o caso de emergencia con personal de SIDEPA S.A., comunicarse con los siguientes teléfonos:

- SIDEPA S.A.: (0291) 4562195 / 96
- PREVENCIÓN ART: (0291) 4558371 - Para emergencias: 08004444278 - Para orientación: 08005555278 - Para informar accidentes: 08008883297

Accidente con heridos

Importante: si el herido es grave moverlo únicamente si el lugar es peligroso. Sino abrigo y esperar por el arribo de personal y equipo especializado.

Se debe actuar de la siguiente forma:

- 1) Todo trabajador que sufra un accidente de trabajo, o su compañero más próximo lo comunicará inmediatamente al encargado de la tarea (superior inmediato) que tiene asignada.
- 2) Si el lugar es seguro, verificar el estado de la víctima.
- 3) El Supervisor dará aviso al personal de planta indicando: Nombre, lugar y hecho ocurrido.
- 4) Aplicar primeros auxilios mientras se espera el arribo de personal especializado.
- 5) En caso de derivación urgente, deberá recurrir a los prestadores autorizados por la ART.
- 6) En caso de accidentes graves será evacuado en ambulancia al centro asistencial de alta complejidad más próximo.
- 7) Realizar la respectiva denuncia con los formularios correspondientes a la ART.
- 8) Realizar el correspondiente análisis del accidente.

Comunicación y determinación de niveles de emergencia:

Reporte de la Emergencia

En Planta deben informarse todas las situaciones de Emergencia que requieren ayuda a la Sala de Control, a través de: ▪ Sistemas de Botoneras de Incendio ▪ Radio ▪ Teléfono, usando el Número 5555.

Al informar una Emergencia por radio o teléfono la información que debe darse es:

El nombre de persona que informa la Emergencia.

La naturaleza de la misma.

La ubicación.

La comunicación debe hacerse pausada y hablar de una manera clara, fácilmente entendible. La situación y naturaleza del problema deben ser tan específicas como sea posible.

Sistemas de niveles de emergencia:

Los niveles de Emergencia Internos se determinan de la siguiente forma:

- ▶ NIVEL 0: Un incidente está en marcha y puede manejarse dentro de los límites de la Unidad / Área. No se espera que afecte fuera de la Unidad / Área. Ninguna respuesta de los Servicios de Emergencia de la planta es necesaria.
- ▶ NIVEL 1: Un incidente está en marcha y puede manejarse dentro de los límites de la Planta. No se espera que afecte áreas fuera de la Planta.
- ▶ NIVEL 2: Un incidente está en marcha y puede manejarse dentro de los límites de la Planta. Sin embargo, áreas fuera de la Planta podrían verse afectadas.

21.10 EVACUACIÓN Y CONFINAMIENTO

- **Evacuación parcial:** Esta es de características preventivas, y por lo tanto quién está liderando el manejo de la Emergencia decidirá su aplicación.
Evacuar parcialmente es decidir que algún edificio en particular o todos sean evacuados, el aviso será por radio a los Encargados de Edificios y se les dará las instrucciones correspondientes. En esta condición el Grupo Operativo y los Brigadistas continúan en su lugar de trabajo tratando de controlar el incidente, sin tomar riesgos innecesarios.
- **Evacuación total:** En este caso se debe decidir evacuar o no, al mismo tiempo a todo el personal participe en el manejo de la Emergencia. Es ordenado a través de la Sirena de Alarma. Posteriormente el incidente deberá ser reportado a través de una investigación de causa raíz.
- **Confinamiento:** Dependiendo de la situación particular, al tomar conocimiento por distintos medios de una eventual emergencia con gases tóxicos se deberá: Mirar dirección de viento para saber por que dirección evacuar. Recuerda que siempre se hace en dirección perpendicular al viento

Si se encuentra en un lugar designado para confinamiento, se permanecerá en él, cerrando las puertas, portones, ventanas y otras aberturas. Se apagarán todos los aires acondicionados individuales y central y equipos que puedan introducir aire del exterior y se sellará con cintas adhesivas u otros elementos, cualquier abertura al exterior que permita el ingreso de aire. Pero si está en un área abierta pero alejada

del sector involucrado o hacia dónde va la nube, diríjase al lugar de confinamiento identificado que le corresponde y repita las acciones del punto anterior.

En caso de estar manejando un vehículo dentro de una planta, y se escucha una alarma de alerta con aviso de gas tóxico, detenga el vehículo lo más cerca a la entrada de un edificio para confinamiento, pare el motor, dejar el auto apagado con llave puestas, e ingrese al lugar de confinamiento.

Si percibe una nube muy cercana, apague el aire acondicionado o ventilación, cierre los vidrios y no se baje del vehículo si éste asegura un mínimo de estanqueidad.

En caso de no haber un lugar cercano donde pueda confinarse, identifique la dirección de viento a través de la manga más cercana y evacue en dirección cruzada al viento, alejándose del posible trayecto de la nube (es decir moviéndose en una dirección de manera que el viento lo sienta soplando a la derecha o a la izquierda, pero no en la cara o desde atrás).

En caso de estar confinado, se permanecerá en el lugar esperando la información de la finalización de la emergencia a través del aviso de "TODO BIEN" y la información confirmatoria que será comunicada por radio al responsable de edificio.

No salir hasta que se reciba información que el área es segura y libre de riesgos.

Puntos de encuentro en planta: TALLER DE MANTENIMIENTO

Puntos confinamiento en planta: TALLER DE CAÑERIAS.

22. CONCLUSIÓN

La planificación y organización de la seguridad en una empresa debe ser regida por procedimientos, documentación, registros de los mismos y sobre todo ser analizada y apoyada por la gerencia, como parte del sistema de gestión de calidad y de seguridad y salud ocupacional, con el fin de asegurar su conveniencia, suficiencia y efectividad continua.

Al poder detectar muchas desviaciones en los temas previos presentados del proyecto, es muy útil desarrollar un seguimiento de las actuaciones para llevar una gestión exitosa, en donde se registran los responsables de ejecución y los responsables de los seguimientos con sus respectivas fechas de cumplimiento, para que todo el trabajo obtenido no quede en la nada. Es la mejor manera organizada que puede existir para obtener buenos resultados en la prevención de accidentes laborales y poder llevar un control de los riesgos ya identificados con una acción y seguimiento.

La medida preventiva más efectiva para evitar accidentes in-Itinere es respetar el cumplimiento de las Normas nacionales, provinciales y municipales seguido de una buena actitud, comportamiento seguro y el control necesario para lograr que los mismos vehículos no signifiquen riesgo alguno.

Mientras que la forma de actuar ante una emergencia debemos tener en cuenta que en una empresa situada en cercanías al Polo industrial de Bahía Blanca, como la estudiada, son varios los acontecimientos que pueden ocurrir así como sus desenlaces. Por lo que nuestra función, como posibles detectores de la emergencia, es dar aviso a la supervisión de la misma, aportando datos útiles como que es lo que está ocurriendo, donde y si existen personas lesionadas, de acuerdo a esta información será la respuesta llevada a cabo y las personas que actúen para mitigar la emergencia.

Todo lo que constituye un riesgo requiere, como tarea previa, el diagnóstico y la identificación de aquellos puntos o aquellas áreas de mejora para poder dirigir las actuaciones. Es indispensable, por tanto, haber efectuado la identificación mediante procesos de evaluación. Esto permite reforzar aquellos aspectos considerados positivos y controlar o eliminar aquellos que se califican negativos de las observaciones y desviaciones para la seguridad de los trabajadores de la obra.

Es importante que la persona de seguridad se ocupe de su seguimiento, vigilar el cumplimiento de los plazos, etc. como medios para comprobar de forma objetiva si nos acercamos al objetivo previsto y si las actuaciones se han desarrollado según lo previsto.

Las acciones preventivas fueron transmitidas a la empresa, mostrando su conformidad y agradecimiento por brindarles dicha información. Viendo el compromiso con la seguridad que la misma busca obtener junto con la dedicación y aporte de los operarios, supervisores y la gerencia, posiblemente veamos mejoras significativas en dicha empresa, y de esta manera evitar accidentes laborales, fatalidades o enfermedades profesionales a futuro.

Este programa facilita la implementación y seguimiento del plan de acción de mejoras.

Se debe tener en cuenta el compromiso con los procesos de mejora, es decir, el nivel de decisión explícita que es lo que se quiere hacer y de conocimiento mínimo, que es lo que se puede hacer para desplegar una metodología y unos procesos cómo que permitan un buen desarrollo.

Es una herramienta realmente enfocada hacia la acción y para ello hay que evitar que se convierta en un gran documento formalista o simplemente en declaraciones de buenas intenciones.

Con una clara asignación de responsabilidades y con unos precisos mecanismos de ejecución y seguimiento con condiciones de actuación y un seguimiento periódico deben estar enmarcados en una adecuada política de comunicación interna que informe de la finalidad del proceso de su progresivo desarrollo y de los resultados alcanzados y sobre todo deben converger con los objetivos de la empresa de prevenir los accidentes, en donde se precisa de una buena coordinación, por lo que sería muy difícil avanzar si no se consigue el apoyo de la alta dirección.

23. AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer principalmente por la labor de mis padres para brindarme las oportunidades y condiciones de las cuales puedo elegir estudiar habiendo un soporte en todo sentido. A mis allegados por motivarme, preocuparse por mí desempeño y estar atentos a cualquier cosa que podría surgir para ayudarme. A la empresa SIDEPA. S.A por la buena predisposición, contestar todas mis preguntas, permitirme realizar cualquier entrevista y darme datos, planillas y documentos necesario para llevar a cabo toda esta investigación. También a la universidad por mostrarme un camino posible y hermoso de recorrer. Sin intención de quitarles más tiempo... A todos ellos, ¡¡GRACIAS!!

24. BIBLIOGRAFÍA

- https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/13_cromo_guia_de_actuacion_y_diagnostico.pdf
- <https://estrucplan.com.ar/niquel-y-sus-compuestos/>
- <https://estrucplan.com.ar/manganeso-3/>
- <https://www.lenntech.es/periodica/elementos/si.htm> (RIESGOS QUÍMICOS)
- <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-844-2017-278079/texto>
- https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/08/Guia_practica_2_Ruido_2016.pdf
- Resolución 295/2003
- https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2017/06/politica_nacional_SSTyMAT.pdf
- Unidades estudiadas durante el desarrollo de la carrera.
- Procedimientos de trabajos de SIDEPA S.A.
- Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19587.
- Ley de Riesgos del trabajo N° 24557.
- Decreto 351/79.
- Resolución SRT 866-15 Ergonomía.

- Resolución SRT N° 861/15. Protocolo para medición de Contaminantes Químicos.
- Manuales de diseño de máquinas y herramientas.