



UNIVERSIDAD FASTA
DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**Prevención de riesgos laborales en la estación de
Servicios JC Muñoz e Hijos SRL Aguaray-Salta**

Docente: Ing. Florencia Castagnaro

Alumno: Ordoñez Raúl Bonifacio

Centro Tutorial: ct.orán Fundación Argentinidad

Fecha de presentación: 01/06/23

Versión: 00



INDICE

1	Marco legal.....	7
2	Definiciones.....	9
3	Accidentes: clasificación y tratamiento.....	10
4	Causas de accidentes	10
	4.1 causa de los accidentes de trabajo	11
	4.2 causas técnicas.....	12
	4.3 causas humanas	12
	4.4 causas mixtas	13
5	Tipos de riesgos laborales	13
	5.1 riesgos especulativos	13
	5.2 riesgos puros.....	13
6	Costos de los accidentes de trabajo.....	14
	6.1 costo directo.....	14
	6.2 costo indirecto	14
7	Introducción.....	14
8	Objetivos de proyecto	15
	8.1 objetivo general:.....	15
	8.2 objetivo específico:.....	15
9	Ubicación del establecimiento	15
10	Tema I.....	17
11	Peligros más preponderantes en el puesto	18
12	Análisis de cada elemento del mismo	19
	12.1 líquidos inflamables.....	19
13	Definiciones.....	20



14	Descripción de los procesos.....	22
15	Procedimiento gestión de residuos	27
	15.1 desarrollo	28
16	Horarios habituales de trabajo	33
17	Descripción del método.....	33
18	Sistema simplificado de evaluación de riesgos	43
19	Procedimiento de recepción y almacenamiento de combustibles	44
	19.1 consideraciones previas.....	44
20	Verificaciones previas a la descarga.....	49
21	Descarga (almacenamiento)	51
22	Tema II	56
23	Iluminación y color.....	57
24	Introducción.....	59
25	Medición.....	62
26	Croquis del sector de medición	65
27	Protocolo de iluminación	80
28	Norma argentina iram.....	82
29	Aplicación de los colores.....	83
30	Definición de fuego.....	85
	30.1 triángulo del fuego.....	85
	30.2 tetraedro del fuego	86
31	Definiciones de los cuatro elementos del tetraedro del fuego	86
32	Formas de extinción	88
33	Clasificación de los fuegos y agentes de extinción	89



34	Estudio de carga de fuego	90
35	Empresa: jc muñoz e hijos	93
36	Relevamiento de materiales combustibles	94
37	Medios de escape	99
38	Cuadro de protección contra incendio	101
39	Ergonomía.....	103
	39.1 introducción.....	103
40	Aplicación de resolución srt n° 886/15	104
41	Metodo reba	111
	41.1 estrategias de control.....	112
	41.2 conclusión	116
42	Tema III.....	118
43	Confeción de programa prevención de riesgos laborales.....	118
44	Política de seguridad y salud ocupacional.....	119
45	Responsabilidades	120
46	Selección e ingreso de personal	123
	46.1 ingreso de personal.....	123
47	Fuentes de reclutamiento	124
	47.1 reclutamiento interno.....	124
	47.2 reclutamiento externo.....	124
48	Proceso de selección	124
	48.1 oferta de trabajo	126
	48.2 exámenes médicos preocupacionale/clinica san antonio	126
	48.3 contratacion.....	127
49	Capacitación y entrenamiento	127



49.1	competencia.....	128
50	Formación, capacitación y entrenamiento.....	129
51	El marco legislativo	130
52	Plan anual de capacitación	133
53	Inspecciones de seguridad.....	134
53.1	importancia de las inspecciones de seguridad.....	134
53.2	factores que deben identificarse	135
54	Tipos de inspecciones en seguridad	136
54.1	inspecciones informales	136
54.2	inspecciones planeadas	136
54.3	inspecciones especiales.....	136
54.4	frecuencia de las inspecciones	136
55	Investigación de accidentes	143
56	Método del árbol de causas	144
57	Estadística de accidentes laborales	153
58	Elaboración de normas de seguridad.....	157
58.1	introducción.....	157
59	Procedimiento de gestión de residuos	157
60	Verificaciones previas a la descarga	171
61	Descarga (almacenamiento)	173
62	Prevención de accidentes en la vía pública (accidentes in itinere):...	178
63	Plan de emergencia y evacuación.....	182
63.1	introducción.....	182
64	Actuación en caso de emergencia-derrame durante la descarga	189
65	Rol de emergencia ante incendio	192



66	Plano de evacuación	195
67	Recomendaciones para los ocupantes	196
68	Conclusión	198
69	Agradecimientos.....	199
70	Bibliografía	200

1 Marco legal

La Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, y sus decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 determinan las condiciones de seguridad que debe cumplir cualquier actividad industrial en todo el territorio de la República Argentina. El Decreto 911/96 reglamenta la ley 19587 específicamente en las actividades de la industria de la construcción

Comprende las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

- a) proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores;
- b) prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo;
- c) estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

Esta ley, a su vez, establece la obligación de contar con un Servicio de Higiene, Seguridad y Medicina Laboral, a través de profesionales competentes en Seguridad y Medicina del Trabajo. En líneas generales las condiciones de seguridad que se deben cumplimentar, y que el servicio de Seguridad, Higiene y Medicina Laboral, a través de su asesoramiento, debe controlar con visitas periódicas y mediciones en planta, se encuentran relacionadas básicamente con:

- Características constructivas.
- Provisión de agua potable
- Control de carga térmica.
- Control de carga térmica
- Contaminantes químicos en ambiente de trabajo.
- Control de radiaciones.
- Ventilación.
- Iluminación.



- Ruidos y vibraciones.
- Señalización.
- Instalaciones eléctricas.
- Máquinas y herramientas.
- Aparatos para izar.
- Aparatos que puedan desarrollar presión interna.
- Protección contra incendios.
- Equipos de protección personal.
- Capacitación del personal.
- Investigación de accidentes.

En 1995 se incorpora una nueva ley que modifica en parte a la Ley Nro. 19.587, que es la Ley Nro.

24.557, denominada de Riesgo del Trabajo, modificada por el Decreto 1278/00, que tiene por

objetivos:

- a) Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.
- b) Reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado.
- c) Promover la recalificación y recolocación de los trabajadores damnificados
- d) Promover la negociación colectiva laboral, para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.

El ámbito de aplicación es:



- a) Funcionarios y empleados del sector público nacional, provincial y municipal.
- b) Trabajadores en relación de dependencia del sector privado
- c) Personas obligadas a prestar un servicio de carga pública.
- d) El Poder Ejecutivo podrá incluir a los trabajadores domésticos, autónomos y bomberos voluntarios.

2 Definiciones

Para entender alguno de los temas tratados a continuación es conveniente realizar las siguientes definiciones:

Salud: es el estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente la ausencia de afecciones y enfermedades. Es el derecho humano fundamental y el logro del grado más alto posible de salud es un objeto social, para cuya realización exige la intervención de muchos otros

Peligro: Fuente o situación que tiene un potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o a una combinación de éstos.

Daño: cualquier lesión que sufra el trabajador en el trabajo o a consecuencia del mismo.

Accidente: es todo hecho no previsto dentro de un proceso y del cual puede resultar una lesión, pérdida de equipos, materiales o simplemente pérdida de tiempo.

Incidente: suceso del que no se producen daños o estos no son significativos, pero que pone de manifiesto la evidencia de riesgos derivados del trabajo.

Siniestro: suceso del que se derivan daños significativos a las personas o bienes, o deterioro del proceso de producción. Los incidentes son importantes por su frecuencia. En la siguiente figura se muestra que por cada accidente con lesión incapacitante ocurren 600 incidentes

3 Accidentes: Clasificación y tratamiento

El concepto de accidente de trabajo ha ido variando a medida que se producen los cambios tecnológicos. En 1959 Heinrich define accidente de trabajo como “un evento no planeado ni controlado, en el cual la acción, o reacción de un objeto, sustancia, persona o radiación, resulta en lesión o probabilidad de lesión”. Blake separa el concepto de accidente del de lesión, para él “es una secuencia no planeada ni buscada, que interfiere o interrumpe la actividad laboral”. Johnson define accidente como “una transferencia indeseada de energía o una interferencia a una transferencia deseada, debido a la falta de barreras o controles que producen lesiones, pérdidas de bienes o interfieren en procesos, precedidos de secuencias de errores de planeamiento y operación, los cuales pueden:

- ❖ No adaptarse a cambios en factores físicos o humanos.
- ❖ Producir condiciones y/o actos inseguros, provenientes del riesgo de la actividad, que interrumpen o degradan la misma”.

La ley lo define como todo acontecimiento súbito y violento, ocurrido por el hecho o en ocasión de trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al mismo

4 Causas de accidentes

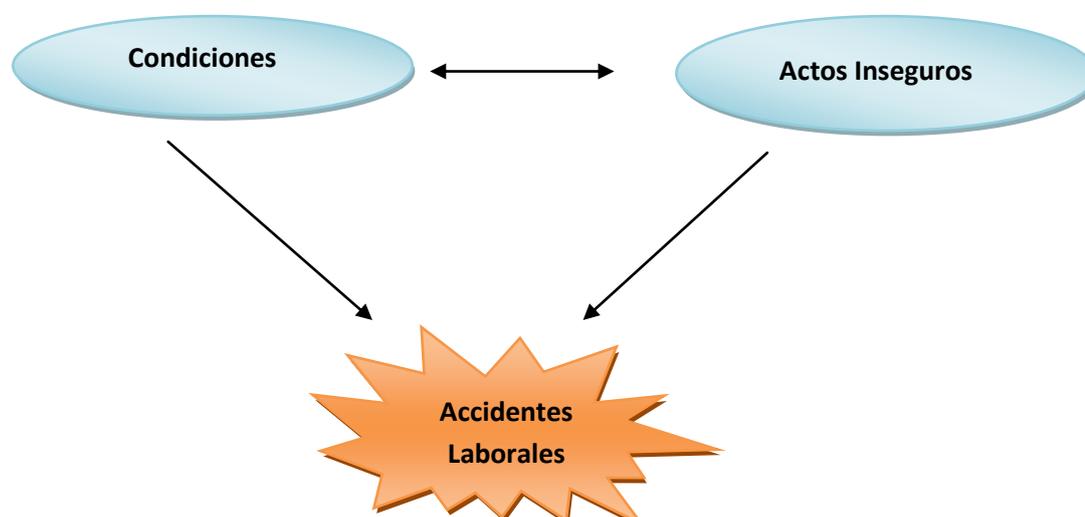
Heinrich plantea que el accidente y consecuentemente la lesión son causados por alguna cosa anterior al accidente en sí: “Donde se encuentra un hombre, todo accidente es causado, nunca acontece”. Es causado porque el hombre no se encontraba debidamente preparado y comete diversos tipos de actos inseguros, o existen condiciones inseguras que comprometen a la seguridad del trabajador. Por tanto los actos y condiciones inseguras constituyen el factor

principal de la causa de accidentes. Todas las personas tienen rasgos negativos en su personalidad, que generan fallas en el comportamiento durante el trabajo, que pueden generar actos inseguros y condiciones inseguras, los cuales podrán llevar al accidente o a incidentes. Considerándose que es impracticable modificar radicalmente la personalidad de todos los que trabajan, de forma tal de evitar las fallas humanas en el trabajo, se debe procurar eliminar las causas de accidentes/incidentes, sin que haya preocupación en modificar la personalidad de quien quiera que sea. Factores causales de los accidente de trabajo

- ✓ Exceso de confianza
- ✓ Actos inseguros y mal uso de las herramientas
- ✓ Falta de orden y limpieza en el sector de trabajo
- ✓ Caída de objetos
- ✓ Resbalones y tropezones
- ✓ Fatiga y estrés

4.1 Causa de los Accidentes de Trabajo

Los accidentes ocurren por que los operarios, cometen actos inseguros ó por que los equipos, herramientas, maquinarias ó lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuada. El principio de la prevención de los accidentes señala que todos los accidentes tienen causas que lo originan y que se puede evitar al identificar y controlar las causas que la producen.





4.2 Causas técnicas

Condiciones peligrosas ó inseguras: Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo.

Ejemplos:

- Falta de mantenimientos preventivo a equipos y maquinaria.
- Falta de equipos de protección individual
- Falta de condiciones en lugares de trabajo
- Falta de señalización
- Falta de dispositivos de seguridad a los equipos de trabajos
- Falta de comunicación entre empresas y trabajadores/as
- Malos procedimientos de trabajo
- Falta de orden y limpieza
- Instalaciones eléctricas inadecuadas.

4.3 Causas humanas

Actos inseguros: Violación a normas o procedimientos de trabajo, motivados por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente, es la causa humana, es decir, lo referido al comportamiento del trabajador/a. (Distracción, temeridad, exceso de confianza).

- Exceso de confianza
- No usar los equipos de protección individual imprudencia del trabajador/a
- Falta de conocimiento de la actividad y operaciones a realizar
- Adoptar posiciones inseguras
- Malos procedimientos de trabajo.



4.4 Causas mixtas: causa técnica y humana

- Los accidentes de trabajo se pueden prevenir realizando una vigilancia constante, tanto en las **condiciones inseguras** que existen en el ambiente de trabajo como en **actos inseguros** de los trabajadores/as

Características de los accidentes de trabajo:

- ❖ Inicio brusco.
- ❖ Inesperado o imprevisible.
- ❖ Violento.
- ❖ Súbito, rápido.
- ❖ La exposición a la agresión es corta.
- ❖ La resistencia del individuo es poco importante.

5 Tipos de riesgos laborales:

Los riesgos laborales los podemos agrupar de la siguiente manera:

- 5.1 Riesgos especulativos: aquellos que impulsan a la acción de emprender, pudiendo derivar en pérdidas o en ganancias.
- 5.2 Riesgos puros: aquellos que caen en el ámbito de la seguridad; ocasionando necesariamente pérdidas, nunca ganancias, y pueden ser:

- ❖ **Inherentes:** son intrínsecos del objeto, por lo tanto no se pueden eliminar.
- ❖ **Agregados:** no tienen que ver con el fin o utilidad que persigue el objeto.



6 Costos de los accidentes de trabajo

Los costos pueden ser para el accidentado, para la empresa y para la sociedad. Los costos generados son básicamente dos:

- 6.1 Costo directo: es el que produce el accidente en sí, p.ej.: la atención médica de la persona, los bienes materiales deteriorados, el material perdido.
- 6.2 Costo indirecto: se produce como consecuencia indirecta del accidente, ya sea por modificación del normal funcionamiento del sistema, los plazos de entrega de material u obras, inconvenientes con clientes, el tiempo de no funcionamiento del equipo involucrado, costos legales.

Ambos costos tienen dos factores asociados:

Costo humano: lo constituye el dolor, el sufrimiento, la invalidez resultante, las muertes y en definitiva todo el daño que sufren las personas. Debemos recordar que la consecuencia de un accidente puede ser temporal o permanente.

Costo económico: incluye todos los gastos y pérdidas que el accidente original

7 Introducción

El siguiente proyecto tiene como finalidad realizar un estudio íntegramente en el sector playa de la estación de servicios con la finalidad de identificar los peligros y realizar una evaluación de riesgo para determinar si estos son

tolerables o no en caso de ser intolerables se disminuirá a riesgo que sea significativo para continuar con las actividades laborables

Esta investigación se basará en el control de riesgo preponderante en el sector playa, encargado de la atención al cliente en la carga de combustible a los vehículos en la ciudad de Aguaray provincia de salta.

8 OBJETIVOS DE PROYECTO

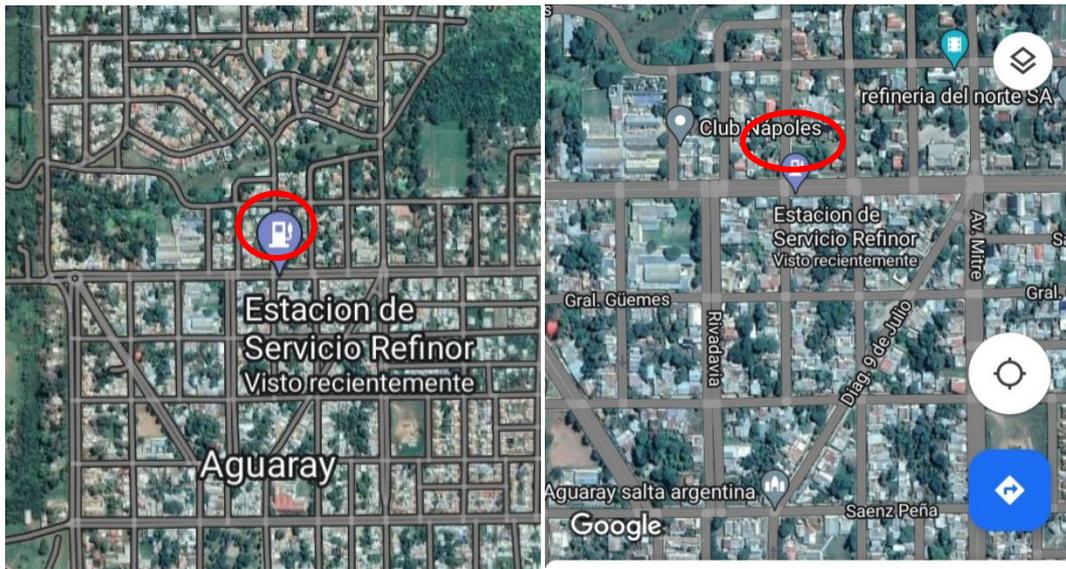
8.1 OBJETIVO GENERAL:

Implementar un sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional en la estación de servicios JC Muñoz e Hijos SRL en todos los procesos basado en la norma ISO 45001 con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo en los años 2022 y 2023.

8.2 OBJETIVO ESPECIFICO:

- Clasificar las actividades laborales e identificar los peligros por cada sector de trabajo.
- Identificar los riesgos presentes en cada área de trabajo mediante un análisis preliminar como es la herramienta check list e inspección visual.
- Desarrollar una evaluación de riesgos de mediante la matriz NTP 330.
- Verificar si los riesgos son tolerables o caso contrario proponer acciones preventivas y/o correctivas.
- Corroborar si las actividades de cada proceso cuentan con sus respectivas medidas de seguridad y se adaptan a las normativas vigente

9 Ubicación del establecimiento



10 Tema I

El lugar en donde se desarrollará la investigación será en el sector de playa de la estación de servicio

Que es un despachador de combustibles

Es aquel individuo que se encuentra cargo de suministrar combustibles a los vehículos y de realizar la cobranza posterior a la misma. Además este último, el despachador puede cumplir tarea como limpieza y mantenimiento del vehículo si así el cliente lo requiere. Cabe aclarar que la misma también cuenta con la venta de garrafas de gas envasado como es el gas butano y propano que posee un alto peligro que conlleva para la manipulación.

Algunas funciones más destacadas que realiza el despachador de combustibles son:

- Relacionarse con el publico
- Mantener el orden y la limpieza
- Ofrecer tipos de combustibles al cliente
- Ofrecer servicios como limpieza de para brizas al cliente
- Ofrecer tipos de promociones vigentes

Característica física de la estación de servicios

Las dimensiones del establecimiento tiene una medidas de 720mts conformando distintas aéreas con que cuenta la estación de servicios.

- ✓ Sector playa(3 islas)
- ✓ Oficina administrativas
- ✓ Lavaderos
- ✓ Patio cervecero
- ✓ Confitería
- ✓ Cocinas
- ✓ Depósitos

11 Peligros más preponderantes en el puesto

✓ Riesgos físicos

- Exposición a ruido
- Iluminación deficiente
- Estrés térmico

✓ Riesgos químicos

- Gases y vapores
- Líquidos combustibles
- Gases combustibles

✓ Riesgos ergonómicos

- Postura forzada
- Movimiento repetitivos
- Sobre esfuerzo
- Levantamiento manual de carga

✓ Riesgos mecánicos

- Golpes contra objeto
- Caída a distinto nivel
- Caída a nivel
- Atrapamiento
- Elemento corto punzante

✓ Riesgo eléctrico

- Contacto eléctrico directo
- Contacto eléctrico indirecto
- Electricidad estática

✓ Riesgo al medio ambiente

- Derrame en el suelo
- Emisiones gaseosas a la atmosfera

✓ Riesgos físicos

- Exposición a ruido
- Iluminación deficiente
- Estrés térmico



✓ **Riesgos químicos**

- Gases y vapores
- Líquidos combustibles
- Gases combustibles

✓ **Riesgos ergonómicos**

- Postura forzada
- Movimiento repetitivos
- Sobre esfuerzo
- Levantamiento manual de carga

✓ **Riesgos mecánicos**

- Golpes contra objeto
- Caída a distinto nivel
- Caída a nivel
- Atrapamiento
- Elemento corto punzante

✓ **Riesgo eléctrico**

- Contacto eléctrico directo
- Contacto eléctrico indirecto
- Electricidad estática

✓ **Riesgo al medio ambiente**

- Derrame en el suelo
- Emisiones gaseosas a la atmosfera

12 Análisis de cada elemento del mismo

La tarea que realiza el operador abarca desde la descarga de camión hasta tanques subterráneo hasta la el suministro de combustible a los vehículo mas allá que existe otras tarea pertinentes como son el orden y la limpieza que se ejecuta durante la jornada laboral

12.1 Líquidos inflamables

Son líquidos inflamables los líquidos, mezcla de líquidos, o líquidos que contienen sustancias sólidas en solución o suspensión (por ejemplo pinturas, barnices, lacas, entre otras, siempre que no se trate de sustancias incluidas en otras clases por sus características peligrosas), que desprenden vapores inflamables a una temperatura no superior a 60,5 °C en ensayos en vaso cerrado, o no superior a 65,6 °C en ensayos a vaso abierto, comúnmente conocida como su punto de inflamación. En esta Clase también figuran: » Los líquidos que se presentan para el transporte a temperaturas iguales o superiores a las de su punto de inflamación. » Las sustancias que se presentan para el transporte a temperaturas elevadas en estado líquido, y que desprenden vapores inflamables a una temperatura igual o superior a la temperatura máxima de transporte.

División: De acuerdo con Naciones Unidas la Clase 3 de líquidos inflamables no tiene divisiones.

Identificación para el transporte: Las unidades de transporte que movilicen estos productos se identifican con rótulos en forma de rombo con fondo de color rojo, un pictograma en forma de llama, de color negro o blanco, en la parte superior, y en el ángulo inferior el número 3 en color negro o blanco, al igual que la llama.



13 Definiciones



Cisterna: es el recipiente usado para el transporte de líquidos, gases o materiales a granel (incluyendo accesorios, refuerzos, aditamentos y escotillas) puede estar montado en forma permanente al chasis del camión.

Combustible: es toda sustancia o producto que se quema para producir calor o energía.

Descargue: retiro o descenso de una carga de un vehículo.

Inflamable: es toda sustancia que por efecto de la llama, o por aumento de temperatura puede arder. En ocasiones y según las sustancias puede arder espontáneamente. Lo que caracteriza una sustancia inflamable es su punto de inflamación y su rango de inflamabilidad.

Manhole: es el orificio circular con que cuenta la cisterna, el cual permite la entrada de una persona para la inspección de su interior o el cargue del producto.

Pasarela o batea: es el espacio en la parte superior del tanque por donde el conductor o personal de planta de cargue y descargue se desplaza sobre la cisterna, desde la parte final de la escalera hasta los manholes. Debe estar provista de una malla antideslizante y una línea de vida a ambos lados del tanque para evitar caídas.

Rompe olas: divisiones internas de la cisterna que contienen el oleaje del producto y se encuentran ubicadas en los compartimentos de la cisterna.

Tapa de los manholes: es el accesorio que se encarga de cerrar herméticamente el orificio para evitar la salida del producto y cuenta con una válvula de alivio.

Válvula de descargue: es la válvula por donde se realiza la operación de descargue, puede encontrarse en la parte trasera de la cisterna o en la parte lateral.



Válvulas de desfogue o alivio: son las válvulas colocadas en las tapas de los manholes o en la superficie del tanque, necesarias para permitir la salida de vapores y evitar o aliviar la sobre presión de la cisterna

Dentro de la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos de la empresa una de las actividades que más tareas con potencial de pérdida tiene es la de transporte y carga de vehículos cisterna con líquidos combustibles, como podemos ver en la Imagen 1 hay trabajo en alturas en los casos en que el trabajador debe subir al vehículo para hacer una medida de la carga una vez la recibe en la planta.

14 Descripción de los procesos

Recepción y almacenamiento de combustible: durante esta operación se debe tener en cuenta que los operadores deber poseer conocimiento de los procesos de descarga debido a los múltiples riesgos a los que se encuentran



Ascenso al vehículo cisterna para apertura de manhole



También se puede observar el trabajador está expuesto durante la actividad a que se presenten fallos en el cargue y se materialice una explosión o una intoxicación





Medida de tanque subterráneo en la entrega del producto antes y después.



Venta de combustible: antes de empezar el suministro de combustible a los vehículos el personal debe corroborar que este a su alcance los kits anti derrames en el sector de despacho como así también el extintor



Limpieza de rejilla perimetral





Clasificación y recolección de residuos



15 Procedimiento gestión de residuos

Asegurar la correcta gestión de los residuos generados en toda la empresa.

Responsable de Calidad

Identificar los diferentes tipos de los residuos y analizar las vías de tratamiento más conveniente para cada uno de ellos, teniendo en cuenta los requisitos legales.

Estudiar la viabilidad de minimización de los residuos producidos, en especial cuando se trate de residuos peligrosos.

Gerente

Revisar, analizar y probar los resultados de la gestión de residuos junto con el Responsable de Calidad.

15.1 DESARROLLO

Clasificación de residuos

La clasificación y recolección interna de residuos se realizará en forma permanente durante la jornada laboral, siendo todo el personal responsable de separar y disponer los mismos en los contenedores establecidos según la clasificación indicada.

Los recipientes de almacenamiento deberán estar debidamente identificados (con rótulo ó etiqueta) y ubicados en sectores adecuadamente delimitados y de fácil acceso para todo el personal.

Residuos sólidos comunes o no peligrosos

Son los desechos asimilables a los generados en hogares y domicilios urbanos. En estos están comprendidos los restos de comidas, papel y cartón, envases plásticos, vidrio y otros materiales de uso corriente y que no contienen sustancias contaminantes.

Puntos de generación:

Tanto en la playa de expendio de combustibles, como la atención al público en el servicompras y demás dependencias, se generan residuos sólidos asimilables a los domiciliarios, como materiales descartables, envases varios (vidrio, plástico, papel, etc.) restos de comidas generados durante el funcionamiento del servicompras, etc.

Residuos peligrosos

Son aquellos residuos que contienen compuestos contaminantes o presentan alguna característica de peligrosidad (tóxicos, inflamables, irritables, etc.) Pueden causar daño directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el ambiente (agua, suelo, atmósfera o ambiente general).

Actores:

Generadores: Toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación ó actividad, produzca residuos clasificados como peligrosos.

Transportistas: Son las personas físicas o jurídicas encargadas del transporte de residuos peligrosos desde el domicilio del generador hasta el sitio de tratamiento y/o disposición final.

Plantas de tratamiento: Sitios en donde se modifican las características físicas, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo peligroso, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, o se recupere energía y/o recursos materiales, o se obtenga un residuo menos peligroso, o se lo haga susceptible de recuperación o más de seguro para su transporte o disposición final.

Plantas de disposición final: Son los lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos peligrosos de condiciones exigibles de seguridad ambiental.

Puntos de generación:

Este tipo de residuos se generan como materiales contaminados con restos de hidrocarburos y/o aditivos como ser papeles, trapos, envases, tierra/arena utilizada para controlar eventuales derrames que, por su uso, se pusieron en contacto este tipo de productos. Los puntos de generación son:

- Tareas de mantenimiento surtidores, donde se generan trapos, papeles y envases conteniendo restos de hidrocarburos.
- Control de derrames de lubricantes de vehículos que ingresa a la playa de expendio, se lleva a cabo absorbiendo al mismo con arena seca que luego de su uso el sólido contaminado pasa a formar parte de los residuos sólidos peligrosos.



- Papeles, trapos y envases de lubricantes en el proceso de reposición a los vehículos que demanden tales productos.

Residuos semisólidos peligrosos

Puntos de generación:

Los residuos semisólidos consistentes en barro contaminados con restos de hidrocarburos, son generados en la operación de limpieza de sectores donde ocurren eventuales derrames como playa de carga, estos derrames luego de controlarse con material absorbente inerte, son lavados con agua y detergentes que remueven pequeños restos de hidrocarburos y sólidos que contaminan al efluente de lavado y son colectados en los sistemas de canaletas perimetrales que descargan al sistema de separación de hidrocarburos y barro que depuran al efluente antes de su descarga a la red cloacal.

Residuos líquidos peligrosos

Puntos de generación

Los líquidos caracterizados como residuos peligrosos, se generan producto del mantenimiento de equipos como compresores, tratamiento de efluentes generados en limpieza de piso de playa que contiene restos de hidrocarburos y son separados como emulsiones:

Residuos líquidos peligrosos

Puntos de generación:

Los líquidos caracterizados como residuos peligrosos, se generan producto del mantenimiento de equipos como compresores, tratamiento de efluentes generados en limpieza de piso de playa que contienen restos hidrocarburos y son separados como emulsiones

Efluentes cloacales

Puntos de generación:



Los efluentes cloacales se generan en sanitarios y otras dependencias donde las corrientes no tienen contacto con hidrocarburos.

Forma de recolección:

Estos efluentes son recolectados en los puntos de generación por la instalación sanitaria y no se almacenan en el predio.

Transporte y disposición final

Estos efluentes son colectados por el sistema sanitario de la instalación y destinados a la red cloacal de la ciudad.

Medidas de gestión

Los residuos domiciliarios se almacenan en recipientes con bolsas de polietileno, las cuales serán recolectados en el sitio en que fueran generados y almacenados en el interior del predio en un lugar designado por **GRUPO MUÑOZ**, para ser luego dispuestos en la vía pública en el horario estipulado para su recolección por parte de la empresas habilitada por la municipalidad.

Los residuos clasificados como industriales o de actividades de servicios, se almacenarán en contenedores apropiados, cuales serán retirados por la empresa habilitada por la municipalidad para su disposición final.

Los residuos clasificados como peligrosos serán almacenados en tachos de 200lts. Identificados con la leyendo “**RESIDUOS PELIGROSOS**”. Estos recipientes se ubicarán en un sector identificado con cartelera indicativa de “**SECTOR DE RESIDUOS PELIGROSOS**”, dicho sector contará con piso impermeabilizado, techo para resguardo de la lluvia y contará con la ventilación adecuada. El recipiente será entregado al operador habilitado para su posterior tratamiento y disposición final.



Inventario de residuos

El responsable de Calidad identificará los residuos generados en las diferentes actividades de la empresa, y dejará asentada dicha información en el formulario “**Inventario de residuos**”

Este registro contiene los siguientes campos:

- ❖ Tipo de residuo (domiciliario, peligroso, etc.)
- ❖ Descripción: describir si se trata de restos de comida, vidrio, papel, baterías, etc.
- ❖ Proceso donde se originan.
- ❖ Para el caso de residuos peligrosos: categoría de residuo peligroso (Y); Peligrosidad (H); según normativa aplicable de gestión de los residuos peligrosos.
- ❖ Destino final de residuo (basural municipal, reciclado, compostaje, etc.)
- ❖ Transportista: Se indica su razón social y N° de Certificado Ambiental o habilitación si corresponde
- ❖ Operador: Se indica su razón social y N° de Certificado Ambiental o habilitación si corresponde
- ❖ Otras Observaciones.

Una vez que los residuos de la empresa se han identificado, localizado y caracterizado, el directorio de **GRUPO MUÑOZ** decide la vía más conveniente que se debe dar a cada residuo teniendo en cuenta su caracterización y lo exigido por la legislación

Registro de la gestión de residuos peligrosos



El Responsable de Calidad realiza el seguimiento de la cantidad de desechos generada, de acuerdo al formulario F2-P13 “**Registro de la generación de residuos peligrosos**” que es llenado por el Responsable de cada unidad de negocio y luego entregado al Responsable de Calidad para su evaluación y resguardo

Los registros de generación de residuos son revisados en la Revisión del Sistema por la Dirección.

Gestión de incidencias

Si en la gestión de residuos, se produce una incidencia o un accidente que pudiera ocasionar daños ambientales, se procederá de inmediato a efectuar las acciones dispuestas en el informe “**Planes de Emergencia**” y en el procedimiento “**No conformidades, acciones correctivas y salidas no conformes**”

16 Horarios habituales de trabajo

La jornada laboral tiene un periodo de 8hs

00hs a 08hs

08hs a 16hs

16hs a 00hs

17 Descripción del método

La metodología que presentamos permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para, a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las

consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias. La información que nos aporta este método es orientativa. Cabría contrastar el nivel de probabilidad de accidente que aporta el método a partir de la deficiencia detectada, con el nivel de probabilidad estimable a partir de otras fuentes más precisas, como por ejemplo datos estadísticos de accidentabilidad o de fiabilidad de componentes. Las consecuencias normalmente esperables habrán de ser preestablecidas por el ejecutor del análisis.

Dado el objetivo de simplicidad que perseguimos, en esta metodología no emplearemos los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus "niveles" en una escala de cuatro posibilidades. Así, hablaremos de "nivel de riesgo", "nivel de probabilidad" y "nivel de consecuencias". Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método. Si optamos por pocos niveles no podremos llegar a discernir entre diferentes situaciones. Por otro lado, una clasificación amplia de niveles hace difícil ubicar una situación en uno u otro nivel, sobre todo cuando los criterios de clasificación están basados en aspectos cualitativos.

En esta metodología consideraremos, según lo ya expuesto, que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$\mathbf{NR=NP \times NC}$$

Nivel de deficiencia

Llamaremos nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos



NIVEL DE DEFICIENCIA	ND	SIGNIFICADO
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgos significativo que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se han detectado factores de riesgos significativos que precisan ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgos de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (A)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Nivel de exposición

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

Los valores numéricos, como puede observarse en el cuadro 4, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.



Determinación del nivel de exposición

NIVEL DE EXPOSICIÓN	NE	SIGNIFICADO
CONTINUA (EC)	4	Continuamente .Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
FRECUENTE (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempo corto.
OCACIONAL (EO)	2	Algunas veces en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
ESPORADICA (EE)	1	Irregularmente.

Nivel de probabilidad

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

Determinación de la probabilidad

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	4	M-8	M-6	B-4	B-2

En el cuadro se refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos.

Significado de los diferentes niveles de probabilidad

NIVEL DE PROBABILIDAD	NP	SIGNIFICADO
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, muy deficiente con exposición frecuente, normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varia



		veces en el ciclo de la vida laboral
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Dado que los indicadores que aporta esta metodología tienen un valor orientativo, cabe considerar otro tipo de estimaciones cuando se dispongan de criterios de valoración más precisos. Así, por ejemplo, si ante un riesgo determinado disponemos de datos estadísticos de accidentabilidad u otras informaciones que nos permitan estimar la probabilidad de que el riesgo se materialice, deberíamos aprovecharlos y contrastarlos, si cabe, con los resultados obtenidos a partir del sistema expuesto.

Nivel de consecuencias

Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Se ha evitado establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a



establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Como puede observarse la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad. Ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIAS

NIVEL DE CONSECUENCIAS	NC	SIGNIFICADO	
		DAÑOS PERSONALES	DAÑOS MATERIALES
Mortal o catastrófico (M)	100	1 muerto o mas	Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo).
Muy grave (MG)	60	lesiones graves que pueden ser irreparables	Dstrucción parcial del sistema (compleja y difícil recuperación).
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación.
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad del paro de proceso.

Nivel de riesgo y nivel de intervención

El cuadro 7.1 permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las



intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

$$NR = NP \times NC$$

		Nivel de Probabilidad (NE)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 24000	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-250	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Los niveles de intervención obtenidos tienen un valor orientativo. Para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir la componente económica y el ámbito de influencia de la intervención. Así, ante unos resultados similares, estará más justificada una intervención prioritaria cuando el coste sea menor y la solución afecte a un colectivo de trabajadores mayor.

Por otro lado, no hay que olvidar el sentido de importancia que den los trabajadores a los diferentes problemas. La opinión de los trabajadores no sólo ha de ser considerada, sino que su consideración redundará ineludiblemente en la efectividad del programa de mejoras.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad



por el nivel de consecuencias. El cuadro establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Significado del nivel de intervención

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. corrección urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Clasificación de los riesgos más significativos

- ✓ caída al mismo nivel
- ✓ postura inadecuada
- ✓ incendio
- ✓ atropello
- ✓ derrames
- ✓ quemaduras
- ✓ riesgo eléctrico
- ✓ riesgo ergonómico

RIESGOS	CAUSAS POR LAS CUALES SE GENERAN
---------	----------------------------------



CAÍDA AL MISMO NIVEL	<p>Por combustibles en la superficie</p> <p>Falta de orden y limpieza</p> <p>Uso de calzado inadecuado</p> <p>Superficies mojados (grasas, aceites etc.).</p>
TRASTORNO MUSCULO ESQUELETICO	<p>Falta de capacitación</p> <p>Uso inadecuado de manejo manual de carga</p> <p>Falta de equipo automáticos</p>
INCENDIO	<p>Falta de conocimiento</p> <p>Instalación eléctrica deficiente</p> <p>Falta de puesta a tierra</p>
ATROPELLO	<p>Desobedecer señales de transito</p> <p>Falta de practica</p> <p>Conducir bajo los efectos del alcohol o drogas.</p> <p>No respetar las distancias de seguridad.</p>
DERRAMES	<p>Error de almacenamiento</p> <p>Falta de estructura de contención</p> <p>Falta de conocimiento en el manejo de la sustancias</p>
RIESGO ELÉCTRICO	<p>Manipulación de artefactos eléctricos defectuoso</p> <p>Cables en mal estado</p> <p>Falta de protección a tierra</p>

18 Sistema simplificado de evaluación de riesgos

SISTEMA SIMPLIFICADO EVALUACIÓN DE RIESGO DE ACCIDENTE																
Proceso	Actividad o tarea	Riesgo	Situación	Consecuencia	Evaluación Cuantitativa							Gestión de Riesgo				
					Nivel de eficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad (P ₁ x P ₂)	Intensidad del nivel de probabilidad	nivel de consecuencia	Nivel de riesgo e intervención (N _R)	NIVEL DE INTERPRETACIÓN	ELIMINACION	SUBSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	Control Administrativo	Uso de EPP
OPERATIVO	posicionamiento del camion sistema en el sector de descarga	mala maniobra del camion sistema	esporadica	golpes,fractura,atropello	2	2	4	BAJA	10	40	III				x	Todo maniobra que realice el camion debiera ser guiado por el operario de playa no exponiendose en puntos ciegos del mismo. Señalizar la zona de trabajo mediante vallas ,zonas y cables... mantener el orden y la limpieza ene el sector de trabajo. seguir los procedimientos de descarga de JC MUÑOZ
OPERATIVO	descarga de combustible camion sistema	contacto directo con sustancia toxica	esporadica	quemadura con las sustancias	6	3	18	ALTA	25	450	II				x	uso de guantes de nitrilo calza alta uso de lentes de seguridad seguir los procedimientos de descarga de JC MUÑOZ Es recomendable el empleo de equipos de respiracion subsonica y traje. impermeables u otras prendas protectoras adecuadas como guantes y gafas.
OPERATIVO	descarga de combustible camion sistema	sobre llenado de los tanques de almacenamiento	esporadica	impacto con el medio ambiente	6	3	4	BAJA	10	40	III				x	Seguir los procedimientos de descarga de JC MUÑOZ medicion preliminar de los tanques para corroborar la cantidad que contiene de combustible y si el que esta por descargar tiene menos cantidad que la misma. Nunca se debiera llenar los tanques al 90% de su capacidad.
OPERATIVO	descarga de combustible camion sistema	verter el combustible en tanques equivocado	esporadica	contaminacion del combustible	6	4	24	MUY ALTA	10	240	II					Seguir los procedimientos de descarga de JC MUÑOZ verificar mediante el emblema color cada boca de los tanques debe poseer un color diferente por cada producto.
OPERATIVO	descarga de combustible camion sistema	trabajo en altura sobre sistema del camion	esporadica	caída a distinto nivel	6	2	12	ALTA	25	300	II				x	Uso de arnés de cuerpo completo para el operario que va ascender a la parte superior del tanque combustible, mantener los 3 puntos de apoyo cuando se ascienda y descienda. El punto de anclaje debiera ser en lo posible independiente de los tanques del camion. El anclaje se colocara en lo posible en la zona arriba de los hombros del operario.
OPERATIVO	descarga de combustible camion sistema	vaciado de combustibles a los tanques subterranos	esporadica	incendio	6	2	12	ALTA	40	720	I				x	Poseer extintor rodante de 7litro proximo al lugar de trabajo. Disponer de los elementos absorbentes en sector de descarga. Colocar vallas y señalizacion con la leyenda "DESCARGA DE COMBUSTIBLES". Queda estrictamente prohibido fumar en el sector de descarga. en los sectores de derrama ningun vehiculo en las islas debiera ser encendido.
OPERATIVO	descarga de combustible camion sistema	carga estatica	esporadica	generacion de chispas y/o explosion	6	2	12	ALTA	25	300	II				x	todo cliente que este por suministrar combustibles en sus respectivas vehiculos debiera apagar por completo la unidad antes de cargar combustibles. Queda estrictamente prohibido fumar en la zona de carga de combustibles. no hacer reparaciones mecanicas ni electricas en las islas de carga. poseer intinmas anti chipsa para las desgas nocturna uso de tacos de maderas y/o plasticos para el camion sistema verificar la correcta puesta a tierra del camion
OPERATIVO	carga de combustible a vehiculos	revision de fluido de aceite de los vehiculos	diaria	quemaduras	2	4	8	MEDIA	25	200	II					utilizar guantes de nitrilo para la revision de fluidos. Evitar el contacto con el rostro y los ojos uso de gafas de seguridad. el operario debe estar capacitado y adiestrado para el desarrollo de la actividad
OPERATIVO	LIMPIEZA DE PLAYA	caída a nivel	esporadica	golpes y fractura	2	2	4	BAJA	10	40	III				x	mantener el lugar de trabajo limpio. Poseer una buena iluminacion para los trabajos nocturnos. Llevar puesto calzado anti deslizante. Si por algun motivo ocurriera un derrame limpiar de inmediato. Mantener el sector de trabajo libre de obstaculo. Mantener un buen estado y conservacion la superficie de trabajo y lugares de trabajo. delimitar en forma visible los pasillos y zonas de circulacion peatonal y vehicular dentro del predio.
OPERATIVO	CLASIFICACION DE RESIDUOS	contacto con sustancias quimicas	Ocasional	reaccion alergica y/o quemaduras	6	2	12	ALTA	25	300	II				x	uso de guantes de nitrilo. Uso de gafas de seguridad o antiparras Uso de manguitos Tyvek bolsas de gomas. Poseer cestas de basura de color diferente para clasificar los residuos peligrosos de los organicos poseer hojas de seguridad de cada producto Prohibido comer, beber o fumar durante su manipulacion. Evitar contacto con ojos, piel y ropa. Lavarse las manos, manos, y uñas despues de manipular este producto. Facilitar el acceso a duchas de seguridad y lavavojos de emergencias.

19 Procedimiento de recepción y almacenamiento de combustibles

19.1 Consideraciones previas

Las etapas y aros de un tanques subterráneo deberán ser pintado con los colores vigentes designados por REFINOR con pintura resistente a los hidrocarburos.

El operador/jefe de estación/encargado de la estación de servicios o quien delegue, será el responsable de la descarga y deberá verificar que las etapas de los tanques estén siempre herméticamente cerrados.

La estación de servicios deberá disponer de los equipos e instalaciones necesarios para realizar la descarga:

- Vallas de señalización de “PELIGRO DESCARGA DE COMBUSTIBLES”Y “PROHIBIDOS FUMAR” para la zona anterior y posterior del camión cisterna.
- Conos para señalar la zona de descarga e impedir el paso de vehículos y/o personas, preferiblemente unidos por cadenas de plásticos.
- Productos absorbentes para contener/ recoger posibles derrames :
 - Baldes con absorbentes mineral
 - Tambor de 200 lts. Con absorbentes mineral, lleno al 80% de su capacidad, ubicado en la zona de descarga de combustibles.
 - Al menos 2 barretas contenedoras de absorbentes mineral.
- ✓ Un extintor rodante de polvo químico seco de 70kg, ABC por cada sector de descarga a distancia.
- ✓ Pasta detectora de agua apta para combustibles reformulado: para usar en nafta con o sin Bioetanol como para Gas Oíl con o sin biodiesel. La pasta estándar solo detecta presencia de agua en hidrocarburo
- ✓ Varilla milimetrada legible, para medición de combustibles (de aluminio o bronce).

- ✓ Precintos de repuesto
- ✓ Baldes galvanizados de 20/22lts con pico vertedor.
- ✓ Embudo galvanizado para descarga de combustibles, de 32cm de diámetro.
- ✓ Linterna antiexplosiva (para descarga nocturna).
- ✓ Puesta a tierra en la zona de descarga de combustible –verificada a un valor menor a 5 Ohm, con certificado de mediciones vigentes (validez un año) y firmada por electricista matriculado. A su vez deberá poseer cable de conexión con pinza en buen estado de uso y conservación.
- ✓ Calzas autorizada: dos triangulo de 16 cm de base y 14cm de altura de pvc, de color negro con dos bandas amarillas, de de 40cmde largo y ambos unidos por un trisoga de nylon de 1.00m de extensión.
- ✓ Elementos de protección personal: guantes para la descarga de combustibles (doble baño de nitrilo), zapatos de seguridad, anteojos de seguridad y ropa de trabajo de acuerdo a especificación vigentes para uniformes de la red de EESS.

El transportista contara con el equipo necesario a saber

De poseer un extintor de 50 kg el mismo deberá ser remplazado por uno de 70kg.

- Una manguera para descarga
- Una manguera para recuperación de vapores (para unidades de carga ventral).
- Calzas anti chispas para camión cisterna.
- Equipo de protección personal (guantes doble baño de nitrilo, zapatos de seguridad, ropa de trabajo, anteojos/ antiparras)
- Extintor de polvo químico seco de 20 BC (2) —potencial extintor-.
- Sensores de vaciado de cisternas en perfecto estado y funcionamiento solo aplica a los Camión Cisterna de carga ventral.



Procedimiento

- La descarga del Camión Cisterna exige la máxima atención y responsabilidad del Operador Responsable de la Descarga, al ser una operación que involucra la seguridad de las personas, instalaciones y del medio ambiente. Por lo tanto, deberán estar presentes en todo momento, dirigiendo, controlando y/o supervisando todo el proceso.
- El Camión Cisterna deberá permanecer el tiempo mínimo e imprescindible, marchándose lo más pronto posible.
- Se encontrará autorizada para realizar la descarga de combustible toda persona que tenga vigente el registro de capacitación en la aplicación de este procedimiento, firmada por el Responsable Técnico de la ES. Este registro deberá ser revalidado anualmente. El Control del cumplimiento de dicha capacitación también será realizado por el Representante Comercial correspondiente, y su incumplimiento será considerado falta grave pudiéndose tomar medidas de sanción drásticas.
- El conductor deberá estar presente durante todo el proceso de recepción y almacenamiento (descarga). — Decreto N^o 2407 / 83. Cap. V.
- Si el Camión Cisterna llega fuera de la ventana horaria establecida y no hay personal autorizado para realizar la recepción, el Vendedor que esté haciendo ingresar el camión deberá comunicarse con el Encargado de la Estación de Servicio para que le indique los pasos a seguir. No se podrá realizar la descarga sin personal autorizado.

Ingreso y Posicionamiento del Camión Cisterna

Despejar el área de maniobras para que el Camión Cisterna ingrese a la Estación de Servicio lo más cómodamente posible.



El Responsable de la Descarga guía al Transportista para que ubique el Camión Cisterna en la zona de descarga, asegurando su posición horizontal.

El Responsable de la Descarga supervisa toda la maniobra de aproximación y orienta su posición final hacia una salida libre y segura, de forma tal que las mangueras de abastecimiento a los tanques de almacenaje no crucen por debajo del Camión Cisterna.

No se debe iniciar la operación de recepción y almacenamiento en caso de tormentas eléctricas o en caso de que no se pueda evitar el ingreso de agua a los baldes anti derrame de los tanques subterráneos.

El Transportista deja el vehículo perfectamente inmobilizado, debiendo:

- Detener el motor y colocar el freno de estacionamiento.
- Colocarlo en punto muerto
- Cortar el circuito eléctrico mediante la llave principal de corte, la que deberá ser segura contra explosión.
- Utilizando los guantes, colocar adelante y detrás de una de las ruedas motrices las correspondientes calzas anti-chispas.

Si por algún motivo el Camión Cisterna no puede apagar el motor, no se deberá iniciar/continuar el proceso de descarga, Bajo ningún concepto se podrá realizar la descarga con el motor en marcha.

El Transportista coloca en la zona de descarga al menos uno de los extintores que posee la unidad.

El Responsable de Descarga procede a señalizar la zona de descarga y a comprobar que se cumplen las Normas de Seguridad:

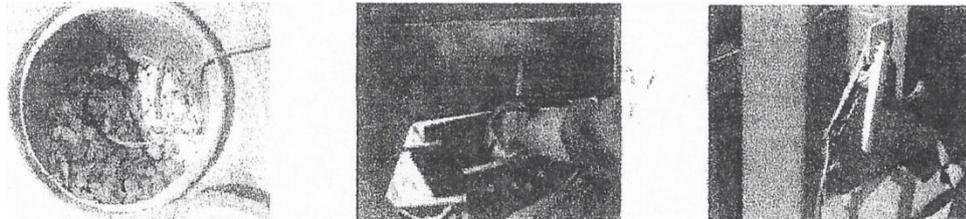
- Coloca las vallas con señalización de "Peligro Descarga de Combustibles" y "Prohibido Fumar", en la zona anterior y posterior del CC.
- Coloca el extintor rodante de 70 Kg. en lugar próximo a las bocas de descarga.
- Coloca los conos para señalizar la zona de descarga e impedir el paso de vehículos y/o personas, preferentemente unidos con cadenas de plástico.

- Dispone de los elementos para absorber/contener derrames en la zona de descarga.
- Comprueba que no se fume en toda el área de la descarga, que no se utilicen teléfonos celulares y que no existan riesgos que comprometan la seguridad de la misma, ej.: trabajos en caliente, trabajos con generación de chispas, etc.

En la zona de descarga sólo pueden estar el Transportista y et Responsable de Descarga

El Transportista procede a la puesta a tierra del Camión Cisterna:

- Abre la tapa que se encuentra junto a las bocas de descarga de la Estación de Servicio.
- Conecta la pinza del extremo del cable en el borne de descarga de puesta a tierra que posee el Camión Cisterna. De no poseer este último, observará el remito por no estar las condiciones técnicas debidas y conectar la pinza de puesta a tierra al Camión Cisterna, haciendo contacto en la estructura metálica, sin pintura del mismo



No comenzará la operación de descarga si la unidad de transporte no conectó pinza de puesta a tierra.



20 Verificaciones Previas a la Descarga

Comprobaciones de capacidad de vacío y agua en tanque:

- Nunca se deberá llenar un tanque por encima del 90% de su capacidad, dado que se corre el riesgo de producir un sobrellenado y afectar el correcto funcionamiento del sistema de tele medición. Si éste falla, pueden ocurrir rebalses que afectarían a la seguridad de las personas, del medio ambiente y de la operación de la Estación de Servicio.
- Previo a la descarga, la Estación de Servicio suspende el despacho del producto a descargar.
- Si la Estación posee sistema de Tele-Medición, el Responsable de Descarga realizará el varillado del tanque correspondiente, con el fin de detectar la posible presencia de agua en tanques. (Según instructivo "Varillado de tanques subterráneos").
- En los casos en que la Estación de Servicio no posea Tele-Medición, o el mismo no funcione, el Responsable de Descarga incluye en esta operación de varillado, la medición de stock de producto.

Si la Tele-Medición reporta presencia de agua, el dato es sólo referencial y debe ser confirmado por el dato real que arroje el varillado con pasta detectora.

Si se detecta agua en tanque, y no hay capacidad para descargar el producto en otro tanque, el Responsable de Descarga aplica el procedimiento "Detección y Extracción de agua en tanques subterráneos" y rechaza la cisterna.

No iniciar la operación de varillado en caso de tormentas eléctricas o en caso de que no se pueda evitar el ingreso de agua a los tanques a varillar. Las cisternas deben ser descargadas en su totalidad. Sólo en casos de contingencia (incendio, evacuación, contaminación, etc.), se deberán

comunicar con el Responsable Comercial / JR / Operaciones RP g Terminal de Despacho, para recibir indicaciones.

Control de Producto a Recibir

El Responsable de Descarga verifica en forma visual que el producto sea el correspondiente a lo solicitado y su aspecto sea el adecuado: levanta la tapa correspondiente al producto que se va a descargar y abre la tapa de la boca de llenado del tanque.

Simultáneamente, el Transportista utiliza un balde galvanizado -provisto por el Responsable de Descarga-, para hacer contacto con la válvula de descarga del

Camión Cisterna (que deberá estar cerrada)? a fin de eliminar la corriente estática. El Transportista realiza una extracción (purga) en el balde de aproximadamente 3/4 partes de su volumen desde la boca de descarga.

- El Responsable de Descarga deja estacionar el producto y observa:
- Color
- Aspecto (turbidez, sólidos en suspensión, etc.) / Espuma y lubricidad(para el caso de Gas Oíl)
- Sólidos decantados en el fondo del balde
- Agua separada

Si el aspecto es adecuado:

El Responsable de Descarga debe volcar el contenido del balde en el tanque correspondiente, realizando el contacto con el embudo metálico colocado en la boca del tanque.

Si el aspecto no es adecuado:

Repetir la operación de extracción desde la boca de descarga en el balde y reiterar la observación.



- Si en esta instancia está conforme, el proceso de descarga continúa.
- Sino esta conforme, rechaza el pedido.

21 Descarga (Almacenamiento)

El Responsable de Descarga indica al Transportista la boca del tanque en la que realizar la descarga.

El Transportista conecta la manguera de descarga a la boca de carga del tanque y abre la válvula de descarga, comenzando a fluir el combustible líquido.

El Transportista verifica que no existan goteos en las mangueras de descarga del Camión Cisterna. Si existen goteos, el Transportista cierra la válvula de descarga y cambia la manguera. Si el problema persiste a pesar del cambio y el goteo no se puede coleccionar en el balde de descarga, El Responsable de Descarga rechaza la cisterna por no cumplir con los requisitos de equipamiento correspondientes al Camión Cisterna, observándolo en el remito.

Se recomienda que la operación de descarga de combustibles se realice con una manguera de descarga y de a un producto por vez.

En caso de pérdida de aire durante la descarga, se debe suspender la misma.

En este caso, el Transportista procede a:

- ❖ Suspender la descarga
- ❖ Cerrar las válvula
- ❖ Retirar la manguera.
- ❖ Colocar las tapas a las bocas de los tanques.
- ❖ De existir algún derrame en el balde anti derrame, proceder a la apertura de la válvula de descarga al tanque. Asegurarse que el balde siempre quede limpio y seco.
- ❖ Colocar la correspondiente tapa.

- ❖ Arrancar el motor del Camión Cisterna.
- ❖ Presurizar el sistema.
- ❖ Comenzar nuevamente con la descarga.

En caso de tener que fraccionar una cisterna porque el vacío existente es inferior al volumen de la misma (tanques subterráneos sifonados o conectados entre sí, conteniendo el mismo producto), deberá realizarse la descarga por tiempo. Esto implica cronometrar la descarga teniendo en cuenta que por cada minuto, ingresan aproximadamente 1000 litros de producto al tanque. Luego se descargará el resto de la cisterna en el otro tanque de mismo producto.

En caso de derrames de combustible.

Ante un eventual derrame de combustible, deberán tomarse las siguientes medidas:

- El Responsable de Descarga deberá impedir que el combustible fluya a la calle y al sistema de desagüe.
- Se utilizará para recoger el derrame, materiales que absorban el combustible (material absorbente/ barras contenedoras) no utilizando agua, ni aserrín de madera (combustible).
- En caso de rotura o desacople de una manguera durante el proceso de descarga, el Transportista procederá en forma urgente, al cierre de la válvula del producto que se está descargando.
- El Transportista y el Responsable de Descarga aislarán la zona donde se haya realizado el vertido, señalizando e impidiendo el paso de vehículos.
- Se desalojará la zona afectada y se evitará el funcionamiento de todo tipo de motor y/o fuente de ignición en su proximidad (Cap. V, 10.7, Dec. Nac.2407 /83)

- Todos los elementos (absorbentes, papeles, etc.) utilizados durante la limpieza de combustibles deberán ser tratados como Residuos Peligrosos conforme a la legislación vigente (Ley 24051).

Si el derrame no pudo ser controlado en lo inmediato, el RD procederá a activar el Rol de Emergencia según lo indicado en el Plan de Respuesta ante Emergencia. Si a consecuencia de un derrame se produce un incendio que no puede ser controlado, el RD procederá a la evacuación total de la Estación de Servicio y se cortará totalmente el suministro eléctrico.

Si como consecuencia de la descarga se ha producido una contaminación en el tanque, ejecutar el Procedimiento de Contingencia: Contaminación de tanques subterráneos.

Finalizada la Descarga

En todos aquellos Camiones Cisterna de Carga Ventral -independientemente de si poseen SITRACK o no-, el Responsable de Descarga verificará que los led's del cajón de válvulas estén apagados, pues un led rojo indica la presencia de combustible en la cisterna.

En los Camiones Cisterna de carga Top (superior), que no poseen este sistema y cuenten con baranda rebatible, el Responsable de Descarga subirá a la parte superior del Camión Cisterna y verificará visualmente el vacío de las cisternas que se han descargado en los tanques de la Estación de Servicio.

El Transportista debe:

- ✓ Cerrar la válvula de recuperación de vapores del Camión Cisterna para luego proceder al desconectado de la manguera del lado de la Estación de Servicio.
- ✓ Desconectar la manguera de descarga del extremo del camión y escurrir la misma hacia el tanque.
- ✓ Apoyar la manguera en el piso, evitando dobleces, cruces o deformaciones que puedan dañarlas.



- ✓ Colocar la tapa de conexión de mangueras.
- ✓ Desconectar la pinza de la puesta a tierra y la guardarla en su alojamiento.

Previo al purgado, el Transportista debe asegurarse que el sistema neumático esté habilitado, de lo contrario, no saldrá combustible a pesar de poder contenerlo.

El Transportista debe purgar cada cisterna que se descargó, a través de la manivela en la válvula de conexión, utilizando para el caso el balde galvanizado para verificar el vaciado completo de la cisterna.

El Transportista coloca el embudo galvanizado en la boca del tanque donde se descarga el producto.

El Transportista vacía dentro del tanque el producto contenido en el balde, haciendo contacto con el embudo a fin de eliminar la corriente estática. El Responsable de Descarga debe cerrar cuidadosamente la tapa del tanque receptor.

Al finalizar la descarga, el Responsable de Descarga varilla nuevamente para determinar el volumen de producto recibido y habilita el despacho de dicho combustibles

El Responsable de Descarga comprueba que el Camión Cisterna se retire de la Estación de Servicio, asistiéndolo en la maniobra.

Tareas Posteriores

Una vez que el CC se retiró de la ES, el RD debe:

- ✓ Retirar los elementos de seguridad dispuestos al inicio de la operación en la zona de descarga, procurando que queden ordenados y accesibles para una nueva operación.
- ✓ Asegurar el correcto cierre hermético de todas las tapas z Registrar la descarga por producto -para el caso de las naftas-,



en el Libro de Trazadores (artículo 7^o de la Resolución General de AFIP N^o 1359).

Responsabilidades

Operador/ Jefe de Estación/ Encargado de Estación de Servicio/ Responsable de Descarga:

Es responsabilidad del Operador/ Jefe de Estación/ Encargado de Estación de Servicio o de la persona en quién él delegue, la correcta realización de la operación de descarga, cumpliendo con todos los requisitos, medioambientales y de seguridad.

Ello implica que éste deberá estar presente en todo momento, dirigiendo, controlando y supervisando el proceso.

A su vez, deberá capacitar -junto al Representante Técnico de Seguridad-, a todos los Vendedores de Playa a quienes se delegue la función de Responsable de Descarga de combustible (dejando registro de dicha capacitación, en la Planilla: Registro de capacitación).

Transportista:

El Transportista será responsable de implementar la correcta operación de descarga del combustible del Camión Cisterna, encontrándose presente en todo momento en el lugar de la operación y cumpliendo con todos los requisitos medioambientales y de seguridad establecidos por este procedimiento.



22 Tema II

EVALUACION DE RIESGOS													
Establecimiento: Estación de Servicio – J.C. Muñoz													
Actividad	Fuente de Peligro/ Aspecto Ambiental	Riesgo Identificado/ Impacto Ambiental	Probabilidad			Gravedad			Estimación de riesgo				
			B	M	A	LD	D	ED	Bajo	Medio	Moderado	Crítico	
Todos	Iluminación	Iluminación deficiente	x			x				x			
Playón de estacionamiento	Incendio	Incendio			x					x			
Playón	Carga Física	Ergonómico			x					x			



23 Iluminación y color

Capítulo 12

Art. 71.- La iluminación en los lugares de trabajo deberá cumplimentar lo siguiente:

1. La composición espectral de la luz deberá ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesario.
2. El efecto estroboscópicos, será evitado.
3. La iluminancia será adecuada a la tarea a efectuar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste y el movimiento.
4. Las fuentes de iluminación no deberán producir deslumbramiento, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientarán convenientemente las luminarias y superficies reflectantes existentes en el local.
5. La uniformidad de la iluminación, así como las sombras y contrastes serán adecuados a la tarea que se realice.

Art. 72.- Cuando las tareas a ejecutar no requieran el correcto discernimiento de los colores y sólo una visión adecuada de volúmenes, será admisible utilizar fuentes luminosas monocromáticas o de espectro limitado.

Art. 73.- Las iluminancias serán las establecidas en el Anexo IV.

Art. 74.- Las relaciones de iluminancias serán las establecidas en el Anexo IV.

Art. 75.- La uniformidad de la iluminación será la establecida en el Anexo IV.

Art. 76.- En todo establecimiento donde se realicen tareas en horarios nocturnos o que cuenten con lugares de trabajo que no reciben luz natural en horarios diurnos deberá instalarse un sistema de iluminación de emergencia. Este sistema suministrará una iluminación no menor de 40 luxes a 80 cm. del suelo y se pondrá en servicio en el momento de corte de energía eléctrica, facilitando la evacuación del personal en caso necesario e iluminando los lugares de riesgo.



Art. 77.- Se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos, a los efectos de prevenir accidentes.

Art. 78.- Los colores a utilizar serán los establecidos en el Anexo IV.

Art. 79.- Se marcarán en forma bien visible los pasillos y circulaciones de tránsito, ya sea pintando todo el piso de los mismos o mediante dos anchas franjas de los colores indicados en el Anexo IV delimitando la superficie de circulación. En los lugares de cruce donde circulen grúas suspendidas y otros elementos de transporte, se indicará la zona de peligro con franjas anchas de los colores establecidos en el Anexo citado y que sean contrastantes con el color natural del piso.

Art. 80.- En los establecimientos se marcará en paredes o pisos, según convenga, líneas amarillas y flechas bien visibles, indicando los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales o de emergencia.

Art. 81.- Las partes de máquinas y demás elementos de la instalación industrial, así como el edificio, cuyos colores no hayan sido establecidos expresamente, podrán pintarse de cualquier color que sea suficientemente contrastante con los de seguridad y no dé lugar a confusiones. Con igual criterio, las partes móviles de máquinas o herramientas, de manera tal que se visualice rápidamente cuál parte se mueve y cuál permanece en reposo.

Art. 82.- Las cañerías se pintarán según lo establecido en Anexo IV.

Art. 83.- Todas las señalizaciones deberán conservarse en buenas condiciones de visibilidad, limpiándolas o repintándolas periódicamente. Las pinturas a utilizar deberán ser resistentes y durables.

Art. 84.- Los carteles e indicadores serán pintados en colores intensos y contrastantes con la superficie que los contenga, para evitar confusiones.

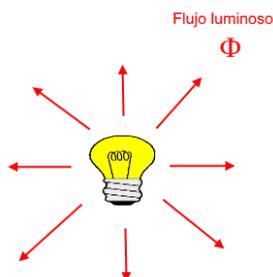
24 Introducción

La iluminación es una parte fundamental en el acondicionamiento ergonómico de los puestos de trabajo. Si bien, el ser humano tiene una gran capacidad para adaptarse a las diferentes calidades lumínicas, una deficiencia en la misma puede producir un aumento de la fatiga visual, una reducción en el rendimiento, un incremento en los errores y en ocasiones incluso accidentes. Un adecuado análisis de las características que deben disponer los sistemas de iluminación, la adaptación a las tareas a realizar y las características individuales, son aspectos fundamentales que se deben considerar.

MAGNITUDES LUMÍNICAS

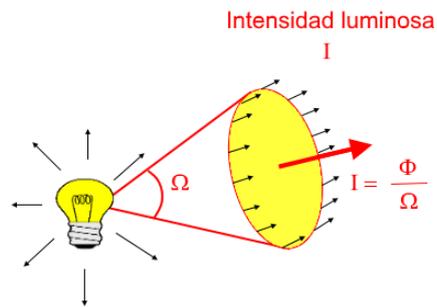
Flujo Luminoso:

Es la cantidad de energía, en forma luminosa, emitida por una fuente. Su unidad es el lumen (Lm).



Intensidad luminosa:

Es el flujo luminoso por unidad de ángulo sólido en una dirección concreta (Figura 2). Su símbolo es I y la unidad en el sistema internacional es la candela (Cd).

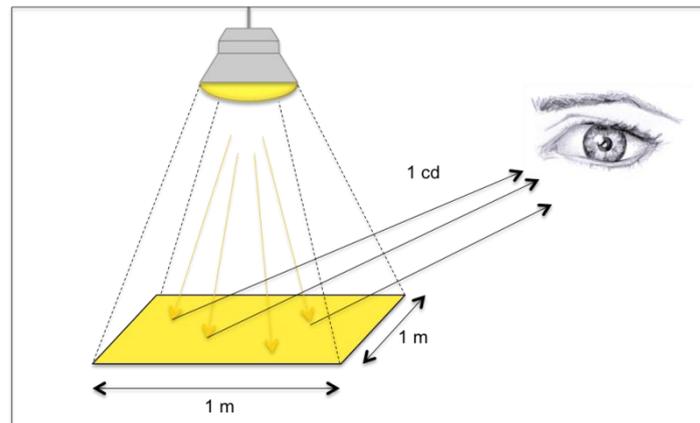


Nivel de iluminación:

Se conoce también como iluminancia. Es el cociente del flujo luminoso incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto por el área de ese elemento.

Luminancia:

También se denomina brillo fotométrico. Se define como la intensidad luminosa por unidad de superficie aparente de una fuente de luz primaria (que produce la luz) o secundaria (que refleja la luz).



En relación a estos factores determinantes de una buena iluminación en el ámbito laboral se ve determinado como la siguiente imagen.



Factores que determinan el confort visual

Los requisitos que un sistema de iluminación debe cumplir para proporcionar las condiciones necesarias para el confort visual son:

- ✓ Iluminación uniforme.
- ✓ Iluminancia óptima.
- ✓ Ausencia de brillos deslumbrantes.
- ✓ Condiciones de contraste adecuadas.
- ✓ Colores correctos.

- ✓ Ausencia de efectos estroboscópicos.

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos. El primer paso es estudiar el puesto de trabajo, la movilidad del trabajador etcétera. La luz debe incluir componentes de radiación difusa y directa. El resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirán al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras. El mantenimiento periódico de la instalación de alumbrado es muy importante. El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante pérdida de luz. Por esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas fáciles de mantener.

25 Medición

El método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados. Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

$$K = \frac{L \times A}{H \times (L + A)}$$

siendo

L la longitud del local;

A la anchura del local;

H la distancia del plano de trabajo a las *luminarias*.

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo.

La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$$

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición. Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla. Cuando en recinto donde se realizara la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos.

Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual. En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar. Una vez obtenida la iluminancia media, se

procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV

$$E \text{ mínima} = \geq \underline{E \text{ media}}$$

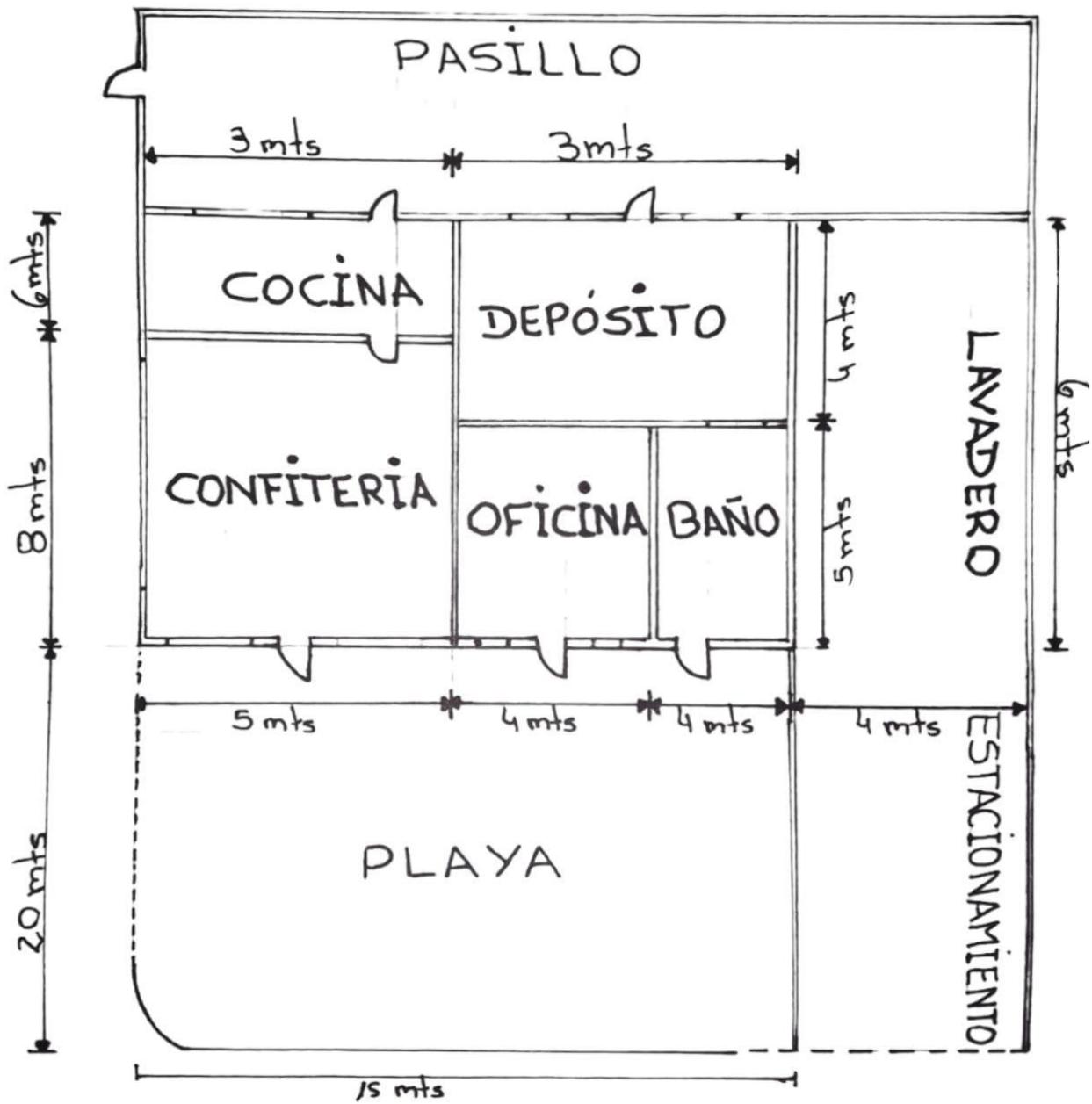
2

Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. Si se cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente. La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relación que debe existir entre la iluminación localizada y la iluminación general mínima.

Localizada	General
250 1x	125 1x
500 1x	250 1x
1.000 1x	300 1x
2.500 1x	500 1x
5.000 1x	600 1x
10.000 1x	700 1x

Esto indica que si en el puesto de trabajo existe una iluminación localizada de 500lx, la iluminación general deberá ser de 250lx, para evitar problemas de adaptación del ojo y provocar accidentes como caídas golpes, etc.

26 Croquis del sector de medición



Punto de muestreo 1: Confitería

Largo: 8mts

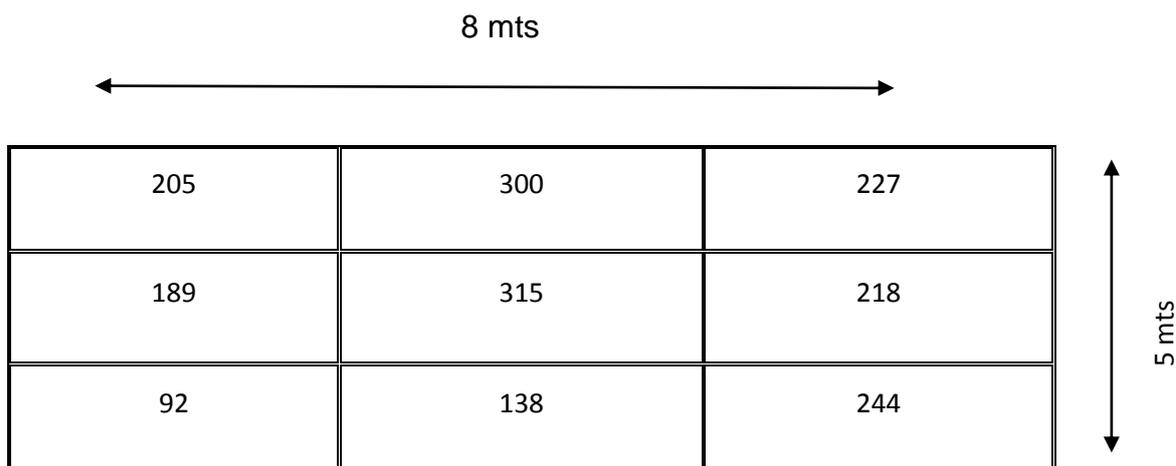
Ancho: 5mts

Altura de montaje de la luminaria: 4mts

$$\text{Índice del local: } \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{\text{Altura del montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})}$$

$$\text{Índice del local: } \frac{8\text{mts} \times 5\text{mts}}{4\text{mts} \times (8\text{mts} + 5\text{mts})} = 0,76$$

Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2 = 9$



$$E \text{ media} = \frac{205+300+227+189+315+218+92+138+244}{9} = \frac{1928}{9}$$

$$E_{\text{media}} = \frac{1928}{9} = 214.22 \text{ lux}$$

9

Entonces, para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), se busca si existe el tipo de edificio, local y tarea visual, donde tome la medición, en nuestro caso es una confitería de una estación de servicio, donde la legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 200 lux y el promedio de iluminación obtenida (E_{media}) es de 214.22 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

Luego se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Dec. 351/79

$$E_{\text{mínima}} \geq E_{\text{media}}$$

2

$$92 \geq \frac{214,22}{2} \iff 107,11 \geq 92 \text{ lux}$$

2

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación no se ajusta a la legislación vigente, ya que 92 (valor de iluminancia más bajo) es menor que 107.11 lux

Iluminancia Promedio $E_m = 214,22 > E_{\text{legal}} = 200 \text{ lux}$ **Cumple**

Uniformidad $E_{\text{mín}} = 92 \text{ lux} < E_m / 2 = 107,11$ **NO Cumple**

Punto de muestreo 2: cocina

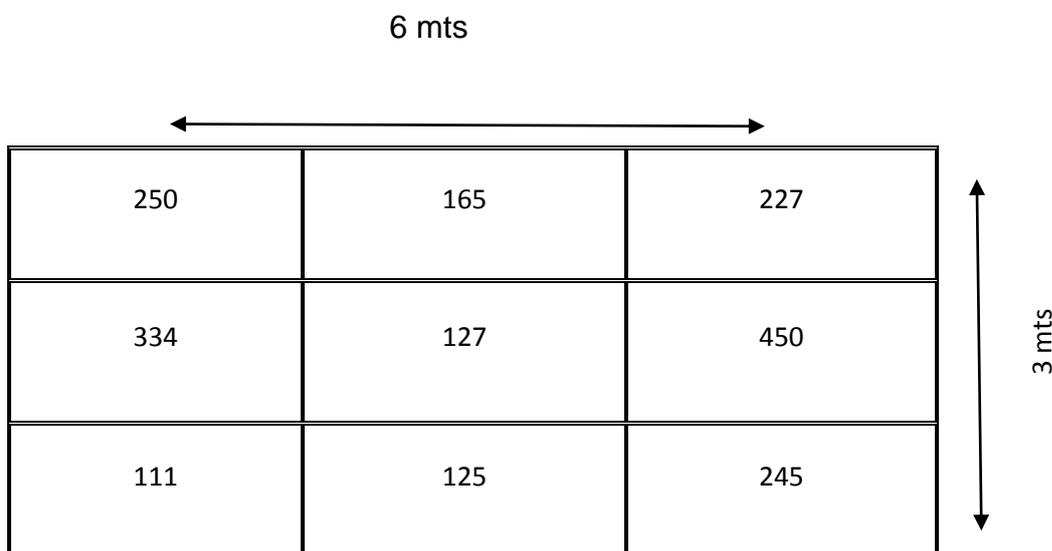
Largo: 6mts

Ancho: 3mts

Altura de montaje de la luminaria: 4mts

Índice del local: $\frac{6\text{mts} \times 3\text{mts}}{4\text{mts} \times (6\text{mts} + 3\text{mts.})} = 0,5$

Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2=$



E media= $\frac{250+165+227+334+127+450+111+125+245}{9} = \frac{2034}{9}$

E media= $\frac{2034}{9} = 226 \text{ lux}$

Entonces, para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), se busca si existe el tipo de edificio, local y tarea visual, donde tome la medición, en nuestro caso es una cocina de una estación de servicio, donde la legislación exige, que el valor mínimo de

servicio de iluminación es de 200 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 226 lux, por lo tanto cumple con la legislación vigente. Luego se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Dec. 351/79.

$E_{\text{mínima}} \geq E_{\text{media}}$

2

$111 \geq \underline{226} \Rightarrow 111 \geq 113 \text{ lux}$

2

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación no se ajusta a la legislación vigente, ya que 111 (valor de iluminancia más bajo) es menor que 113 lux.

Iluminancia Promedio $E_m = 226 > E_{\text{legal}} = 200 \text{ lux}$ **Cumple**

Uniformidad $E_{\text{mín.}} = 111 \text{ lux} < E_m / 2 = 113$ **NO Cumple**

Punto de muestreo 3: Deposito

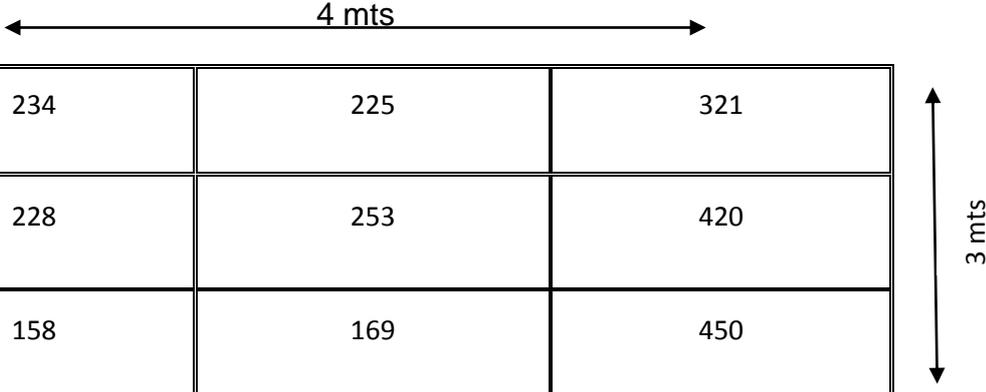
Largo: 4mts

Ancho: 3mts

Altura de montaje de la luminaria: 4mts

Índice del local: $\frac{4\text{mts} \times 3\text{mts}}{4\text{mts} \times (4\text{mts} + 3\text{mts.})} = 0,42$

Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2 = 9$



234	225	321
228	253	420
158	169	450

$$E \text{ media} = \frac{234+225+321+228+253+420+158+169+450}{9} = \frac{2.458}{9}$$

$$E \text{ media} = \frac{2.458}{9} = 273,11 \text{ lux}$$

Entonces, para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), se busca si existe el tipo de edificio, local y tarea visual, donde tome la medición, en nuestro caso es una depósito de una estación de servicio, donde la legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 300 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 273,11 lux, por lo tanto no cumple con la legislación vigente.

Luego se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Dec. 351/79.

$$E \text{ mínima} \geq \underline{E \text{ media}}$$

$$2$$

$$158 \geq \underline{273,11} \Rightarrow 158 \geq 136,55 \text{ lux}$$

$$2$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 158 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 136,55 lux.

Iluminancia Promedio $E_m = 273,11 > E_{\text{legal}} = 300 \text{ lux}$ **NO Cumple**

Uniformidad $E_{\text{mín.}} = 158 \text{ lux} < E_m / 2 = 136,55$ **Cumple**

Punto de muestreo 4: lavadero

Largo: 4mts

Ancho: 6mts

Altura de montaje de la luminaria: 4mts

Índice del local:	$\frac{4\text{mts} \times 6\text{mts}}{4\text{mts} \times (4\text{mts} + 6\text{mts.})} = 0.6$
--------------------------	--

Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2 =$



← 4 mts →

456	225	330
400	260	425
210	160	455

↑ 6 mts ↓

$$E \text{ media} = \frac{456+225+330+400+260+425+210+160+455}{9} = \frac{2.921}{9}$$

$$E \text{ media} = \frac{2.921}{9} = 324,55 \text{ lux}$$

Entonces, para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), se busca si existe el tipo de edificio, local y tarea visual, donde tome la medición, en nuestro caso es un lavadero de una estación de servicio, donde la legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 100 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 324,55 lux, por lo tanto cumple con la legislación vigente.

Luego se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Dec. 351/79.

$$E \text{ mínima} \geq \underline{E \text{ media}}$$

2

$$160 \geq \frac{324,55}{2} \Rightarrow 160 \geq 162,275 \text{lux}$$

2

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación no se ajusta a la legislación vigente, ya que 160 (valor de iluminancia más bajo) es menor que 162.275lux.

Iluminancia Promedio $E_m = 324,55 > E_{\text{legal}} = 100 \text{ lux}$ **Cumple**

Uniformidad $E_{\text{mín}} = 160 \text{lux} < E_m / 2 = 162,275$ **NO Cumple**

Punto de muestreo 5: playa

Largo: 20mts

Ancho: 15mts

Altura de montaje de la luminaria: 4mts

Índice del local:	$\frac{20\text{mts} \times 10\text{mts}}{4\text{mts} \times (20\text{mts} + 10\text{mts.})} = 1,66$
--------------------------	---

Número mínimo de puntos de medición = $(2+2)^2 = 16$

$E_{\text{mínima}} \geq E_{\text{media}}$

2

$245 \geq \underline{379,56} \implies 245 \geq 189,78 \text{ lux}$

2

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 245 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 188,28 lux

Iluminancia Promedio $E_m = 379,56 > E_{\text{legal}} = 100 \text{ lux}$ **Cumple**

Uniformidad $E_{\text{mín}} = 245 \text{ lux} < E_m / 2 = 189,78$ **Cumple**

Punto de muestreo 6: oficina

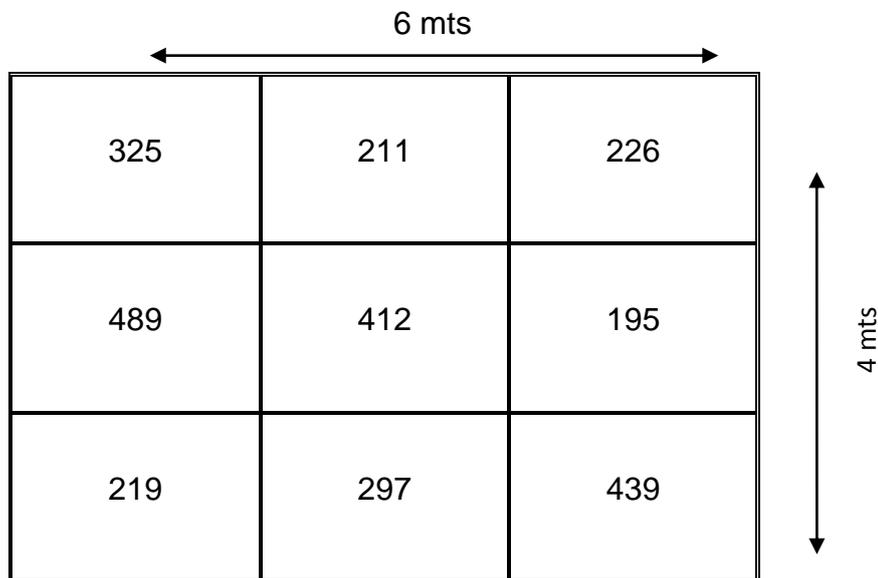
Largo: 6mts

Ancho: 4mts

Altura de montaje de la luminaria: 4mts

Índice del local:	$\frac{6\text{mts} \times 4\text{mts}}{4\text{mts} \times (6\text{mts} + 4\text{mts.})} = 0,6$
--------------------------	--

Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2 = 9$



← 6 mts →		
325	211	226
489	412	195
219	297	439
↑ 4 mts ↓		

$$E_{media} = \frac{325+211+226+489+412+195+219+297+439}{9}$$

9

$$E_{media} = \frac{2813}{9} = 312,5 \text{ lux}$$

9

Entonces, para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), se busca si existe el tipo de edificio, local y tarea visual, donde tome la medición, en nuestro caso es de una oficina de una estación de servicio, donde la legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 300-750 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 312,5 lux, por lo tanto no cumple con la legislación vigente. Luego se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Dec. 351/79.

$$E_{mínima} \geq E_{media}$$

2

$$195 \geq \underline{312,5} \implies 195 \geq 156,25 \text{ lux}$$

2

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 195 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 156,25 lux.

Iluminancia Promedio $E_m = 312,5 > E_{\text{legal}} = 300-750 \text{ lux}$ **NO Cumple**

Uniformidad $E_{\text{mín}} = 195 \text{ lux} < E_m / 2 = 156,25$ **Cumple**

Punto de muestreo 7: baño

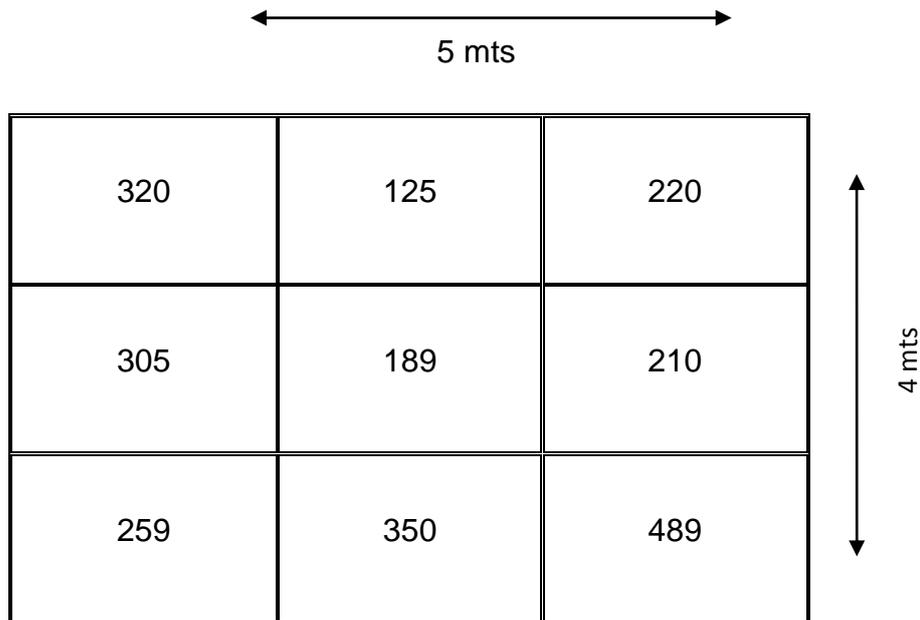
Largo: 5mts

Ancho: 4mts

Altura de montaje de la luminaria: 4mts

Índice del local:	$\frac{5\text{mts} \times 4\text{mts}}{4\text{mts} \times (5\text{mts} + 4\text{mts.})} = 0,5$
--------------------------	--

Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2 = 9$



$$E_{media} = \frac{478+389+490+495+469+396+398+472+489}{9}$$

9

$$E_{media} = \frac{2467}{9} = 274.11 \text{ lux}$$

9

Entonces, para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), se busca si existe el tipo de edificio, local y tarea visual, donde tome la medición, en nuestro caso es de un baño de una estación de servicio, donde la legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 200 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 274,11 lux, por lo tanto cumple con la legislación vigente. Luego se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Dec. 351/79.

$$E_{mínima} \geq E_{media}$$

2



$$125 \geq \underline{274,11} \quad 125 \geq 137,05 \text{ lux}$$

2

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación no se ajusta a la legislación vigente, ya que 125 (valor de iluminancia más bajo) es menor que 137,05 lux.

Iluminancia Promedio $E_m = 274,11 > E_{\text{legal}} = 200\text{lux}$ **Cumple**

Uniformidad $E_{\text{mín}} = 125\text{lux} < E_m / 2 = 137,05$ **NO Cumple**



27 Protocolo de iluminación

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
Razón Social: JC Muñoz E Hijos S.R.L.						C.U.I.T.: T30-71230550-5			
Dirección: Mariano moreno Esq. Gorrii					Localidad: Aguaray		CP: 4566	Provincia: Salta	
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E \text{ media})/2$	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	12:00	Confitería	Ventas de bebidas y Desayunos	Mixta	Incandescente	General	$107,11 \geq 92$	214,22	200 lux
2	12:45	Cocina	Menú	Mixta	Incandescente	General	$111 \geq 113$	226	200 lux
3	13:00	Depósito	Acopio de objetos varios	Mixta	Incandescente	General	$158 \geq 136,55$	273,11	300 lux
4	13:45	Lavadero	Hidrolavadora	Mixta	Incandescente	General	$162 \geq 162,27$	324,55	100 lux
5	14:00	Playa	Venta de combustibles y lubricantes	Mixta	Incandescente	General	$245 \geq 189,78$	379,55	100 lux
6	14:45	Oficina	Oficina de Administración	Mixta	Incandescente	General	$195 \geq 156,25$	312,5	300-750 lux
7	15:30	Baño	Vestuario	Mixta	Incandescente	General	$125 \geq 137,05$	274,1	200 lux
8									
9									
10									
11									
12									
(33) Observaciones:									

Hoja 2/3

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente



PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽³⁴⁾ Razón Social: JC Muñoz E Hijos S.R.L		⁽³⁵⁾ C.U.I.T.: 30-71230550-5	
⁽³⁶⁾ Dirección: Mariano moreno Esq. Gorriti	⁽³⁷⁾ Localidad: AGUARAY	CP: 4566	Provincia: SALTA
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
(40) Conclusiones.		Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.	
<p>De acuerdo a los resultados de la medición de iluminación se resuelve que el punto 3 y 6 no cumple con los valores promedios establecidos por la legislación vigente.</p> <p>Dado los resultados obtenidos se recomiendan establecer un recambio de luminarias defectuosas y realizar una limpieza, manteniendo y distribuir de manera uniforme los tubos ya que la cantidad existente en los sectores es deficiente y genera deslumbramiento en los planos de trabajo.</p> <p>Los puntos 1, 2, 4, 5 y 7 cumplen con la legislación vigente</p> <p>Valor mínimo requerido los puntos que cumplen son 3, 5 y 6 mientras que 1, 2, 4 y 7 no cumplen con el mínimo establecido legalmente.</p> <p>Se recomienda a la empresa que realice un mantenimiento preventivo de todos los sectores medidos ya que se observó algunas irregularidades como tubos quemados, objetos que generan deslumbramiento en los sectores y mala distribución de las instalaciones eléctricas que conllevan a los resultados ineficientes obtenidos.</p>		<p>Se recomienda a la empresa sustituir las lámparas quemadas y efectuar un nuevo relevamiento que se adopte a la legislación vigente, como así también poner en marcha un programa preventivo y correctivo de todas las áreas que incluyan una limpieza y sustitución de aquellas que ya cumplieron la vida útil</p>	

Hoja 3/3

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

28 Norma argentina iram

Parte 1 y 2. iram instituto de racionalización de materiales colores y señales de seguridad

La función de los colores y las señales de seguridad es atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud, así como indicar la ubicación de dispositivos o equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

La normalización de señales y colores de seguridad sirve para evitar, en la medida de lo posible, el uso de palabras en la señalización de seguridad. Esto es necesario debido al comercio internacional así como a la aparición de grupos de trabajo que no tienen un lenguaje en común o que se trasladan de un establecimiento a otro.

Por tal motivo en nuestro país se utiliza la norma IRAM 10005- Parte 1, cuyo objeto fundamental es establecer los colores de seguridad y las formas y colores de las señales de seguridad a emplear para identificar lugares, objetos, o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud.

Definiciones generales

Color de seguridad: A los fines de la seguridad color de características específicas al que se le asigna un significado definido.

Símbolo de seguridad: Representación gráfica que se utiliza en las señales de seguridad.

Señal de seguridad: Aquella que, mediante la combinación de una forma geométrica, de un color y de un símbolo, da una indicación concreta relacionada con la seguridad. La señal de seguridad puede incluir un texto (palabras, letras o cifras) destinado a aclarar sus significado y alcance.

Señal suplementaria: Aquella que tiene solamente un texto, destinado a completar, si fuese necesario, la información suministrada por una señal de seguridad.

29 Aplicación de los colores

La aplicación de los colores de seguridad se hace directamente sobre los objetos, partes de edificios, elementos de máquinas, equipos o dispositivos, los colores aplicables son los siguientes:

ROJO

El color rojo denota parada o prohibición e identifica además los elementos contra incendio. Se usa para indicar dispositivos de parada de emergencia o dispositivos relacionados con la seguridad cuyo uso está prohibido en circunstancias normales, por ejemplo:

- Botones de alarma
- Botones, pulsador o palancas de parada de emergencia.
- Botones o palanca que accionen sistema de seguridad contra incendio (rociadores, inyección de gas extintor, etc.).

También se usa para señalar la ubicación de equipos contra incendio como por ejemplo:

- Matafuegos.
- Baldes o recipientes para arena o polvo extintor.
- Nichos, hidrantes o soportes de mangas.
- Cajas de frazadas

AMARILLO

Se usará solo o combinado con bandas de color negro, de igual ancho, inclinadas 45° respecto de la horizontal para indicar precaución o advertir sobre riesgos en:



- Partes de máquinas que puedan golpear, cortar, electrocutar o dañar de cualquier otro modo; además se usará para enfatizar dichos riesgos en caso de quitarse las protecciones o tapas y también para indicar los límites de carrera de partes móviles.
- Interior o bordes de puertas o tapas que deben permanecer habitualmente cerradas, por ejemplo de: tapas de cajas de llaves, fusibles o conexiones eléctricas, contacto del marco de las puertas cerradas (puerta de la caja de escalera y de la antecámara del ascensor contra incendio), de tapas de piso o de inspección.
- Desniveles que puedan originar caídas, por ejemplo: primer y último tramo de escalera, bordes de plataformas, fosas, etc.
- Barreras o vallas, barandas, pilares, postes, partes salientes de instalaciones o artefacto que se prolonguen dentro de las áreas de pasajes normales y que puedan ser chocados o golpeados.
- Partes salientes de equipos de construcciones o movimiento de materiales. (paragolpes, plumas), de topadoras, tractores, grúas, zorras autoelevadores, etc.).

VERDE

El color verde denota condición segura. Se usa en elementos de seguridad general, excepto incendio, por ejemplo en:

- Puertas de acceso a salas de primeros auxilios.
- Puertas o salidas de emergencia.
- Botiquines.
- Armarios con elementos de seguridad
- Armarios con elementos de protección personal.
- Camillas.
- Duchas de seguridad.
- Lavaojos, etc.

AZUL

El color azul denota obligación. Se aplica sobre aquellas partes de artefactos cuya remoción o accionamiento implique la obligación de proceder con precaución, por ejemplo:

- Tapas de tableros eléctricos.
- Tapas de cajas de engranajes.
- Cajas de comando de aparejos y máquinas.
- Utilización de equipos de protección personal, etc.

30 Definición de fuego

El fuego se define como un proceso de combustión caracterizado por una reacción química de oxidación (desde el punto de vista del combustible) de suficiente intensidad para emitir luz, calor y en muchos casos llamas. Esta reacción se produce a temperatura elevada y evolución de suficiente calor como para mantener la mínima temperatura necesaria para que la combustión continúe.

A temperaturas elevadas aumenta rápidamente la velocidad de oxidación, produciendo cantidades cada vez mayores de calor por unidad de tiempo, hasta alcanzar el nivel en que se sostiene a sí misma en el medio de reacción, por el calor que produce

30.1 Triángulo del fuego

El fuego puede ser representado por un triángulo equilátero llamado **TRIANGULO DE FUEGO**, en el que se simbolizan en cada uno de sus lados los factores esenciales para que el mismo exista:

COMBUSTIBLE + COMBURENTE + CALOR: FUEGO



El fuego se extingue si se destruye el triángulo eliminando o acortando alguno de sus lados. Aunque el triángulo de fuego se ha utilizado por años como modelo de fuego, no se pueden explicar con este ciertos comportamientos en determinados fuegos. Por tal motivo se decidió incorporar a la figura anterior un cuarto factor que contempla la naturaleza química del fuego.

30.2 Tetraedro del fuego

Se ha descubierto que detrás de las llamas existen una serie de especies activas (iones, radicales libres, carbón libre, etc.) que son las responsables químicas en cadena que se producen. Por ello la nueva representación del fuego es el TETRAEDRO DEL FUEGO. Este mantiene la misma simbología similar que el triángulo de fuego. El cuarto elemento es la reacción en cadena.



31 Definiciones de los cuatro elementos del tetraedro del fuego

Combustible- Agente reductor

Es un combustible es en sí un material que puede ser oxidado, por lo tanto en la terminología química es un agente reductor, puesto que reduce a un agente oxidante cediéndole electrones a este último. Son ejemplos: carbón, monóxido de carbono, hidrocarburos, sustancias celulósicas, solventes, etc. Pueden estar en cualquier estado de agregación: sólido, líquido o gaseoso.

Comburente- Agente oxidante

El comburente es un agente que puede oxidar a un combustible (agente reductor) y al hacer esto se reduce a sí mismo. En este proceso el agente oxidante obtiene electrones tomándolos del combustible. Son ejemplos: oxígeno y ozono (generalmente en aire), peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), halógenos, ácidos como el nítrico y sulfúrico, óxidos metálicos pesados, nitratos, cloratos, percloratos y peróxidos, cromatos, dicromatos, permanganatos, etc.

Desde el punto de vista del incendio, el oxígeno del aire es el comburente principal, agente que alimenta el fuego.

Calor- Temperatura de ignición

La temperatura de ignición es el tercer factor del fuego. Es la mínima temperatura a que una sustancia (sólida o líquida) debe ser calentada a fin de iniciar una combustión que se sostenga por sí misma independientemente de fuentes externas de calor. Existen otras definiciones importantes:

Temperatura de inflamación: Es la menor temperatura a la que hay que elevar un líquido combustible para que los vapores que se desprendan formen con el aire que se encuentra sobre el mismo, una mezcla que se inflama al acercársele una llama. La combustión no continúa al retira la llama o fuente de ignición.

Temperatura de combustión o ignición: Si se continúa calentado el líquido combustible sobre la temperatura de inflamación se encuentra una temperatura a la cual la velocidad de desprendimiento de vapores es tal que una vez iniciada la combustión, la misma continuará sin necesidad de acercar

nuevamente la llama. **Temperatura de auto combustión o auto ignición:** Es la mínima temperatura a la cual debe elevarse una mezcla de vapores inflamables y aire, para que se encienda espontáneamente sin necesidad de la presencia de una fuente de ignición externa. Esta temperatura suele ser muy superior a las anteriores.

Reacción en cadena

Cuando una sustancia se calienta, ésta desprende vapor y gases, los cuales se combinan con el oxígeno del aire que en presencia de una fuente de ignición arden. En el momento en que estos vapores arden, se libera gran cantidad de calor. Si el calor desprendido no es suficiente para generar más vapores del material combustible, el fuego se apaga. Si la cantidad de calor desprendido es elevada, el material combustible sigue descomponiéndose y desprendiendo más vapores que se combinan con el oxígeno, se inflaman, y el fuego aumenta, verificándose la reacción en cadena.

32 Formas de extinción

Si recordamos lo enunciado con respecto al tetraedro del fuego podemos decir que al fuego lo podemos combatir actuando sobre el triángulo que representa al calor, **ENFRIAMIENTO**, el que representa al combustible, **REMOCIÓN DEL COMBUSTIBLE**, el que representa al oxígeno, **SOFOCACION**, y también sobre el que representa la reacción en cadena, **INHIBICION QUIMICA DE LA REACCION EN CADENA**.

El enfriamiento permite evitar que se sigan generando vapores susceptibles de quemarse, debiéndose aplicar el elemento extintor en forma, cantidad y tiempo que permita generar un balance térmico negativo.

La remoción del combustible dejará al fuego sin uno de sus elementos vitales, pero es una de las técnicas más problemáticas en su aplicación.

La sofocación eliminará la llama pero no la temperatura, por lo que deberá ser mantenida el tiempo suficiente para el enfriamiento del combustible por debajo de su temperatura de auto ignición para evitar la re ignición.

La inhibición química de la reacción en cadena también elimina la llama y no la temperatura, debiéndose contar con algún elemento extintor extra que permita enfriar el combustible, o caso contrario, estar atento al riesgo de re ignición.

La combinación de dos o más de estas formas de extinción disminuye de manera notable el tiempo y cantidad de elemento extintor necesario para lograr dicho cometido.

33 Clasificación de los fuegos y agentes de extinción

La necesidad de estandarizar el uso de los diferentes agentes de extinción hizo necesaria una clasificación del fuego teniendo en cuenta los materiales involucrados:

CLASE A: sustancias que generan combustiones generando brasas o rescoldos incandescentes, por ejemplo papel, cartón, telas, madera, carbón. El agente de extinción más eficiente para este tipo de fuegos es el agua, seguido por el polvo químico seco, los agentes halogenados y en última instancia, por el dióxido de carbono.

CLASE B: sustancias combustibles líquidas, o que se licúan con la temperatura del fuego. Pueden ser solventes polares (alcoholes), no polares (hidrocarburos y sus derivados) y ciertos tipos de plásticos y sustancias sólidas (estearina, parafinas, grasas animales y vegetales, etc.). El agente de extinción más eficiente es la espuma química y la espuma acuosa formadora de película (AFFF por sus iniciales en inglés), siempre y cuando sea la adecuada en tipo y velocidad de aplicación,

seguido por los polvos químicos, los agentes halogenados y el dióxido de carbono.

CLASE C: sustancias o equipos que se encuentran conectados a la red eléctrica energizada. Los elementos de extinción más eficientes son los agentes halogenados y el dióxido de carbono, seguido del polvo químico seco. No se debe utilizar agua o sus derivados (espumas) debido a que por las características conductoras de la electricidad que poseen las sales que contiene, se corre grave riesgo de electrocución.

CLASE D: metales combustibles (sodio, potasio, aluminio polvo, circonio). Los agentes de extinción son específicos para cada uno de ellos. Así tenemos un agente para el sodio, otro para el potasio, etc.

CLASE K: esta clase no está aceptada todavía internacionalmente, siendo aplicada especialmente en los EE.UU., e involucra a grasas y aceites presentes en las cocinas (de ahí su denominación [KITCHEN = COCINA]). El elemento de extinción más deficiente es la espuma química/AFFF seguida (según investigaciones de firmas norteamericanas) por el agua finamente pulverizada y aditivada con sales de potasio (WATER MIST), el polvo químico seco, los agentes halogenados y el dióxido de carbono.

34 ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO

Concepto de carga de fuego

Se define la carga de fuego de un sector de incendio, al peso de la madera por unidad de superficie (kg/m^2) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente al peso de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Como se observa en la definición anterior el concepto de carga de fuego involucra a todo el sector de incendio, por lo que, en el caso del presente

documento, se tendrá en cuenta piso por piso, dada la diferencia en la complejidad que posee cada uno.

Para calcular la carga de fuego, se toma como patrón de referencia a la madera, cuyo poder calorífico inferior tiene un valor de 4400 kcal/kg, o lo que equivale aproximadamente a 18,41 MJ/Kg.

En el cálculo de la carga de fuego, se incluyen todos los materiales combustibles presentes en los pisos. Los combustibles líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos se consideran como uniformemente repartidos sobre la superficie del sector de incendio. La fórmula utilizada para el cálculo de la carga de fuego es la siguiente:

$$C_f = \frac{\sum P_i * pc}{4400 * A}$$

Donde se tiene:

P = Cantidad de material contenido en el sector de incendio (kg).

C_f= carga de fuego (kg/m²).

4400 = poder calorífico de la madera (valor constante)
(Kcal/kg). PC = poder calorífico del material
(Kcal/kg).

A = área del sector de incendio (m²).

Consideraciones del cálculo de la carga de fuego:

Sabiendo los conceptos anteriores, se procede a realizar los correspondientes cálculos de las cargas de fuego en los pisos. Para calcular las cargas de fuego se consideró solo el material combustible, por ejemplo, cuando se menciona una puerta, la puerta tiene gran parte de madera, y la parte del picaporte es de metal, pero como el material metal no es un

material combustible, no se lo considera en el cálculo de la carga de fuego. Con el objetivo de hacer más simples los cálculos se hace la siguiente simplificación. Se considera que las sillas están hechas totalmente de plástico, por lo que el combustible que aportan es el plástico. En cuanto a las mesas se considera que son de madera, siendo ese su material combustible. Cuando se habla de las camas se hace referencia al colchón, por lo que se considera que el material del colchón que es algodón, siendo ese el material combustible. Finalmente, cuando se habla de archivos se refiere a un conjunto de papeles almacenados, por lo que el combustible es el papel.

NOTA: Carga de Fuego (decreto 351/79 Anexo VII - Argentina)

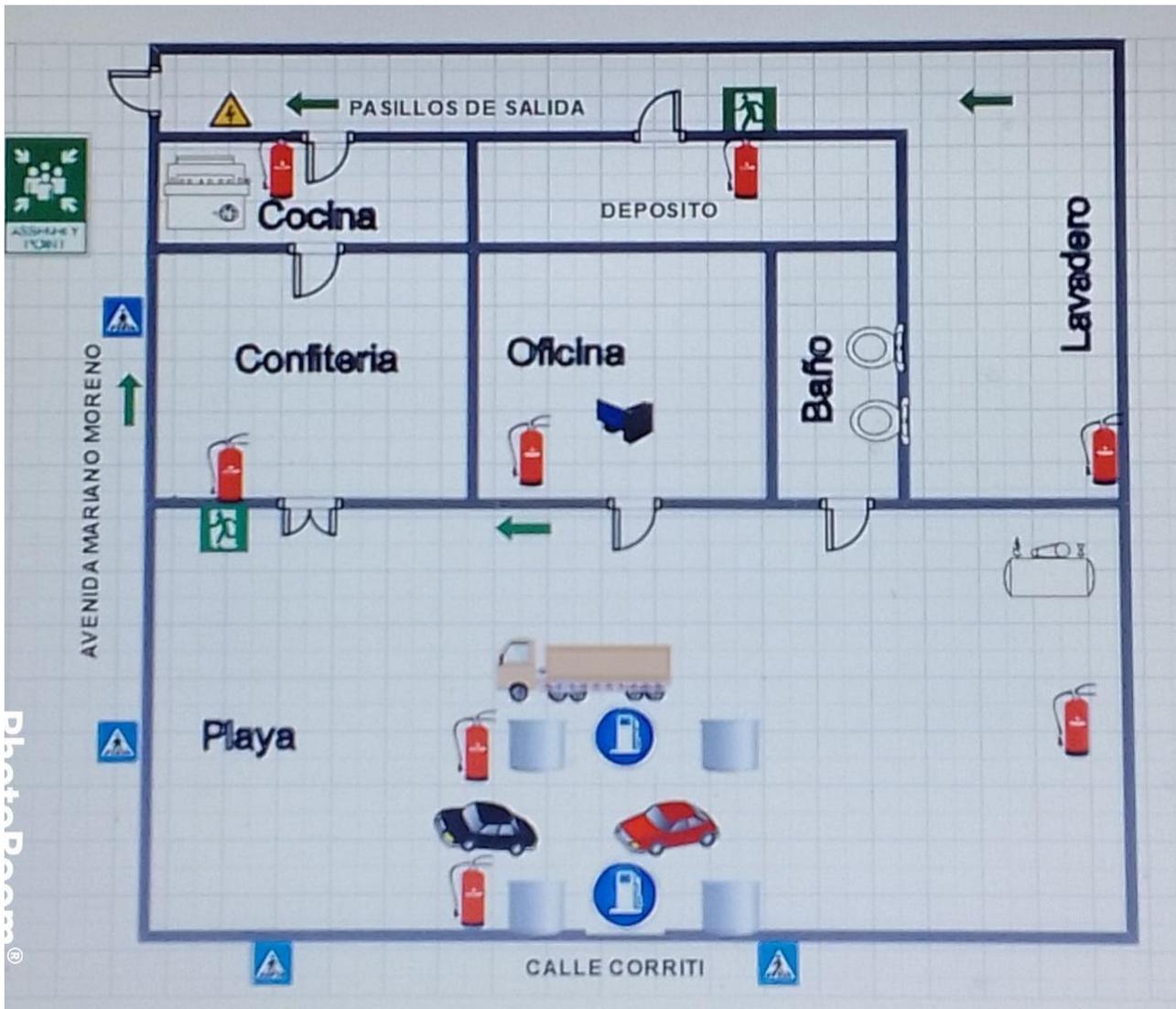
Peso en madera por unidad de superficie (kg/m^2) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de $18,41 \text{ MJ}/\text{kg}$.

Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendios.

35 Empresa: JC Muñoz e hijos

DIRECCIÓN: Mariano Moreno y pasaje: Gorriti



Inflamables de 1º Categoría

Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo será igual o inferior a 40°C, por ejemplo:
Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.

En nuestro factor de estudio es una playa de estación de servicio donde consideramos un material inflamable debido a gran cantidad de combustible que se almacena en el sector.

La estación de servicio cuenta con varias áreas distribuidas en confitería, depósitos, baños, cocina, oficia y playa de combustibles donde se encuentran distribuidos en 2 islas.

Este estudio se realizo en el sector más vulnerable que se encuentra en el sector las otras áreas no se tomaron en cuenta no por su peligrosidad sino, porque al estar distribuidas y son menos preponderantes, tome datos del área de playa para realizar una evaluación con la finalidad si esta se adopta a las legislación vigentes.

36 Relevamiento de materiales combustibles

MATERIALES DEPOSITADOS	PESO TOTAL Kg.	PODER CALORIFICO (Kcal/Kg.)	CALOR DESARROLLADO (Kcal)
Cartón	110	4.000	440.000
Papel	50	4.000	200.000
Madera	300	4.400	1.320.000
Plástico	200	6.000	1.200.000
Nafta	6.800	11200	8.160.000
Diesel	8.500	10200	86.700.000
Total de calorías del sector	98.020.000 k/cal		



El peso equivalente en Madera (P eq. mad):

Kcal Total	98.020.000 k/cal	Peso equivalente madera
Poder Calorífico de Madera (Kcal/Kg)	4.400 k/cal	22.277,27 kg

**La carga de fuego en el sector de
playa es:**

Peso equivalente en madera	22.277,77 kg	Qf = Kg/m²
Superficie del Sector (en m2)	300 m ²	74.25 kg/m²

TABLA 2.1

Actividad predominante	Clasificación de los materiales según su combustión						
	Riesgos						
	1	2	3	4	5	6	7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	--	--	--
Comercial Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	--	--	--

Notas: Riesgo 1: Explosivo / **Riesgo 2: Inflamable** / Riesgo 3: Muy Combustible / Riesgo 4: Combustible / Riesgo 5: Poco Combustible / Riesgo 6: Incombustible/ Riesgo 7: Refractarios / NP: No Permitido


CUADRO 2.2.1

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	--	F60	F30	F30	--
Desde 16 a 30 kg/m ²	--	F90	F60	F30	F30
Desde 31 a 60 kg/m ²	--	F120	F90	F60	F30
Desde 61 a 100 kg/m ²	--	F180	F120	F90	F60
Más de 100 kg/m ²	--	F180	F180	F120	F90

TABLA 1- Potencial extintor mínimo para fuegos de clase A

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m ²	--	--	1A	1A	1A
16.a 30 kg/m ²	--	--	2A	1A	1A
31.a 60 kg/m ²	--	--	3A	2A	1A
61.a 100kg/m ²	--	--	6A	4A	3A
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

TABLA 2- Potencial extintor mínimo para fuegos de clase B

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m ²	--	6 B	4 B	--	--
16.a 30 kg/m ²	--	8 B	6 B	--	--
31.a 60 kg/m ²	--	10 B	8 B	--	--
61.a 100kg/m ²	--	20 B	10 B	--	--
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Según el decreto 351/79, art 176 y 177 deberá instalarse un extintor como mínimo cada 200m² de superficie protegida, por otra parte hay que cumplir una segunda condición referida a las distancias máxima a recorrer para fuego clases A 20 metros y para fuegos clases B 15 metros.



Para nuestro caso tenemos una superficie de 300m², por lo consiguiente debemos de disponer como mínimo de 2 extintores de 70 kg móvil para dar cumplimiento con los art. 176.

En el sector de la misma dispone de 2 extintores de 10 kg de clase ABC y 2 de 70 kg móvil situados uno en cada isla y los de mayor peso situado uno en cada parte del sector de despacho. **CUMPLE**

Cantidad de extintores = superficie del sector de incendio

200m²

$$\text{Cantidad de extintores} = \frac{300}{200} = 1.5 \Rightarrow 2 \text{ Extintores}$$

Cantidad y tipo de extintores:

Superficie del Sector	300 ²	Cantidad Mínima de Extintores:
	200 ²	2



A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de X.

USO	X en m ²
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1
b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales, el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

$$F(o) = \text{Sup}/X (16)$$

$$F(o) = 300 \text{ m}^2/16 \text{ m}^2$$

$$F(o) = 18,75 = 18$$

Esto quiere decir que pueden habitar el establecimiento al mismo tiempo 18 personas.

Por turno trabajan 2 operarios, por lo que se cumple con la legislación vigente.

37 Medios de escape

Ancho de pasillos, corredores y escaleras

El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinará en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida

.El ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55m cada una, para las dos primeras y 0,45m para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulte imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:



ANCHO MÍNIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2 unidades	1,10m.	0,96m.
3 unidades	1,55m.	1,45m.
4 unidades	2,00m.	1,85m.
5 unidades	2,45m.	2,30m.
6 unidades	2,90m.	2,80m.

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida. En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

El número "n" de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula: "n" = N/100, donde **N**: número total de personas a ser evacuadas (calculando en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso.

$$\text{Nº de Anchos de Salida} = N/100$$

$$\text{Nº de Anchos de Salida} = 18/100 = 0,18 = 2 \text{ anchos de salida}$$

Actualmente se cumple con esta condición.


38 Cuadro de protección contra incendio

USOS	RISGO	SITUACION	CONSTRUCCION										EXTINCION														
			S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
VIVIENDA - RESIDENCIAL - COLECTIVA	3		1																								
BANCO - HOTEL (Cualquier denominación)	3		2	1										1	1								8			1	1
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	3		2	1																			8			1	1
	2		2	1									8														
COMERCIO	3		2	1		3							7													1	1
	4		2	1			4						7											8		1	1
GALERIA COMERCIAL	3		2		2									1	1											1	1
SANIDAD Y SALUBRIDAD	4		2	1										9												1	1
	2		2	1								6	7	8													
INDUSTRIA	3		2	1		3																				1	1
	4		2	1			4																			1	1
DEPOSITO DE GARRAFAS	1	1	2												1											1	1
	2	1	2										8														
DEPOSITOS	3		2	1		3							7													1	1
	4		2	1			4						7													1	1
EDUCACION	4			1																				8		1	1
CINE (200 Localidades) CINE TEATRO - CINE	3			1										1	1	1	2										
ESPECTACULOS	3		2	1		3									1											1	1
TELEVISION	3		2	1											1											1	1
ESTADIO	4		2	1											1												
OTROS RUBROS	4		2	1											1												
TEMPLOS	4			1																							
ACTIVIDADES CULTURALES	4			1											1	1										1	1
ESTACION DE SERVICIO - GARAJE	3		2	1									8														
INDUSTRIA-TALLER MECANICO-PINTURA	3		2	1		3																					
COMERCIO - DEPOSITO	4		2	1			4																				
GUARDA MECANIZADA	3		2	1																							
AIRE LIBRE	2		2																								
DEPOSITOS	2		2												1												9
INCLUIDO	3		2												1												9

Condición E 1: Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.

E7 _____ lleva a E1, no cumple, (servicio de agua)

Condición E 10: Un garaje o parte de él que se desarrolle bajo nivel, contará a partir del 2do. Subsuelo inclusive con un sistema de rociadores automáticos.

E 10 _____ no aplica, ya que no es la estructura del edificio

39 ERGONOMÍA

39.1 Introducción

La función principal de la ergonomía es la adaptación de las maquinas y puestos de trabajo al hombre.

En esta evaluación técnica, se pretende realizar un análisis ergonómico en el sector de playa con el fin de determinar los factores de influencia y cuáles deben ser sus valores para conseguir el confort y por lo tanto la eficiencia en el trabajo.

Este análisis ergonómico debe entenderse como un estudio de carácter global y no como una solución de diseño, puesto que son tantos los factores que influyen en el área de trabajo, que prácticamente cada puesto de trabajo precisa de una valoración independiente

El campo de conocimientos multidisciplinar que estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando aquellos aspectos que afectan al diseño de productos o de procesos de

producción. Se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general, a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, la seguridad y el bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores.

Consiste en diseñar los productos y los trabajos de manera que sean éstos los que se adapten a las personas y no al revés.

Las personas son más importantes que los objetos o que los procesos productivos, por tanto, en aquellos casos en los que se plantee cualquier tipo de conflicto de intereses entre personas y cosas, deben prevalecer los de las personas. Debe tener en cuenta a la persona, la máquina, el entorno, el ambiente, como llega la información al trabajador y la organización del trabajo.

40 Aplicación de Resolución SRT N° 886/15

Se procederá a realizar la identificación de factores de riesgo, que es solo un paso en la implementación del protocolo de ergonomía de la Res. 886/15. Se trata de una etapa de observación y reconocimiento, teniendo en cuenta los principios básicos de ergonomía tales como esfuerzo, posturas forzadas, movimientos repetitivos, vibraciones, confort térmico, bipedestación prolongada y estrés de contacto.

Una vez identificados los factores de riesgos y expresados en la Planilla 1, comienza una evaluación más detallada a desarrollar en la Planilla 2, la cual permite definir la existencia del riesgo, si es tolerable o no, y la necesidad de su evaluación.

Finalmente, con la evaluación de riesgos terminada se procederá a proponer



en la Planilla 3 las medidas preventivas y correctivas, tanto de nivel administrativo como de ingeniería, 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 (AT), 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



ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: jc muñoz	C.U.I.T.:	CIIU:
Dirección del establecimiento: av. Mariano moreno	Provincia: salta	
Área y Sector en estudio: playa de combustible	N° de trabajadores: 6	
Puesto de trabajo: carga de combustible		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es:		
Manifestación temprana: SI / NO	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 carga de combustible	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso							
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación							
E	Movimientos repetitivos							
F	Postura forzada	x			6 hs	3		
G	Vibraciones							
H	Confort térmico							
I	Estrés de contacto							

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:
Hoja N°:



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	playa de combustible
Puesto de trabajo:	carga de combustible Tarea N°:

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	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)	x	

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	x	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		x
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	x	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cudillas.		x
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

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

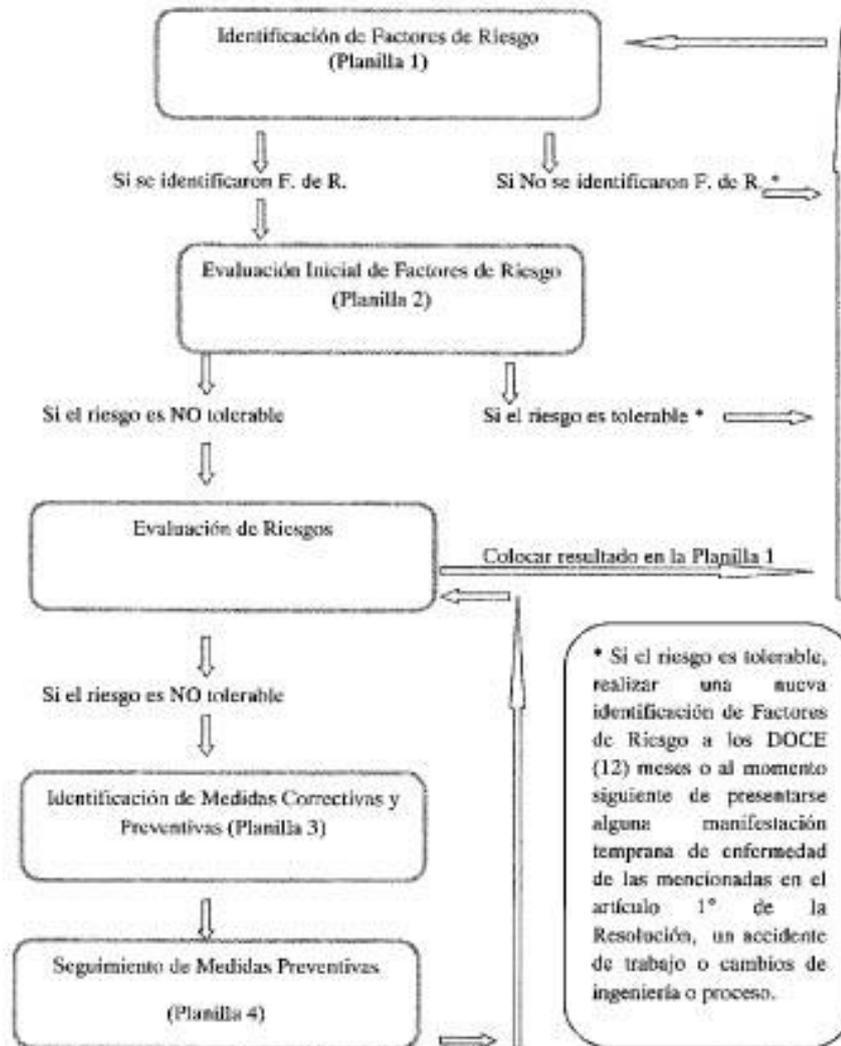
Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

Luego, nos referiremos al diagrama de flujo del Anexo II de la Resolución SRT N° 886/15, procederemos a su interpretación aplicada a este caso en particular.



DIAGRAMA DE FLUJO



Como hemos analizado en la Planilla N° 1 del Anexo I de la Resolución SRT N°886/15, se han identificado cinco (5) Factores de Riesgos.

Para cada F. de R. se ha realizado su Evaluación inicial, información volcada en la Planilla N° 2 del Anexo I de la Resolución SRT N° 886/15, de la cual se ha concluido que existen 1 (UNO) Factores de Riesgos NO tolerables:
POSTURAS FORZADAS.

Para los factores NO tolerables se realizará la Identificación de medidas Correctivas y Preventivas, dado por la Planilla N° 3 del Anexo I de la Resolución SRT N° 886/15, y por último se procede a realizar un Seguimiento de Medidas Preventivas, tal como se puede ver en la Planilla N° 4 del Anexo I.

Tal como se pide en el Diagrama de Flujo, se realizará una nueva identificación de Factores de Riesgos luego de doce meses, o caso contrario, si se identifica alguna manifestación temprana de enfermedad mencionadas en el artículo 1° de la Resolución. Para la evaluación de riesgos no tolerables, que el más preocupante porque lleva mayor parte de la jornada posturas forzadas, determinados en las planillas de protocolo de ergonomía, se realizará por medio del método REBA

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de posturas, como consecuencia normalmente de cargas de combustibles impredecibles y que generan riesgos de tipo musculo esqueléticos. .

Es un método que divide el cuerpo en segmento para ser codificados individualmente y evalúa tanto los miembros, como el cuello, tronco y las piernas.

Analiza la carga postural en el manejo de peso y presta atención al tipo de agarre de la carga manejada. El resultado del método determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.



41 METODO REBA

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral.
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral.
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg	5 a 10 Kg	> 10 Kg	Instauración rápida o brusca

Tabla A: PIERNAS y TRONCO

1	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	6
3	3	4	5	6	7
4	4	5	6	7	8
5	5	6	7	8	9
6	6	7	8	9	10
7	7	8	9	10	11
8	8	9	10	11	12
9	9	10	11	12	13
10	10	11	12	13	14
11	11	12	13	14	15
12	12	13	14	15	16

Tabla B: MUÑECA y BRAZO

1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	2	2	4	5	7	8	8	8
3	2	2	3	5	5	8	8	8	8
4	1	1	2	4	5	7	8	8	8
5	1	1	2	3	5	6	7	8	8
6	1	1	2	3	4	5	7	8	8
7	1	1	2	3	4	5	7	8	8
8	1	1	2	3	4	5	7	8	8
9	1	1	2	3	4	5	7	8	8
10	1	1	2	3	4	5	7	8	8
11	1	1	2	3	4	5	7	8	8
12	1	1	2	3	4	5	7	8	8

Tabla C: Puntuación A y B

1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	7
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	10	10
7	6	6	7	7	8	9	9	10	11	11	11	11
8	7	7	8	8	9	10	10	11	11	12	12	12
9	8	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12	12
10	9	9	10	10	11	12	12	12	12	12	12	12
11	10	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	Corrección
60°-100° flexión	1	
<60° flexión-100° flexión	2	

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral.
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	

AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Resultado TABLA B

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Resultado TABLA C

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Puntuación A = 7
Puntuación B = 10
Puntuación Final = 10

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Nivel de riesgo y acción
 Puntuación final REBA (1-15): **10**
 Nivel De acción (0-4): **3**
 Nivel de riesgo: **ALTO**
 Actuación: **NECESARIO PRONTO**

NIVEL DE ACCIÓN	PUNTUACIÓN	NIVEL DE RIESGO	INTERVENCIÓN Y POSTERIOR ANÁLISIS
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Según los datos obtenidos mediante el método reba se sitúa un puntaje final 10 situándose este en el nivel de acción 8 a 10= necesario pronto algunas recomendaciones que podrías ser necesarias son los siguientes:

- * Las pausas activas del personal.
- * Rotación del personal.
- * Cambio de máquina de trabajo o mejorar la mesa de trabajo.
- * Alternar esta postura con otras que faciliten el movimiento.
- * Cambiar la posición de los pies y repartir el peso de las cargas.
- * Adaptar la altura del puesto al tipo de esfuerzo que se realiza.
- * Utilizar un reposapiés portátil o fijo.

41.1 Estrategias de control

La mejor forma de controlar la incidencia y la severidad de los trastornos musculoesqueléticos es con un programa de ergonomía integrado. Las partes más importantes de este programa incluyen:

Reconocimiento del problema

Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo

Identificación y evaluación de los factores causantes

Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos, y

Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculoesqueléticos.

Cuando se ha identificado el riesgo de los trastornos musculoesqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales. Estos incluyen a los siguientes:

- Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores.



- Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores, y
- Continuar con la vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de salud.
- Los controles para los trabajos específicos están dirigidos a los trabajos particulares asociados con los trastornos musculoesqueléticos. Entre ellos se encuentran los controles de ingeniería y administrativos. La protección individual puede estar indicada en algunas circunstancias limitadas.

Entre los controles de ingeniería para eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo, se pueden considerar los siguientes:

- Utilizar métodos de ingeniería del trabajo, p.e., estudio de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios.
- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.
- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.

Los controles para los trabajos específicos pueden ser controles de ingeniería y/o controles administrativos. Los primeros permiten eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo y los segundos disminuyen el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores.

Dentro de los controles de ingeniería se pueden considerar los siguientes:



- Utilizar métodos de ingeniería del trabajo
- Utilizar ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo requerido por una herramienta.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que mejoren las posturas.
- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan fuerzas innecesarias y esfuerzos asociados con el trabajo añadido sin utilidad.

Los controles administrativos disminuyen el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores. Ejemplos de esto son los siguientes:

- Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas o ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- Redistribuir los trabajos asignados (p. ej., utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas.

Los controles de ingeniería y administrativos adecuados varían entre distintas industrias y compañías. Es necesario un juicio profesional con conocimiento para seleccionar las medidas de control adecuadas.



Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS	
Razón Social:	JC Muñoz e Hijos SRL
Dirección del establecimiento:	Av. Mariano Moreno
Área y Sector en estudio:	playa de combustible

N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	carga de combustible	25/04/2023	3	25/04/2023	25/04/2023	10/05/2023
2						
3						
4						
5						

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Hoja N°:

41.2 Conclusión

El propósito de la parte de este proyecto tiene como finalidad .corroborar los sectores más vulnerables de la empresa que pueden o podrían provocar un daño a la integridad físicas de los operarios.

Al llevar conocimientos adquiridos a un lugar verdadero se puede ver la magnitud de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

La mejor forma de evitar los accidentes y enfermedades profesionales son planteando PREVENCIÓN. Si bien el sentido común es la primera herramienta para poder plantearla se necesita de varios estudios y trabajos profesionales para poder obtener un lugar de trabajo más seguro. Este informe me permitió tener una vista más amplia de lo establecido por las distintas leyes que lo regula, ampliando conocimientos y aptitudes no solo para la parte laboral sino también en la vida cotidiana.



En la parte de este estudio se puede observar que la parte más deficiente que posee la organización es falta de iluminación en algunos sectores de trabajo debido a la falta de mantenimiento y/o limpieza de las luminarias y lo más importante la mala distribución eléctrica en cuantos iluminarias y objetos que generan deslumbramiento en los planos de trabajos.

42 TEMA III

43 CONFECCIÓN DE PROGRAMA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma.

El Plan de prevención de riesgos laborales permite establecer y mantener la información del Sistema de gestión de la Seguridad y salud en el trabajo: Describiendo los elementos principales del sistema de gestión y su interacción; y proporcionando orientación sobre la documentación relacionada.

El Plan de Prevención de Riesgos Laborales constituye la base del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo de la organización y tiene por objeto definir su estructura y funcionamiento con el propósito de:

- ✓ Establecer las pautas para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
- ✓ Desarrollar las acciones y criterios de actuación para la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias.
- ✓ Prevenir, eliminar o minimizar los riesgos a los que está expuesto el personal de la empresa y otras partes interesadas.
- ✓ Implementar, mantener y mejorar continuamente su Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (en adelante SST)
- ✓ Asegurar la conformidad con la Política de SST establecida
- ✓ Demostrar dicha conformidad a otros.
- ✓ Facilitar la certificación del SST por parte de una organización externa.



44 POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

J.C Muñoz e Hijos S.R.L es el líder en la zona en calidad de suministro de combustibles.

Gestionamos nuestro negocio de una manera de crear un ambiente sano y seguro para todos nuestros grupos de interés, colaboradores, contratistas, comunidades y clientes sobre una solida cultura de salud y seguridad ocupacional.

La salud y seguridad ocupacional es nuestro valor fundamental.

Creemos en el liderazgo visible y la responsabilidad individual en salud, seguridad a todos los niveles y a través de toda la organización.

NUESTRO COMPROMISO

NOS COMPROMETEMOS A:

- Proporcionar condiciones de trabajos seguros y saludables para la prevención de lesiones y enfermedades profesionales.
- Eliminar los peligros y reducir los riesgos para la salud a un nivel aceptable.
- Cumplir con los requisitos legales, decretos y/o ordenanzas municipales.
- La consulta y participación de los trabajadores en los cambios de procesos como así también en los relevamientos mensuales
- Un sistema de mejora continúa para la salud y seguridad ocupacional.



45 Responsabilidades

Gerente general: Es responsable de ejercer el liderazgo de la empresa, siendo la mayor responsabilidad de todas las actividades que se desarrollan dentro de la misma. La Alta Dirección debe:

- Controlar el cumplimiento de los objetivos marcados.
- Establecer las políticas y los objetivos de calidad.
- Disponer de los recursos necesarios a la organización.

Departamento de seguridad y medio ambiente: Asesor a la alta dirección y de todos los operarios de la empresa, sobre riesgos de accidentes y de agentes causantes de enfermedades profesionales en los puestos de trabajo, identificar los peligros y controlar los riesgos de salud y seguridad, con el objetivo de disminuir riesgos en el lugar de trabajo, reducir la cantidad de accidentes y lesiones a través de mecanismos de prevención, minimizar el ausentismo por enfermedad del personal, etc.

Es legalmente responsable de la Seguridad de las personas dentro de lo estipulado en la Ley 19587 y su Decreto Reglamentario 351/79 de Higiene y Seguridad en Trabajo.

Es responsable de la Capacitación anual del personal en cumplimiento a los requisitos del cliente.

- Debe cumplir con los requerimientos de Documentación específica solicitada por el cliente.



Jefe y/o encargado del sector:

- ✓ Dar cumplimiento a los programas de Trabajos planificados para cada servicio.
- ✓ Promover la capacitación constante de su personal sobre los requisitos del cliente, sobre la actividad específica de los servicios y los procedimientos de seguridad asignados.
- ✓ Confeccionar parte Diario de novedades informando del mismo semanalmente a la jefatura
- ✓ Máximo responsable por el buen uso de los recursos e instalaciones en la Obra.
- ✓ Máximo responsable del uso y conservación de los elementos de protección personal.

Operadores de playa: Los trabajadores dentro de su ámbito de competencia deben:

- ✓ Velar, a tenor de la información y formación recibida, por el cumplimiento de las medidas de prevención, tanto en lo relacionado con su seguridad y salud en el trabajo como por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional.
- ✓ Usar las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas y equipos con los que desarrollen su actividad de acuerdo con su naturaleza y las medidas preventivas establecidas.
- ✓ Usar correctamente los medios y equipos de protección facilitados.
- ✓ No anular los sistemas y medios de protección.
- ✓ Comunicar de inmediato, conforme a lo establecido, cualquier situación que consideren que pueda presentar un riesgo para su seguridad y salud o la de terceros.
- ✓ Cooperar con sus mandos directos para poder garantizar que las condiciones de trabajo sean seguras y no entrañen riesgos para la

seguridad y la salud.

✓ Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo, depositar y ubicar los equipos y materiales en los lugares asignados al efecto.

✓ Sugerir medidas que consideren oportunas en su ámbito de trabajo para mejorar la calidad, la seguridad y la eficacia del mismo.

Comunicar cualquier estado, de carácter permanente o transitorio, que merme su capacidad de desarrollar las tareas o para tomar decisiones con el nivel de seguridad requerido

46 Selección e ingreso de personal

Antes de iniciar el proceso de selección e ingreso del personal es importante mencionar rasgos de la cultura de la empresa. La empresa no posee un procedimiento específico y protocolar sobre la selección e ingreso de personal, en el que se pueda realizar mejoras o simplemente detectar falencias y perfeccionarlo. De manera general la búsqueda de nuevos trabajadores se realiza en medios de comunicación pautando entrevistas con el jefe del sector y si en el momento de realización de la entrevista el gerente se encuentra disponible, se complementa la entrevista laboral con una breve reunión del postulante con el mismo.

Actualmente la empresa deberá actualizarse con un procedimiento de selección de personal idóneo para cada tarea, es por ello cuando existe una vacante en el sector la organización busca los perfiles que más se ajusten al perfil requerido en esta instancia se realiza un reclutamiento interno para mover de un área a otra o ascender un operario que tenga una solida experiencia en el trabajo a desarrollar.

46.1 INGRESO DE PERSONAL

Se llevara a cabo ante la necesidad de incorporar personal nuevo para cubrir una vacante generada por el despido, jubilación, renuncia o fallecimiento de un trabajador o simplemente a causa del propio crecimiento empresarial. Los Jefes de Departamento luego de haber estudiado la necesidad de incorporar personal, transmitirán el pedido al Departamento de Recursos Humanos quienes evaluarán la situación. Luego de evaluar la petición generada por los Departamentos, se procederá a pedir autorización a la Intervención de la Empresa. Aprobada la solicitud de incorporación por la Intervención se procederá con el reclutamiento de los postulantes al puesto de trabajo operador de playa de combustible.



47 FUENTES DE RECLUTAMIENTO

47.1 Reclutamiento Interno: Al generarse la necesidad de cubrir un puesto de trabajo, la empresa JC MUÑOZ E HIJOS S.R.L intentará cubrirlo con personal propio para ello realizará una búsqueda entre sus empleados para cubrir dicho puesto. Se generaran avisos y carteles para informar al personal de las diferentes áreas informando los requisitos y conocimientos necesarios para el puesto. De no poder encontrar alguien dentro de la organización se procederá al reclutamiento externo.

47.2 Reclutamiento Externo: luego de no poder cubrir la vacante internamente se procederá este reclutamiento de la siguiente manera:

- a) Avisos en medios de comunicación (radio, televisión, redes sociales, etc.).
- b) Utilización de base de datos propia.
- c) Consultoras.

48 PROCESO DE SELECCIÓN

Una vez identificados los candidatos a cubrir el puesto, El Departamento de Recursos Humanos lleva a cabo las entrevistas correspondientes para determinar cuál de los postulantes reúne los requisitos del perfil buscado. Los datos del postulante quedan registrados en el siguiente formulario, quedando los mismos guardados en una base de datos de la empresa, sirviendo para futuras búsqueda



SOLICITUD DE EMPLEO			
FECHA		Puesto a cubrir:	
DATOS PERSONALES			
Nombre y Apellido:			
Fecha de nacimiento:		DNI:	
CUIL:		Estado civil:	
Hijos		Tel:	
Dirección :			
E-mail:			
ESTUDIOS CURSADOS			
PRIMARIO			
Completo <input type="checkbox"/>		Incompleto <input type="checkbox"/>	
SECUNDARIO			
Completo <input type="checkbox"/>		Incompleto <input type="checkbox"/>	
		Titulo:	
TERCIARIO Y/O UNIVERSITARIO			
Completo <input type="checkbox"/>		Incompleto <input type="checkbox"/>	
		Titulo	
		Titulo	
		Titulo	
EXPERIENCIA LABORAL			
Empresa	Motivo de salida	Periodo	Referencia
Firma y aclaración del solicitante			



48.1 OFERTA DE TRABAJO

Una vez seleccionado el postulante para cubrir el puesto, se procede a realizarle una oferta monetaria y se establecen las condiciones de contratación. Si ambas son aceptadas por el candidato se continua con el siguiente paso, de lo contrario se regresa al paso anterior con un nuevo aspirante.

48.2 EXAMENES MÉDICOS PREOCUPACIONALE/CLINICA SAN ANTONIO

Al postulante en cuestión se le solicita un examen médico, con el objetivo de determinar la aptitud física del postulante en función con la tarea que va a desempeñar

-Examen físico completo, que abarque todos los aparatos y sistemas, incluyendo agudeza visual cercana y lejana.

-Radiografía panorámica de tórax.

-Electrocardiograma.

-Examen de laboratorio.

a) Hemograma completo.

b) Eritrosedimentación.

c) Uremia.

d) Glucemia.

e) Orina completa.



48.3 CONTRATACION

Cumplidos los pasos anteriores el aspirante es citado para comunicarle la decisión de contratarlo y para acordar los siguientes puntos.

Firma del contrato de trabajo.

Fecha de inicio de las tareas.

Horario de trabajo.

Entrega de indumentaria y elementos de protección personal

49 Capacitación y Entrenamiento

En la Gestión de la Seguridad e higiene ocupacional, la Capacitación en general y específicamente en materia de prevención de riesgos laborales del personal, es uno de los elementos básicos a considerar en la planificación de la Gestión. No solo es un requisito legal de cumplimiento obligatorio que tienen las mismas, sino que la experiencia ha demostrado la importancia que tiene en la prevención de daños a la salud de los trabajadores. La capacitación es una serie de actos que se realizan con el propósito de crear condiciones que les den a los trabajadores la posibilidad de aprender, es decir de vivir experiencias que les permitan adquirir y/o perfeccionar el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se requieren para poder desempeñarse correctamente y con seguridad en sus puestos de trabajo.

La empresa considera necesario mejorar la calidad de los servicios que actualmente ofertan, en búsqueda de un crecimiento sostenido y sustentable, en tal razón y considerando al talento humano como el elemento de mayor valía dentro del desarrollo de sus actividades.

Se identificarán las necesidades de capacitación para detectar las áreas donde se necesite reforzar los conocimientos del personal para mejorar permanentemente. Además de los contenidos de capacitación se presentaran registros de evaluación, capacitación y de los resultados planificados



49.1 Competencia

En todo proceso de selección de personal se evalúa una cuestión básica: las competencias laborales del candidato. Un aspecto fundamental para su desarrollo dentro de la empresa que no solo habla de sus competencias profesionales y técnicas, sino que va mucho más allá

Las competencias laborales son aquellos conocimientos y habilidades que tiene una persona para responder ante una tarea o actividad en el ámbito del trabajo. Unas competencias profesionales que pueden incluir desde sus conocimientos adquiridos hasta otras capacidades y actitudes. En definitiva, aquello que hace competente a la persona para un determinado puesto de trabajo.

Hay que destacar que las competencias laborales constituyen un nivel más profundo que la simple técnica. Mientras que esta última serían los conocimientos para ejecutar una tarea, la competencia profesional es la capacidad para ejecutarla.



50 FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Es para destacar que una importante fuente de motivación para cada persona surge cuando el trabajo es origen de aprendizaje, desarrollo humano y profesional. La participación de los trabajadores en este tipo de actividades preventivas es una buena manera de contribuir a desarrollar dicha motivación.

La formación es el instrumento fundamental para que las personas mejoren aptitudes y actitudes en el trabajo, y es esencial en los procesos de mejora.

El desarrollo personal y profesional de las personas, que son necesarios para sentirse intelectualmente activas, requiere de formación permanente.

Expresado en otras palabras, la organización debería estar en un continuo aprendizaje.

Formación: es el desarrollo intelectual o nivel de conocimientos que una persona posee sobre una determinada materia. La formación se equipara a la educación, es más amplia y contiene dentro de sí a la capacitación y al entrenamiento. La formación es la primera etapa de desarrollo de un individuo o grupo de individuos que se caracteriza por una programación curricular en alguna disciplina y que permite a quien la obtiene alcanzar niveles educativos cada vez más elevados.

Capacitación: es la preparación de una persona para dotarla de conocimientos para ejecutar y desarrollar tareas dentro del ámbito laboral específicos.

Entrenamiento: es de corto plazo. Orientado usualmente a que las personas desarrollen destrezas y habilidades en un determinado puesto de trabajo. Entre ambos conceptos existe una leve diferencia, la capacitación se centra en dotar de conocimientos y el entrenamiento en desarrollar habilidades.

51 El marco legislativo

Tanto en la Ley N° 19587/72 (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo) como el Decreto N° 351/79 que la reglamenta, establecen pautas muy específicas y concretas al respecto de las capacitaciones al personal.

Mediante las mismas, el personal debería estar capacitado para reconocer, evaluar y controlar los riesgos presentes en su ámbito de trabajo.

Algunos puntos sobre salientes de la legislación vigente son:

- Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.
- La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.
- Recibirán capacitación en materia de higiene y seguridad, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:
 - Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).
 - Nivel intermedio (supervisión de líneas y encargados).
 - Niveles operativos (trabajadores de producción y administrativos).
- Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación (ART, SRT, Ministerio de Trabajo área CyMAT, Municipalidad o Comuna donde se encuentra radicado el establecimiento, etc.).
- Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

Estrategia de intervención:

Nuestra metodología de trabajo para la ejecución sistemática de un programa de capacitaciones adaptado a su negocio, que garantice el cumplimiento de los objetivos pautados, comienza con un análisis previo para ofrecer una solución personalizada, elaborada por profesionales experimentados en la materia, alineada con la realidad y necesidades de su establecimiento, en base a:

- ✓ El cumplimiento de la legislación vigente.
- ✓ Los objetivos y expectativas de su organización.
- ✓ El análisis de los agentes de riesgos propios de su actividad.
- ✓ Las actividades y peligros de los procesos que involucran.
- ✓ Los riesgos generales presentes en todo ámbito de trabajo.
- ✓ Los planes individuales de desarrollo y desempeño de cada trabajador.
- ✓ Requerimientos para personal tercerizado, contratista o subcontratista.

Reconociendo a la capacitación del personal como una herramienta fundamental para lograr una concientización en higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes de trabajo, esta actividad está prevista para desarrollarse mediante técnicas de comprobada efectividad pensadas para todo tipo de público, garantizando así un servicio de excelencia que otorgue verdadero valor agregado a su empresa.

La metodología incluye:

- Disertación de los profesionales que forman nuestra consultora.
- Proyección de videos.
- Proyección de filminas/diapositivas con material didáctico.
- Debates en grupo resolviendo situaciones conflictivas.
- Discusión de casos prácticos.
- Simulacros.
- Refuerzo posterior en los puestos de trabajo.
- Material de soporte escrito para los participantes (manuales, folletos, trípticos, cartelería, etc.).

- Evaluaciones teóricas y prácticas del grado de comprensión de la materia.

Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación.

Recibirán capacitación en materia de Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).

Nivel intermedio (supervisión de línea y encargados).

Nivel operativo (trabajador de producción y administrativo)


52 Plan anual de capacitación

PLAN ANUAL DE CAPACITACION - J.C MUÑOZ E HIJOS S.R.L																	
MES																	
	TEMA	CONTENIDO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	DURACION	ALCANCE	INSTRUCTOR
SEGURIDAD	elemento de proteccion personal	clasificacion de los elementos, importancia de los mismos y mantenimiento.	█												1 hora	todo el personal	SYMA
	seguridad vial	medidas preventivas para operarios y factor vehicular		█											1 hora	todo el personal	SYMA
	proteccion contra incendio	causa de los incendios ,manejo de extintor, redomendaciones			█										1 hora	todo el personal	SYMA
	prevencion de riesgo laboral	manejo manual de carga, peligros que podrian generar daños, medidas colectivas				█									1 hora	todo el personal	SYMA
	Carga y descarga de combustible	riesgos que podrian generar accidente, procedimiento de trabajo seguro					█								1 hora	todo el personal	SYMA
	plan de evacuacion ante una	cuando evacuar, rutas de escape tipos de evacuacion						█							1 hora	todo el personal	SYMA
SALUD	primeros auxilios	como actuar antes una hemorragia, quemaduras, perdida de conocimiento y							█						1 hora	todo el personal	MEDICINA LABORAL
	Efectos del tabaco sobre la salud	que es el tabaquismo como afecta el tabajo en el organismo humano								█					1 hora	todo el personal	MEDICINA LABORAL
	enfermedad profesional	listaso de enfermedades profesionales,causas y factores principales que									█				1 hora	todo el personal	MEDICINA LABORAL
	Reanimación Cardio Pulmonar	Reanimación cardiorrespiratoria (RCP) solo con masaje cardíaco (compresión torácica)										█			1 hora	todo el personal	MEDICINA LABORAL
AMBIENTE	procedimiento de gestion de residuos	manejo de residuos,tipos de residuos, clasificacion y disposicion final											█		1 hora	todo el personal	SYMA
	aspecto e impacto ambiental	como afecta las acciones humas al medio ambiente,aspectos negativos,como reducirlo.												█	1 hora	todo el personal	SYMA

53 Inspecciones de Seguridad

El control de los riesgos, es el fundamento de la acción preventiva en materia de salud ocupacional, pues solamente mediante su aplicación se pueden librar los ambientes de trabajo de las condiciones que afectan la salud del trabajador, para tener la certeza de que las operaciones que se realizan no representan riesgos para la integridad física del trabajador, ni constituyen amenazas para una producción libre de interrupciones no programadas.

Dentro de los esquemas de la administración moderna, se enfatiza sobre la necesidad de programar todos los pasos y sucesos que determinaran los tiempos, costos y características de la producción, ninguno de los cuales se pueden asegurar, si no se controlan los riesgos que pueden alterar su normal desarrollo.

La inspección de seguridad e higiene industrial constituye el procedimiento que lleva a la detección temprana de condiciones de riesgo y de cuya eficiencia dependerán los resultados. Las inspecciones de seguridad son observaciones utilizadas para identificar los peligros, riesgos y/o condiciones inseguras presentes en el lugar de trabajo. Las inspecciones periódicas usando listas de verificación específicas para cada sitio de trabajo ayudan a mantener seguro el lugar al identificar y corregir los peligros.

En la implementación de todo SG-SST, las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo, se convierten en una herramienta estratégica para la prevención de daños o pérdidas, tanto personales como productivas. Estas inspecciones tienen siempre como pilar la mejora de los procesos internos y el bienestar de los empleados.

53.1 Importancia de las inspecciones de seguridad

Estas inspecciones permiten ante todo la identificación y el análisis de aquellas acciones o situaciones anómalas que puedan llegar a afectar el normal funcionamiento de la organización. Estas fallas o situaciones anómalas pueden significar:

- ✓ Interrupciones de los procesos regulares de la empresa;



- ✓ Deterioro de bienes materiales;
- ✓ Daños en la salud de los trabajadores;
- ✓ Impacto negativo en el medio ambiente.

Además de lo anterior, las inspecciones también tienen como propósito:
Determinar la efectividad de las acciones correctivas implementadas en
relación con el SST;

- ✓ Evaluar el desempeño de la administración en materia de seguridad y salud laboral;
- ✓ Determinar el impacto de los cambios en los procesos o materiales;
- ✓ Optimizar el desarrollo de procesos y procedimientos.

Por ese motivo, la aplicación sistemática de inspecciones se convierte en una herramienta de gran valor a nivel de prevención, ya que aportan información precisa para establecer planes de acción necesarios, según las prioridades detectadas en cada una de ellas.

53.2 Factores que deben identificarse

- ✓ Detectar acciones o situaciones que puedan terminar en daños, accidente o enfermedad laboral;
- ✓ Detectar fallas de entrenamiento y capacitación;
- ✓ Evaluar la forma como se desarrollan las diferentes labores de la organización;
- ✓ La calidad en los procesos.

54 Tipos de inspecciones en seguridad

54.1 **Inspecciones informales:** permiten reportar situaciones o actos inseguros, sin necesidad de un cronograma establecido. Estas inspecciones son sistemáticas, y proporcionan un reporte inmediato de aquellos actos o condiciones inseguras que son detectadas.

54.2 **Inspecciones planeadas:** la frecuencia de éstas depende del cronograma de inspecciones establecido y debe ser realizado por personal competente. Requiere un formato de verificación creado previamente y debe asignarse un responsable específico. En este caso estas inspecciones se enfocan en:

- Matrices de valoración de riesgos;
- Requerimientos legales;
- Conocimiento de los procesos internos de la organización;
- Estadísticas de ausentismo, enfermedades y accidentes laborales.

54.3 **Inspecciones especiales:** se aplican a aquellas tareas de alto riesgo, o en las que ocurran frecuentes modificaciones, o en caso de que no sean actividades recurrentes. También se realizan estas inspecciones especiales al momento de comprar nueva maquinaria o equipos para realizar operaciones.

54.4 Frecuencia de las inspecciones

Las inspecciones, según su frecuencia pueden ser:

Periódicas: son las que se realizan de forma sistemática y en fechas previamente establecidas.

Intermitentes: no hay una periodicidad constante entre una u otra.

Continuas: se realizan de forma permanente.

Esporádicas: se aplican de forma imprevista, para detectar más fácilmente actos o comportamientos inseguros.

Objetivos

- ✓ Contribuir con la mejora continua en la prevención de riesgos laborales



de la organización a través del sistema de inspecciones.

- ✓ Identificar los desvíos presentes en el normal desarrollo de las actividades de la empresa.
- ✓ Registrar el grado de cumplimiento de las normas internas, y de la legislación vigente dentro de la operatoria de la empresa J.C Muñoz
- ✓ Evaluar la competencia del operario en su puesto de trabajo.
- ✓ Contribuir mediante las inspecciones de seguridad a la minimización de incidentes y/o accidentes.
- ✓ Registrar actitudes preventivas y positivas del operario en el desarrollo de sus tareas.
- ✓ Verificar y realizar seguimiento del cumplimiento de los desvíos indicados.
- ✓ Implementar a corto plazo la utilización de los check list en las inspecciones

Alcance

Todos los niveles de la empresa, trabajadores que intervienen en el proceso productivo y todas las tareas que se realicen, aun cuando dichas tareas se encuentren fuera del perímetro de la empresa.

Responsabilidades

El departamento de seguridad e higiene debe implementar el programa de inspecciones, evaluar los resultados y realizar las medidas correctivas en los sectores que sean necesarias.

Tanto la Gerencia como el encargado del sector deben asegurar la implementación y brindar el apoyo necesario ante la ocurrencia de algún desvió.

Es obligación de todo el personal de la empresa de colaborar con el programa de inspecciones, demostrando interés para la realización de mejoras permanentes en materia de seguridad e higiene y medio ambiente laboral

Programa de inspecciones

Las inspecciones se realizan de forma mensual y semanal. Las que se realizan



de forma mensual son aquellas áreas donde de forma periódica no está expuesto los operarios días tras día por ejemplo lavadero, deposito etc.

Las que se realizan de manera semanal y en algunos casos de manera diaria son aquellos procesos en donde el operario está continuamente al expendio de combustibles como así también a la descarga de combustible.



		PLANILLA CONTROL DE EXTINTOR		J.C MUÑOZ E HIJOS	
Establecimiento:			Área :		
Controlado por :			Fecha de inspección :		
Lista de ítems a verificar			SI	NO	
Está el extintor en su lugar					
Está completamente cargado y operable					
El acceso al extintor está libre de obstrucciones					
Tiene el sello de seguridad					
Tiene el pasador de seguridad					
La pintura está en buen estado					
El cilindro presenta oxidación, roturas, abolladuras, golpes o deformaciones					
La manguera tiene roturas, poros, agrietamientos o obstrucciones con papel					
Están bien los empalmes de la manguera a la válvula y a la corneta o boquilla					
La válvula presenta oxidación, daños en la manija, deformaciones que impidan su funcionamiento					
Presión Interna correcta (Manómetro con flecha en área verde)					
Observaciones					



	FORMATO DE INSPECCIÓN DE BOTIQUINES Y CAMILLAS	Código:	0
	PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	Versión:	1
	PLAN DE EMERGENCIA	Fecha de Aprobación:	24/02/2022
		Pág:	1 de 1

NOMBRE DE QUIEN INSPECCIONA		CARGO	
DIRECCION TERRITORIAL		CIUDAD	
DIRECCION - TELEFONO		FECHA DE INSPECCION	
UBICACIÓN DEL BOTIQUIN		UBICACIÓN CAMILLA	

INSPECCIÓN DE BOTIQUINES

	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO DEL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	BUEN ESTADO	MAL ESTADO	CANTIDAD	FECHA DE VENCIMIENTO (SI APLICA)
1	Estado del botiquín				
2	Manual uso de botiquín				
3	Collar cervical				
4	Guantes de latex				
5	Lodopovidona solución				
6	Lodopovidona espuma				
7	Suero fisiologico				
8	Gasa esteril 10 x 10 cm				
9	Gasa esteril 3 x 3 cm				
10	Aposito de algodón esteril				
11	Venda triangular tipo cabestrillo				
12	Venda de algodón 2 x 5 yardas				
13	Venda de algodón 3 x 5 yardas				
14	Venda elastica 2 x 5 yardas				
15	Venda elastica 4 x 5 yardas				
16	Venda elastica 6 x 5 yardas				
17	Tapabocas				
18	Esparadrapo de tela				
19	Esparadrapo micropore				
20	Aplicadores de algodón				
21	Curas				
22	Bajalenguas				
23	Parches oculares				
24	Termometro				
25	Linterna				
26	Linterna para diagnostico				
27	Tijera trauma				
28	Mascara de reanimación RCP				
29	Jabón quirúrgico				
30	Alcohol acéptico				

INSPECCIÓN DE CAMILLA

	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	BUEN ESTADO	MAL ESTADO	OBSERVACIONES
1	Instalación (Sitio de ubicación)			
2	Señalización			
3	Estado del soporte			
4	Correas de seguridad			
5	Sugetadores para agarre			
6	Juego de inmovilizadores de miembro inferior y superior			

OBSERVACIONES:

* Nota: Solo se deben tener medicamentos en el botiquín si existe personal entrenado para suministrarlo (médico o enfermera)



AUDITORIA MENSUAL EN EL SECTOR DE TRABAJO						
REVISIÓN N° 01		EMITIDO POR :		FECHA:		
		CONTROLADO POR:				
EMPRESA:				TIPO DE OPERACIÓN :		
RESPONSABLE DEL SECTOR :				SECTOR:		
MARQUE CON UNA X EL ESTADO				C=CONFORME	N/C= NO CONFORME	N/A=NO APLICA
N°	SEGURIDAD	C	NC	NA	OBSERVACIONES	
1	Herramientas manuales en buenas condiciones de uso					
2	Herramientas eléctricas en buen estado de conservación					
3	Tableros eléctricos en buen estado de conservación					
4	Extintores cargados y señalizados					
5	Rotulación de líquidos inflamables					
6	Almacenamientos adecuado de líquido inflamables					
7	Productos químicos ubicados en bateas y coorectaente rotulados					
8	Posee kid básico para contención y mitigación de derrames					
9	Cartelería (punto de reunión, salidas de emergencias)ect					
10	Procedimientos de trabajo se encuentra al alcance y la vista de los operarios					
11	Los tableros poseen el Aviso de Tensión					
ORDEN Y LIMPIEZA		C	NC	NA	OBSERVACIONES	
12	Area de trabajo limpia y ordenada					
13	La cartelería de seguridad (ART) esta actualizada y ordenada					
14	Los residuos que se genera se almacena y se clasifica adecuadamente					
15	Pasillos de circulación libres de obstaculo					
16	Zonas de tránsito y vías de evacuación están libres de obstáculos					
17	Vías de circulación de personas y vehículos diferenciadas y señalizadas					
ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL		C	NC	NA	OBSERVACIONES	
18	Todos los empleados usan zapatos de seguridad					
19	Utilizan los operarios la ropa indicada					
20	Es correcta la protección personal para la tarea que desarrolla					
21	Se utilizan anteojos, respiradores, guantes, etc					
22	Se cuidan correctamente los elementos de protección personal					
LIQUIDOS INFLAMABLES Y GASES		C	NC	NA	OBSERVACIONES	
23	Existen elementos para contener derrames					
24	Están los cilindros correctamente identificados					
25	Las bocas de descarga de las líneas de venteo estan a una altura no menor de 4 metros sobre el nivel de piso					
26	Las líneas de venteo estan provistas de una campana de venteo para evitar el ingreso de aguas lluvias al tanque de almacenamiento					
27	Todos y cada uno de los surtidores disponen de instalaciones aterrizadas para descarga a tierra, las sobrecargas o electricidad					
28	En los locales de trabajo donde se manipulen o almacenen líquidos o substancias inflamables, las instalaciones eléctricas serán a prueba de explosión.					
PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN		C	NC	NA	OBSERVACIONES	
29	Existe un plan de emergencia y evacuación					
30	Existe un punto de reunión para encuentro del personal					
31	Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio					
32	Existen sistemas de detección de incendios					
33	Evaluación de los riesgos, que incluye el análisis de los recursos humanos y materiales disponibles, vías de evacuación, mapas de riesgos.					
34	Nombres, dirección y teléfono de al menos dos personas responsables con los que se pueda hacer contacto en caso de una emergencia					
35	Cuentan con estudio de carga de fuego					
OBSERVACIONES						



FORMATO DE INSPECCIÓN KIT DE DERRAMES				
		CARGO: 00		VERSIÓN: 01
		ÁREA DE APLICACIÓN:		
FECHA:			AREA:	
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN:		ACOMPANAMIENTO INSPECCION:		
CARGO:		CARGO:		
Marque con una C (cumple), NC (no cumple) o NA (No aplica)				
Ítem	ASPECTOS A INSPECCIONAR	CANTIDAD	C / NC / NA	OBSERVACIONES
1	Barreta Absorbentes (Rollos)			
2	Material Granulado			
3	Paños Absorbentes			
4	Espátula Antichispas			
5	Pala Antichispas			
6	Martillo de Caucho			
7	Masilla Epoxica			
8	Guantes de nitrilo			
9	Monogafas de Seguridad			
10	Mascarilla			
11	Traje Tyvek			
12	Cinta Señalización			
13	Desengrasante			
14	Bolsa para Residuos (rojas)			
15	Tachos y contenedores con arena			
16	Maletín o Contenedor (Protege los Elementos del Kit)			
ACCIONES DE MEJORA				
#	ACTIVIDAD A DESARROLLAR	RESPONSABLE	FECHA	
1				
2				
3				
OBSERVACIONES:				

55 Investigación de accidentes

Objetivo

Establecer un método sistemático de determinación y registro de las causas reales que pueden haber producido lesiones personales, daños a la propiedad y/o pérdidas materiales, con la finalidad de eliminarlas o reducirlas para evitar su repetición. No se trata de una investigación para definir culpabilidades, sino para determinar las causas que provocan el incidente y accidente y poner en marcha las medidas correctoras, para que no vuelva a producirse.

Alcance

El procedimiento se aplica a todos aquellos accidentes en los que ha habido daños personales y que han requerido asistencia dentro de las instalaciones de J.C Muñoz E Hijos. También es de aplicación a aquellos incidentes que, no produciendo lesiones, haya existido un riesgo real de producirse

Responsables

Responsable de Higiene y Seguridad:

Desarrollar y mantener actualizado el procedimiento para la Investigación de accidentes / incidentes.

Asegurar el cumplimiento del programa de formación de este procedimiento.

Preparar y actualizar la documentación para la formación y el adiestramiento en la investigación de incidentes y accidentes

Recibir los informes de investigación de accidentes / incidentes, supervisarlos y ampliar el proceso de investigación si el daño así lo requiere. Hacer llegar a recursos humanos copia de los partes de investigación cuando el accidente suponga lesiones.

Realizar inspecciones de control periódicas para valorar la efectividad de la investigación de accidentes / incidentes. Mantener los registros de los casos investigados, los registros de las inspecciones de control y los registros de la formación. En caso de accidentes graves o potencialmente graves participar de forma activa en la Investigación

Personal en general:

- a) Notificar inmediatamente al responsable del lugar de trabajo o responsable de la actividad, tarea o proceso, de cualquier incidente y/o accidente ocurrido, sin perjuicio de comunicar también cualquier situación de trabajo que suponga un riesgo grave o inminente para su salud y seguridad.
- b) Colaborar en el proceso de investigación de accidentes / incidentes facilitando la descripción de los hechos y todos aquellos datos de interés que conozca para el esclarecimiento de las causas que generaron el accidente y su posible prevención.

Procedimiento

La SRT utiliza y promueve la implementación del Método del Árbol de Causas para la Investigación de Accidentes que sirve para analizar los hechos acaecidos con el objetivo de prevenir futuros casos. 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.

56 MÉTODO DEL ÁRBOL DE CAUSAS

Un método de investigación que está muy extendido es el conocido con el nombre de "método del árbol de causas". Se trata de un diagrama que refleja la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicando las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos.

El árbol causal refleja gráficamente todos los hechos recogidos y las relaciones existentes sobre ellos, facilitando, de manera notable, la detección de causas aparentemente ocultas y que el proceso metodológico seguido nos lleva a descubrir.

Iniciándose en el accidente, el proceso va remontando su búsqueda hasta donde tengamos que interrumpir la investigación.

El árbol finaliza cuando:

- Se identifican las causas primarias o causas que, propiciando la génesis de los accidentes, no precisan de una situación anterior para ser explicadas. Estas causas están relacionadas con el sistema de gestión de prevención de riesgos laborales de la empresa.
- Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta, se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.

La investigación de accidentes, ayudada por la confección del árbol de causas, tiene como finalidad averiguar las causas que han dado lugar al accidente y determinar las medidas preventivas recomendadas tendentes a evitar accidentes similares y a corregir otros factores causales detectados, en particular los referentes a los fallos del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales.

TOMA DE DATOS

Para poder realizar el árbol de causas, previamente es necesario haber llevado a cabo una toma de datos.

Se trata de reconstruir “in situ” las circunstancias que concurrieron en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo

Ello exige recabar todos los datos sobre el accidente, el tiempo, el lugar, el agente material, las condiciones del agente material, el puesto de trabajo, las



condiciones del puesto de trabajo, la formación y experiencia del accidentado, los métodos de trabajo, la organización de la empresa, etc. Todos aquellos datos complementarios que se juzguen de interés para describir secuencialmente cómo se desencadenó el accidente.

En la acción de recabar los datos anteriores hay que tener presentes varios criterios:

- ✓ Evitar la búsqueda de responsabilidades. Una investigación técnica del accidente persigue identificar “causas” (factores), nunca responsables.
- ✓ Aceptar solamente hechos probados. Se deben recoger hechos concretos y objetivos, nunca suposiciones ni interpretaciones.
- ✓ Evitar hacer juicios de valor durante la “toma de datos”. Los mismos serían prematuros y podrían condicionar desfavorablemente el desarrollo de la investigación.
- ✓ Realizar la investigación del accidente lo más inmediatamente posible. La toma de datos deberá realizarse en el mismo lugar donde haya tenido lugar el accidente, verificando que no se hayan modificado las condiciones del lugar. Comprobar si la situación de trabajo en el momento del accidente se correspondía a las condiciones habituales o se había introducido algún cambio ocasional
- ✓ Obtener declaraciones, si es posible, del propio accidentado, testigos presenciales, otros trabajadores que ocupen o hayan ocupado ese puesto de trabajo, mandos, miembros de la organización preventiva de la empresa y representantes de los trabajadores (delegados de prevención). Es conveniente realizar las entrevistas de forma individualizada.

La información que se deberá solicitar es un relato cronológico de lo que sucedió hasta el desencadenamiento del accidente.

Si es preciso, efectuar fotografías y recoger muestras para realizar su posterior análisis. En su caso, realizar mediciones ambientales.

Es conveniente tratar de detectar el mayor número de factores causales posibles. Analizar cuestiones relativas tanto a condiciones materiales de trabajo, como organizativas y de comportamiento humano aumenta la riqueza preventiva de la investigación.

Organización de los datos recabados

El árbol de causas o diagrama de factores del accidente persigue evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente. Existe un código gráfico para la identificación de variaciones o hechos permanentes y ocasionales:

HECHO OCASIONAL

HECHO PERMANENTE

Se acostumbra a construir el árbol 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, formulando las siguientes preguntas:

¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?

O bien:

¿Qué antecedente (y) ha causado directamente el hecho (x)?.

¿Dicho antecedente (y) ha sido suficiente, o han intervenido también otros antecedentes (y,z,...)

En la búsqueda de los antecedentes de cada uno de los hechos podemos encontrarnos con distintas situaciones:

Primera situación: cadena

El hecho (x) tiene un solo antecedente (y) y su relación es tal que el hecho (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiera producido previamente.

(x) e (y) constituyen una cadena y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



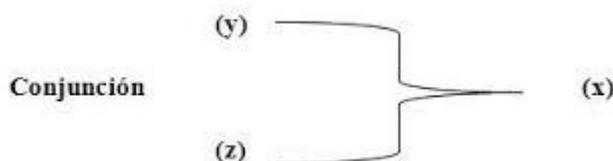
Ejemplo de “cadena”. Se rompe el gancho (y) de una grúa y se cae la carga suspendida (x). La caída de la carga, el hecho (x) tiene su antecedente en la rotura del gancho (y).

Segunda situación: conjunción

El hecho (x) no tendría lugar si el hecho (y) no se hubiese previamente producido, pero la sola materialización del hecho (y) no entraña la producción del hecho (x), sino que para que el hecho (x) ocurra es necesario que además del hecho (y) se produzca el hecho (z).

El hecho (x) tiene dos antecedentes (y) y (z).

Se dice que (y) y (z) forman una conjunción que produce (x) y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo



(y) y (z) son hechos independientes, no estando directamente relacionados entre sí; es decir, para que se produzca (y) no es preciso que se produzca (z) y a la inversa.

Ejemplo de “conjunción”. Una tubería de la instalación de aire comprimido golpea en la cabeza (x) a un trabajador que pasaba por el lugar (y), al producirse la rotura de la tubería (z) por acción de la presión.

La rotura de tubería (z) y la presencia del trabajador en el lugar (y) en el lugar de la instalación que se rompe son dos hechos independientes entre sí, pero que se requiere que sucedan simultáneamente para que tenga lugar el accidente.

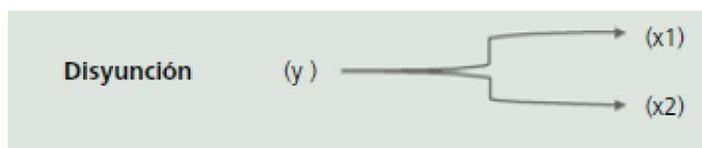
Tercera situación: disyunción

Varios hechos (x1), (x2) tienen un único hecho antecedente (y) y su relación es tal que ni el hecho (x1), ni el hecho (x2) se producirían si previamente no hubiera ocurrido el hecho (y).

Esta situación en la que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes (x1) y (x2) se dice que constituye una disyunción y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

Tercera situación: disyunción

- Varios hechos (x1), (x2) tienen un único hecho antecedente (y) y su relación es tal que ni el hecho (x1), ni el hecho (x2) se producirían si previamente no hubiera ocurrido el hecho (y).
- Esta situación en la que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes (x1) y (x2) se dice que constituye una disyunción y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



(x1) y (x2) son hechos independientes, no estando directamente relacionados entre sí; es decir, para que se produzca (x1) no es preciso que se produzca

(x2) y la la inversa.

Ejemplo de “disyunción”. Un corte imprevisto de corriente eléctrica (y) origina el fallo de una máquina (x1) y la caída por las escaleras de un trabajador por falta de visibilidad (x2).

En este caso el corte imprevisto de la corriente eléctrica (y) da lugar a dos hechos consecuentes: el fallo de la máquina (x1) y la caída del trabajador por las escaleras (x2).

Por otra parte, el fallo de la máquina (x1) y la caída de un trabajador por las escaleras (x2) son dos hechos independientes que no están relacionados entres si. En efecto, para que se caiga el trabajador por las escaleras (x2), no es necesario que falle la máquina (x1)

Cuarta situación: independencia

No existe ninguna relación entre el hecho (x) y el hecho (y), de modo que (x) puede producirse sin que se produzca (y) y viceversa.

Se dice que (x) e (y) son dos hechos independientes y, en representación gráfica, (x) e (y) no están relacionados.

Independencia (y) (x)

Ejemplo de “independencia”. El Atrapamiento de la mano de un operario en el punto de operación (x) y la rotura de un gancho de una grúa (y) distante de la máquina

FORMATO		Versión: OO																									
		INFORME DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE INCIDENTES Y/O ACCIDENTES DE TRABAJO																									
		FECHA EDICIÓN 16-10-2019																									
TIPO DE EVENTO:	<input type="checkbox"/> INCIDENTE O CASI ACCIDENTE <input type="checkbox"/> ACCIDENTE: SIN PERDIDA DE DIAS <input type="checkbox"/> CON PERDIDA DE DIAS <input type="checkbox"/> ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> ACCIDENTE MORTAL																										
I. DATOS DE LA EMPRESA																											
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		TIPO DE IDENTIFICACIÓN																									
DIRECCIÓN	TELÉFONO		NÚMERO																								
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ZONA	URBANA <input type="checkbox"/> RURAL <input type="checkbox"/>																								
II. INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE SE ACCIDENTÓ																											
TIPO DE VINCULACIÓN LABORAL O CONTRACTUAL	<input type="checkbox"/> FUNCIONARIO <input type="checkbox"/> CONTRATISTA <input type="checkbox"/> PASANTE O JUDICANTE	GENERO	<input type="checkbox"/> MASCULINO <input type="checkbox"/> FEMENINO <input type="checkbox"/> OTRO																								
EPS	ARL	AFP																									
PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE																								
TIPO DE IDENTIFICACIÓN	NÚMERO	FECHA DE NACIMIENTO	FECHA DE INGRESO A LA ENTIDAD																								
DNI <input type="checkbox"/> DU <input type="checkbox"/>		dd mm aaaa	dd mm aaaa																								
CARGO	JORNADA DE TRABAJO HABITUAL	TELÉFONO																									
	<input type="checkbox"/> DIURNA <input type="checkbox"/> NOCTURNA <input type="checkbox"/> MIXTO <input type="checkbox"/> TURNOS	<input type="checkbox"/> CELULAR																									
DIRECCIÓN DOMICILIO	ZONA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO																								
	<input type="checkbox"/> RURAL <input type="checkbox"/> URBANA		BOGOTA D.C.																								
III. INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE																											
FECHA DEL ACCIDENTE	HORA DEL ACCIDENTE (0-23 HORAS)	TOTAL TIEMPO LABORADO ANTES DEL ACCIDENTE	JORNADA EN QUE SUCEDÉ																								
dd mm aaaa	HORAS MINUTOS	HORAS MINUTOS	NORMAL <input type="checkbox"/> EXTRA <input type="checkbox"/>																								
DÍA DE LA SEMANA EN EL QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE		REQUIRO ATENCIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS																									
LUNES <input type="checkbox"/> MARTES <input type="checkbox"/> MIÉRCOLES <input type="checkbox"/> JUEVES <input type="checkbox"/> VIERNES <input type="checkbox"/> SABADO <input type="checkbox"/> DOMINGO <input type="checkbox"/>		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																									
ESTABA REALIZANDO SU LABOR HABITUAL?		GENERO INCAPACIDAD																									
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> CUAL?		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No DE DIAS																									
DIRECCIÓN DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE:		LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE:																									
		DENTRO DE LA ENTIDAD <input type="checkbox"/> FUERA DE LA ENTIDAD <input type="checkbox"/>																									
		CAUSÓ LA MUERTE AL TRABAJADOR? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																									
ORIGEN DEL PELIGRO / RIESGO	PELIGROS HIGIENICOS				CONDICIÓN DE SEGURIDAD				FENOMENOS NATURALES				CONTROL EXISTENTE														
	QUÍMICOS	FÍSICO		BIOLOGICOS	BIOMECAÑICOS	PSICOSOCIAL				MECANICO	ELECTRICO	LOCATIVO	TECNOLOGICO	PUBLICOS	ACCIDENTE DE TRÁNSITO	TRABAJO EN ALTURAS	ESPACIO CONFINADO	SISMO	TERREMOTO	VENDAVAL	INUNDACION	DETRUMBRE	PRESCRIPCIONES	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	
ILUMINACION	RUIDO	RADIACION IONIZANTE	RADIACION NO IONIZANTE	TEMPERATURAS EXTREMAS	VIBRACIONES	VIRUS, BACTERIAS, HONGOS, OTROS	PICACURAS, MORDEDURAS, FUDOS	POSTURAS	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	ESFUERZO	MANIPULACION MANUA DE CARGAS	ORGANIZACION DEL TRABAJO	GRUPO SOCIAL DEL TRABAJO	CONDICIONES DE LA TAREA	INTERFASE PERSONA-TAREA	JORNADA DE TRABAJO											
EPP SUMINISTRADO	NO APLICA																										
TIPO DE ACCIDENTE																											
VIOLENCIA <input type="checkbox"/> TRÁNSITO <input type="checkbox"/> DEPORTIVO <input type="checkbox"/> RECREATIVO O CULTURAL <input type="checkbox"/> PROPIOS DEL TRABAJO <input type="checkbox"/> EN FUNCION SINDICAL <input type="checkbox"/>																											
IV. NATURALEZA DE LA LESIÓN (Seleccione en el recuadro cual o cuales)																											
FRACTURA	<input type="checkbox"/> ENVENENAMIENTO O INTOXICACIÓN AGUDA O ALERGIA																										
LUXACIÓN	<input type="checkbox"/> EFECTO DEL TIEMPO, DEL CLIMA U OTRO RELACIONADO CON EL AMBIENTE																										
TORCEDURA, ESGUINCE, DESGARRO MUSCULAR, HERNIA O LACERACIÓN DE MÚSCULO O TENDÓN SIN HERIDA	<input type="checkbox"/> ASFIXIA																										
CONMOCIÓN O TRAUMA INTERNO	<input type="checkbox"/> EFECTO DE LA ELECTRICIDAD																										
AMPUTACIÓN O ENUCLEACIÓN (Exclusión o pérdida del ojo)	<input type="checkbox"/> EFECTO NOCIVO DE LA RADIACIÓN																										
HERIDA	<input type="checkbox"/> LESIONES MÚLTIPLES																										
TRAUMA SUPERFICIAL (Incluye rasguño, punción o pinchazo y lesión en ojo por cuerpo extraño)	<input type="checkbox"/> OTRO. (Especifique)																										
GOLPE, CONTUSIÓN O APLASTAMIENTO																											
QUEMADURA																											
V. CLASIFICACIÓN DEL ACCIDENTE SEGÚN:																											
PARTE DEL CUERPO AFECTADA	AGENTE DEL ACCIDENTE: (CON QUE SE LESIONÓ EL TRABAJADOR)				MECANISMO O FORMA DEL ACCIDENTE																						
CABEZA	<input type="checkbox"/>	MAQUINAS Y/O EQUIPOS	<input type="checkbox"/>	CAIDA DE PERSONAS	<input type="checkbox"/>																						
OJO	<input type="checkbox"/>	MEDIOS DE TRANSPORTE	<input type="checkbox"/>	CAIDA DE OBJETOS	<input type="checkbox"/>																						
CUELLO	<input type="checkbox"/>	APARATOS	<input type="checkbox"/>	PISADAS, CHOQUES O GOLPES	<input type="checkbox"/>																						
TÓRAX	<input type="checkbox"/>	HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS O UTENSILIOS	<input type="checkbox"/>	ATRAPAMIENTOS	<input type="checkbox"/>																						
TRONCO (Incluye espalda, columna vertebral, médula espinal, pánvris)	<input type="checkbox"/>	MATERIALES O SUSTANCIAS	<input type="checkbox"/>	SOBRESFUERZO, ESFUERZO EXCESIVO O FALSO MOVIMIENTO	<input type="checkbox"/>																						
ABDOMEN	<input type="checkbox"/>	RADIACIONES	<input type="checkbox"/>	EXPOSICIÓN O CONTACTO CON TEMPERATURA EXTREMA	<input type="checkbox"/>																						
MIEMBROS SUPERIORES	<input type="checkbox"/>	AMBIENTE DE TRABAJO (Incluye superficies de tránsito y de trabajo, muebles, tejados, en el exterior, interior o subterráneos)	<input type="checkbox"/>	EXPOSICIÓN O CONTACTO CON LA ELECTRICIDAD	<input type="checkbox"/>																						
MANOS	<input type="checkbox"/>	OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS	<input type="checkbox"/>	EXPOSICIÓN O CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIVAS, RADIACIONES O SALPICADURAS	<input type="checkbox"/>																						
MIEMBROS INFERIORES	<input type="checkbox"/>	ANIMALES (Vivos o productos animales)	<input type="checkbox"/>	OTRO. (Especifique)	<input type="checkbox"/>																						
PIES	<input type="checkbox"/>	AGENTES NO CLASIFICADOS POR FALTA DE DATOS	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>																						
UBICACIONES MÚLTIPLES	<input type="checkbox"/>	OTRAS CARACTERISTICAS DEL AGENTE DEL ACCIDENTE:	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>																						
LESIONES GENERALES U OTRAS	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>																						

57 Estadística de accidentes laborales

La representación de los indicadores estadísticos acerca de la siniestralidad de una empresa, resulta de suma importancia para la gestión de todo Responsable de HySL y la gestión eficaz del SySO. Por medio de sus registros y la interpretación de estos permite dirección recursos y desarrollar planes de adecuación sobre aquellos factores que los generan permitiendo prevenirlos.

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo, es fundamental ya que de la experiencia pasada bien aplicada, surgen los datos para determinar, los planes de prevención, y reflejar a su vez la efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

Objetivos

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar períodos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el Servicio y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación.

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes del trabajo (algo que a pesar de ser exigido en el art. 30 de la Ley 19587, donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo, no ha sido posible realizar estadísticas serias debido al marcado subregistro de los mismos.).

Es por esto, que en la Ley de riesgos del trabajo, Art. 31, se obliga a los empleadores a denunciar a la A..R.T y a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, todos los accidentes acontecidos, caso contrario, la A.R.T, no se halla obligada a cubrir los costos generados por el siniestro.

Estos datos son vitales para analizar en forma exhaustiva los factores determinantes del accidente, separándola por tipo de lesión, intensidad de la

misma, áreas dentro de la planta con actividades más riesgosas, horarios de mayor incidencia de los accidentes, días de la semana, puesto de trabajo, trabajador estable ó reemplazante en esa actividad, etc.

Se puede entonces individualizar las causas de los mismos, y proceder por lo tanto a diagramar los distintos planes de mejoramiento de las condiciones laborales y de seguridad, para poder cotejar año a año la efectividad de los mismos. Con la idea de medir el nivel de seguridad en una planta industrial se utilizan los siguientes índices de siniestralidad:

Índice de frecuencia:

Es un indicador acerca del número de siniestros ocurridos en un periodo de tiempo (Habitualmente Mensual, Trimestral, Semestral o anual) en el cual los trabajadores se encontraron expuestos al riesgo de sufrir un accidente de trabajo. El Índice de frecuencia corresponde al número total de accidentes con lesiones por cada millón de horas-hombre de exposición al riesgo.

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 1.000.000}{\text{Total de horas - hombre de exposición al riesgo}}$$

Dónde:

Nº de Accidentes = Accidentes registrados en el establecimiento

Total de hh trabajadas (THHT) = (Trabajadores cubiertos) x (semanas Trabajadas) x (Horas trabajadas por semana)

No se consideran es este índice los accidente In itineres, dado que se considera la exposición real en los sectores de trabajo.

Índice de gravedad

Es un indicador de la severidad de los accidentes que ocurren en una empresa. El mismo representa el número de días perdidos por cada 1000 horas de trabajo.

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{Días perdidos} \times 1.000}{\text{Total horas-hombre de exposición al riesgo}}$$

Dónde:

Días Perdidos = Días que el operario se retira de su puesto después del accidente.

Total de hh trabajadas (THHT) = (Trabajadores cubiertos) x (semanas Trabajadas) x (Horas trabajadas por semana)

Hay que tener en cuenta que para el caso de accidentes de trabajo que hayan derivado en la muerte de un trabajador o en una invalidez permanente se deberán agregar 6.000 días al número total de días perdidos.

Índice de incidencia

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados por motivo y/o en ocasión de trabajo (incluye EP) en un período de 1 año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE ACCIDENTE} \times 1000}{\text{N}^\circ \text{ MEDIO DE PERSONA EXPUESTAS}}$$

Dónde:

Trabajadores accidentados = Trabajadores que sufrieron accidentes (incluye (EP) enfermedades profesionales)

Total de trabajadores expuestos = Total de trabajadores del establecimiento

A través de la siguiente planilla se lleva el registro de la accidentología que se completara mensualmente, teniendo en cuenta la cantidad de personal y horas hombre trabajadas ,completado el año en curso se

verificara sacando el total de accidentes y realizando un cuadro comparativo con el año anterior

ESTADISTICA DE SIENIESTRO LABORAL AÑO 2023 JC MUÑOZ E HIJOS S.R.L								
MESES	NÚMEROS DE TRABAJADORES	HORAS HOMBRES TRABAJADAS	NÚMERO DE ACCIDENTES		JORNADA PERDIDAS	INDICES		
			CON BAJA	SIN BAJA		INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE GRAVEDAD	INDICE DE INCIDENCIA
ENE	12	384	0	0	0	0	0	0
FEB	12	384	1	0	2	2.90	5.20	83.33
MAR	12	384	0	0	0	0	0	0
ABR	12	384	0	0	0	0	0	0
MAY								
JUN								
JUL								
AGO								
SEP								
OCT								
NOV								
DIC								
TOTAL								

58 Elaboración de normas de seguridad

58.1 Introducción

La disciplina, el orden, la seguridad y las buenas costumbres en todos los lugares de trabajo, deben ser la base fundamental de una organización, y éstas deben estar regidas por reglamentaciones, normas y disposiciones de la dirección.

59 PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Objetivo

Este procedimiento tiene por objeto definir la metodología para realizar la correcta gestión de los residuos resultantes de las actividades de **GRUPO MUÑOZ**

Alcance

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades de la empresa comprendidas por sus alcances de sistemas de gestión de calidad realizadas por personal de la misma y/o por subcontratista que realicen trabajos en nombre de GRUPO MUÑOZ abarca desde la clasificación, acopio y disposición final de los residuos.

Definiciones

Gestión de residuos

Conjuntos de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que comprenden las etapas de generación, manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento o disposición final de los mismos y que producen o eliminan los niveles de riesgo en cuanto a su peligrosidad, toxicidad o nocividad, según lo establezca la reglamentación para garantizar la preservación ambiental y la calidad de vida de la población.

Tipos de residuos:



- ❖ **Residuos domiciliarios:** son aquellos que se generan en hogares, comercios, oficinas etc.
- ❖ **Residuos industriales y de actividades de servicios :**son aquellos que se generan dentro del establecimientos industriales, por actividades de la construcción y demolición.
- ❖ **Residuos peligrosos:** toda sustancias biológica o no, que pueda causar daño ambiental grave, directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el suelo el agua, la atmosfera o el ambiente en general.

Responsabilidades

Todo el personal

Contribuir activamente en la correcta gestión de los residuos generados en

GRUPO MUÑOZ

Comunicar al responsable de calidad cualquier posible incidencias ocurrida con un residuo durante su gestión.

Colaborar cuando sea solicitado en las distintas etapas del manejo de los residuos.

Personal de playa:

Registrar la generación y gestión de los residuos según la metodología indicada en el presente procedimiento.

Responsable de cada unidad de negocio

Asegurar la correcta gestión de los residuos en toda la empresa.

Responsable de calidad

Identificar los diferentes tipos de residuos y analizar las vías de tratamientos mas convenientes para cada unos de ellos teniendo en cuenta los requisitos legales.

Estudiar la viabilidad de minimización de los residuos producidos en especial cuando se trate de residuos peligrosos

Gerente

Revisar, analizar y aprobar los resultados de la gestión de residuos juntos con el responsable de calidad.

DESARROLLO

Clasificación de los residuos

La clasificación y recolección interna de residuos se realizara en forma permanente durante la jornada laboral, siendo todo el personal responsable de separar y disponer los mismos en los contenedores establecidos según su clasificación indicada.

Los recipientes de almacenamientos deberán estar debidamente identificados con un rotulo o etiqueta y ubicados en sectores adecuadamente delimitados y de fácil acceso para todo el personal.

Residuos sólidos comunes o no peligrosos

Son los desechos asimilables a los generados en hogares y domicilios urbanos. En estos están comprendidos los restos de comidas, papel y cartón, envases plásticos, vidrio y otros materiales de uso corriente y que no contienen sustancias contaminantes

Puntos de generación

Tanto en la playa de expendio de combustibles, como la atención al público en el servicompras y demás dependencias, se generan residuos sólidos asimilables a los domiciliarios, como materiales descartables, envases varios (vidrio, plástico, papel, etc.) restos de comidas generados durante el funcionamiento del servicompras, etc.

Residuos peligrosos

Son aquellos residuos que contienen compuestos contaminantes o presentan alguna característica de peligrosidad (tóxicos, inflamables, irritables, etc.) Pueden causar daño directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el ambiente (agua, suelo, atmósfera o ambiente general).

Actores:

Generadores: Toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación ó actividad, produzca residuos clasificados como peligrosos.

Transportistas: Son las personas físicas o jurídicas encargadas del transporte de residuos peligrosos desde el domicilio del generador hasta el sitio de tratamiento y/o disposición final.

Plantas de tratamiento: Sitios en donde se modifican las características físicas, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo peligroso, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, o se recupere energía y/o recursos materiales, o se obtenga un residuo menos peligroso, o se lo haga susceptible de recuperación o más de seguro para su transporte o disposición final.

Plantas de disposición final: Son los lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos peligrosos de condiciones exigibles de seguridad ambiental.

Puntos de generación:

Este tipo de residuos se generan como materiales contaminados con restos de hidrocarburos y/o aditivos como ser papeles, trapos, envases, tierra/arena utilizada para controlar eventuales derrames que, por su uso, se pusieron en contacto este tipo de productos. Los puntos de generación son:

- Tareas de mantenimiento surtidores, donde se generan trapos, papeles y envases conteniendo restos de hidrocarburos.
- Control de derrames de lubricantes de vehículos que ingresa a la playa de expendio, se lleva a cabo absorbiendo al mismo con arena seca que



luego de su uso el sólido contaminado pasa a formar parte de los residuos sólidos peligrosos.

- Papeles, trapos y envases de lubricantes en el proceso de reposición a los vehículos que demanden tales productos.

Residuos semisólidos peligrosos

Puntos de generación:

Los residuos semisólidos consistentes en barros contaminados con restos de hidrocarburos, son generados en la operación de limpieza de sectores donde ocurren eventuales derrames como playa de carga, estos derrames luego de controlarse con material absorbente inerte, son lavados con agua y detergentes que remueven pequeños restos de hidrocarburos y sólidos que contaminan al efluente de lavado y son colectados en los sistemas de canaletas perimetrales que descargan al sistema de separación de hidrocarburos y barros que depuran al efluente antes de su descarga a la red cloacal.

Residuos líquidos peligrosos

Puntos de generación

Los líquidos caracterizados como residuos peligrosos, se generan producto del mantenimiento de equipos como compresores, tratamiento de efluentes generados en limpieza de piso de playa que contiene restos de hidrocarburos y son separados como emulsiones

Efluentes cloacales

Puntos de generación:

Los efluentes cloacales se generan en sanitarios y otras dependencias donde las corrientes no tienen contacto con hidrocarburos.

Forma de recolección:

Estos efluentes son recolectados en los puntos de generación por la instalación sanitaria y no se almacenan en el predio



Transporte y disposición final

Estos efluentes son colectados por el sistema sanitario de la instalación y destinados a la red cloacal de la ciudad.

Medidas de gestión

Los residuos domiciliarios se almacenan en recipientes con bolsas de polietileno, las cuales serán recolectados en el sitio en que fueran generados y almacenados en el interior del predio en un lugar designado por **GRUPO MUÑOZ**, para ser luego dispuestos en la vía pública en el horario estipulado para su recolección por parte de la empresas habilitada por la municipalidad

Los residuos clasificados como industriales o de actividades de servicios, se almacenarán en contenedores apropiados, cuales serán retirados por la empresa habilitada por la municipalidad para su disposición final

Los residuos clasificados como peligrosos serán almacenados en tachos de 200lts. Identificados con la leyendo “**RESIDUOS PELIGROSOS**”. Estos recipientes se ubicarán en un sector identificado con cartelera indicativa de “**SECTOR DE RESIDUOS PELIGROSOS**”, dicho sector contará con piso impermeabilizado, techo para resguardo de la lluvia y contará con la ventilación adecuada. El recipiente será entregado al operador habilitado para su posterior tratamiento y disposición final.

Inventario de residuos

El responsable de Calidad identificará los residuos generados en las diferentes actividades de la empresa, y dejará asentada dicha información en el formulario “**Inventario de residuos**.”

Este registro contiene los siguientes campos:

- ❖ Tipo de residuo (domiciliario, peligroso, etc.)
- ❖ Descripción: describir si se trata de restos de comida, vidrio, papel, baterías, etc.
- ❖ Proceso donde se originan.

- ❖ Para el caso de residuos peligrosos: categoría de residuo peligroso (Y); Peligrosidad (H); según normativa aplicable de gestión de los residuos peligrosos.
- ❖ Destino final de residuo (basural municipal, reciclado, compostaje, etc.)
Transportista: Se indica su razón social y N° de Certificado Ambiental o habilitación si corresponde
- ❖ Operador: Se indica su razón social y N° de Certificado Ambiental o habilitación si corresponde
- ❖ Otras Observaciones

Una vez que los residuos de la empresa se han identificado, localizado y caracterizado, el directorio de **GRUPO MUÑOZ** decide la vía más conveniente que se debe dar a cada residuo teniendo en cuenta su caracterización y lo exigido por la legislación

Registro de la gestión de residuos peligrosos

El Responsable de Calidad realiza el seguimiento de la cantidad de desechos generada, de acuerdo al formulario F2-P13 “**Registro de la generación de residuos peligrosos**” que es llenado por el Responsable de cada unidad de negocio y luego entregado al Responsable de Calidad para su evaluación y resguardo. Los registros de generación de residuos son revisados en la Revisión del Sistema por la Dirección

Gestión de incidencias

Si en la gestión de residuos, se produce una incidencia o un accidente que pudiera ocasionar daños ambientales, se procederá de inmediato a efectuar las acciones dispuestas en el informe “**Planes de Emergencia**” y en el procedimiento “**No conformidades, acciones correctivas y salidas no conformes**”.



Procedimiento de descarga y almacenamiento de combustible

Objetivo

- Lograr a través de este documento un correcto almacenamiento de combustibles.
- Prevenir accidente laboral mediante el proceso de descarga de forma segura
- Lograr con las políticas de la empresa prevenir la integridad física de los operarios como así también los bienes activos de la organización.

Alcance

- Este procedimiento alcanza a todo el personal de **GRUPO MUÑOZ** como así también a las subcontratista que opere dentro del establecimiento de **J.C Muñoz E Hijos S.R.L.**

Responsabilidades

Responsabilidades generales

Es responsabilidad conjunta entre el transportista y el Operador o de la persona en quién él delegue, la correcta realización de la operación de la descarga de combustible.

Ello implica que deberán estar presentes en todo momento, dirigiendo, controlando o supervisando el proceso.

Responsabilidades del abastecedor:

Deberá contar con el equipo necesario para la descarga, a saber:

- ❖ Dos mangueras para descarga
- ❖ Una manguera para recuperación de vapores (mínimo para unidades de carga ventral).
- ❖ Calzas antichispas para camión cisterna.
- ❖ Equipo de protección personal (guantes de PVC, zapatos de seguridad, etc).

- ❖ Ropa de trabajo: de acuerdo a especificación vigente para uniforme de transportista.
- ❖ Extintor de polvo químico seco de 20 BC, 2 de 10 Kg.
- ❖ Sensores de cisternas en perfecto estado y funcionamiento, para equipos de carga ventral.
- ❖ Lugar identificado para colocar pinza de puesta a tierra del camión.
- ❖ Codo con acople y visor tipo hermético, para descarga de combustibles, y acople reductor para recuperación de vapores.

El Transportista será responsable de implementar la correcta operación de descarga del combustible del Camión Cisterna, encontrándose presente en todo momento en el lugar de la operación y cumpliendo con todos los requisitos medioambientales y de seguridad establecidos por este procedimiento.

En caso que el Camión Cisterna llegue a la Estación de Servicio y no estén las personas autorizadas para la descarga, el transportista deberá comunicarse con la Terminal de Despacho y aguardar instrucciones.

**Operador/ Jefe de Estación/ Encargado de Estación de Servicio/
Responsable de Descarga:**

Es responsabilidad del Operador/ Jefe de Estación/ Encargado de Estación de Servicio o de la persona en quién él delegue, la correcta realización de la operación de descarga, cumpliendo con todos los requisitos, medioambientales y de seguridad.

Ello implica que éste deberá estar presente en todo momento, dirigiendo, controlando y supervisando el proceso.

A su vez, deberá capacitar -junto al Representante Técnico de Seguridad-, a todos los Vendedores de Playa a quienes se delegue la función de Responsable de Descarga de combustible (dejando registro de dicha capacitación, en la Planilla: Registro de capacitación).

Responsabilidades de la estación de servicio



Deberá contar con los equipos necesarios para recibir la descarga. A saber:

- ❖ 2 vallas con Señalización de “Peligro Descarga de Combustibles “, para zona anterior y posterior del CC y señalización de prohibido fumar.
- ❖ Elementos para contener/recoger posibles derrames, (baldes con absorbente mineral/arena y tambor de 200 lts. de capacidad con absorbente mineral/arena).
- ❖ Extintor de polvo químico seco, rodante de 70Kg.
- ❖ Varilla calibrada para medición de combustibles (de aluminio).
- ❖ Balde y embudos de aluminio.
- ❖ Linterna antiexplosiva.
- ❖ Puesta a tierra en zona de descarga de combustibles y cable de conexión con pinza.
- ❖ Elementos de Protección Personal (guantes de PVC, zapatos de seguridad, ropa de trabajo).
- ❖ Tapa de tanque y aro de la misma identificada de acuerdo a especificación vigente.

Se deberá realizar la medición de tanques inmediatamente antes de realizar la operación de descarga y después de la puesta en fuera de servicio de los surtidores que suministran del tanque en el que se va a descargar.

El responsable de la Estación verificará que en el tanque hay suficiente vacío para el volumen de producto que se va a descargar en él.

Nunca se deberá llenar el tanque por encima del 90 por ciento de su capacidad, dado que afectará el correcto funcionamiento del sistema de telemedición, aún para aquellas Estaciones de Servicio que no cuenten con éste sistema dado que pueden sufrir rebalses que afectarían a la seguridad de las personas, al Medio Ambiente y la operación de la estación

En caso de existir tormentas eléctricas se prohibirá la descarga.

LÍQUIDOS INFLAMABLES

Son líquidos inflamables los líquidos, mezcla de líquidos, o líquidos que contienen sustancias sólidas en solución o suspensión (por ejemplo pinturas, barnices, lacas, entre otras, siempre que no se trate de sustancias incluidas en otras clases por sus características peligrosas), que desprenden vapores inflamables a una temperatura no superior a 60,5 °C en ensayos en vaso cerrado, o no superior a 65,6 °C en ensayos a vaso abierto, comúnmente conocida como su punto de inflamación. En esta Clase también figuran: » Los líquidos que se presentan para el transporte a temperaturas iguales o superiores a las de su punto de inflamación. » Las sustancias que se presentan para el transporte a temperaturas elevadas en estado líquido, y que desprenden vapores inflamables a una temperatura igual o superior a la temperatura máxima de transporte.

Identificación para el transporte: Las unidades de transporte que movilicen estos productos se identifican con rótulos en forma de rombo con fondo de color rojo, un pictograma en forma de llama, de color negro o blanco, en la parte superior, y en el ángulo inferior el número 3 en color negro o blanco, al igual que la llama.

Cisterna: es el recipiente usado para el transporte de líquidos, gases o materiales a granel (incluyendo accesorios, refuerzos, aditamentos y escotillas) puede estar montado en forma permanente al chasis del camión.

Combustible: es toda sustancia o producto que se quema para producir calor o energía.

Descargue: retiro o descenso de una carga de un vehículo.

Inflamable: es toda sustancia que por efecto de la llama, o por aumento de temperatura puede arder. En ocasiones y según las sustancias puede arder espontáneamente. Lo que caracteriza una sustancia inflamable es su punto de inflamación y su rango de inflamabilidad.



Manhole: es el orificio circular con que cuenta la cisterna, el cual permite la entrada de una persona para la inspección de su interior o el cargue del producto. **Pasarela o batea:** es el espacio en la parte superior del tanque por donde el conductor o personal de planta de cargue y descargue se desplaza sobre la cisterna, desde la parte final de la escalera hasta los manholes. Debe estar provista de una malla antideslizante y una línea de vida a ambos lados del tanque para evitar caídas.

Rompe olas: divisiones internas de la cisterna que contienen el oleaje del producto y se encuentran ubicadas en los compartimentos de la cisterna.

Tapa de los manholes: es el accesorio que se encarga de cerrar herméticamente el orificio para evitar la salida del producto y cuenta con una válvula de alivio.

Válvula de descargue: es la válvula por donde se realiza la operación de descargue, puede encontrarse en la parte trasera de la cisterna o en la parte lateral.

Válvulas de desfogue o alivio: son las válvulas colocadas en las tapas de los manholes o en la superficie del tanque, necesarias para permitir la salida de vapores y evitar o aliviar la sobre presión de la cisterna

PROCEDIMIENTO

- La descarga del Camión Cisterna exige la máxima atención y responsabilidad del Operador Responsable de la Descarga, al ser una operación que involucra la seguridad de las personas, instalaciones y del medio ambiente. Por lo tanto, deberán estar presentes en todo momento, dirigiendo, controlando y/o supervisando todo el proceso.



- El Camión Cisterna deberá permanecer el tiempo mínimo e imprescindible, marchándose lo más pronto posible.
- **Se encontrará autorizada para realizar la descarga de combustible toda persona que tenga vigente el registro de capacitación en la aplicación de este procedimiento, firmada por el Responsable Técnico de la ES. Este registro deberá ser revalidado anualmente. El Control del cumplimiento de dicha capacitación también será realizado por el Representante Comercial correspondiente, y su incumplimiento será considerado falta grave pudiéndose tomar medidas de sanción drásticas.**
- El conductor deberá estar presente durante todo el proceso de recepción y almacenamiento (descarga). Decreto N^o 2407 / 83. Cap. V.
- Si el Camión Cisterna llega fuera de la ventana horaria establecida y no hay personal autorizado para realizar la recepción, el Vendedor que esté haciendo ingresar el camión deberá comunicarse con el Encargado de la Estación de Servicio para que le indique los pasos a seguir. No se podrá realizar la descarga sin personal autorizado.

Ingreso y Posicionamiento del Camión Cisterna

Despejar el área de maniobras para que el Camión Cisterna ingrese a la Estación de Servicio lo más cómodamente posible.

El Responsable de la Descarga guía al Transportista para que ubique el Camión Cisterna en la zona de descarga, asegurando su posición horizontal.

El Responsable de la Descarga supervisa toda la maniobra de aproximación y orienta su posición final hacia una salida libre y segura, de forma tal que las mangueras de abastecimiento a los tanques de almacenaje no crucen por debajo del Camión Cisterna.

No se debe iniciar la operación de recepción y almacenamiento en caso de tormentas eléctricas o en caso de que no se pueda evitar el ingreso de agua a los baldes anti derrame de los tanques subterráneos.

El Transportista deja el vehículo perfectamente inmobilizado, debiendo:

- Detener el motor y colocar el freno de estacionamiento.
- Colocarlo en punto muerto
- Cortar el circuito eléctrico mediante la llave principal de corte, la que deberá ser segura contra explosión.
- Utilizando los guantes, colocar adelante y detrás de una de las ruedas motrices las correspondientes calzas anti-chispas.

Si por algún motivo el Camión Cisterna no puede apagar el motor, no se deberá iniciar/continuar el proceso de descarga, Bajo ningún concepto se podrá realizar la descarga con el motor en marcha.

El Transportista coloca en la zona de descarga al menos uno de los extintores que posee la unidad.

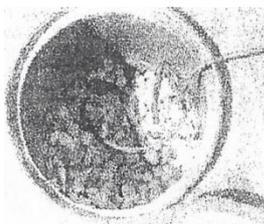
El Responsable de Descarga procede a señalar la zona de descarga y a comprobar que se cumplen las Normas de Seguridad:

- Coloca las vallas con señalización de "Peligro Descarga de Combustibles" y "Prohibido Fumar", en la zona anterior y posterior del CC.
- Coloca el extintor rodante de 70 Kg. en lugar próximo a las bocas de descarga.
- Coloca los conos para señalar la zona de descarga e impedir el paso de vehículos y/o personas, preferentemente unidos con cadenas de plástico.
- Dispone de los elementos para absorber/contener derrames en la zona de descarga.
- Comprueba que no se fume en toda el área de la descarga, que no se utilicen teléfonos celulares y que no existan riesgos que comprometan la seguridad de la misma, ej.: trabajos en caliente, trabajos con generación de chispas, etc.

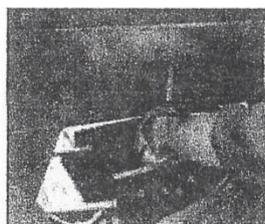
En la zona de descarga sólo pueden estar el Transportista y el Responsable de Descarga

El Transportista procede a la puesta a tierra del Camión Cisterna:

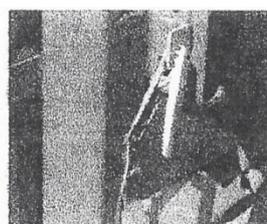
- Abre la tapa que se encuentra junto a las bocas de descarga de la Estación de Servicio.
- Conecta la pinza del extremo del cable en el borne de descarga de puesta a tierra que posee el Camión Cisterna. De no poseer este último, observará el remito por no estar las condiciones técnicas debidas y conectar la pinza de puesta a tierra al Camión Cisterna, haciendo contacto en la estructura metálica, sin pintura del mismo



Jabalina colocada



conexión de la pinza



Pinza conectada

No comenzará la operación de descarga si la unidad de transporte no conectó pinza de puesta a tierra.

60 Verificaciones Previas a la Descarga

Comprobaciones de capacidad de vacío y agua en tanque:

- Nunca se deberá llenar un tanque por encima del 90% de su capacidad, dado que se corre el riesgo de producir un sobrellenado y afectar el correcto funcionamiento del sistema de tele medición. Si éste falla, pueden ocurrir rebalses que afectarían a la seguridad de las personas, del medio ambiente y de la operación de la Estación de Servicio.
- Previo a la descarga, la Estación de Servicio suspende el despacho del producto a descargar.
- Si la Estación posee sistema de Tele-Medición, el Responsable de Descarga realizará el varillado del tanque correspondiente, con el fin

de detectar la posible presencia de agua en tanques. (Según instructivo "Varillado de tanques subterráneos").

- En los casos en que la Estación de Servicio no posea Tele-Medición, o el mismo no funcione, el Responsable de Descarga incluye en esta operación de varillado, la medición de stock de producto.

Si la Tele-Medición reporta presencia de agua, el dato es sólo referencial y debe ser confirmado por el dato real que arroje el varillado con pasta detectora.

Si se detecta agua en tanque, y no hay capacidad para descargar el producto en otro tanque, el Responsable de Descarga aplica el procedimiento "Detección y Extracción de agua en tanques subterráneos" y rechaza la cisterna.

No iniciar la operación de varillado en caso de tormentas eléctricas o en caso de que no se pueda evitar el ingreso de agua a los tanques a varillar. Las cisternas deben ser descargadas en su totalidad. Sólo en casos de contingencia (incendio, evacuación, contaminación, etc.), se deberán comunicar con el Responsable Comercial / JR / Operaciones RP g Terminal de Despacho, para recibir indicaciones.

Control de Producto a Recibir

El Responsable de Descarga verifica en forma visual que el producto sea el correspondiente a lo solicitado y su aspecto sea el adecuado: levanta la tapa correspondiente al producto que se va a descargar y abre la tapa de la boca de llenado del tanque.

Simultáneamente, el Transportista utiliza un balde galvanizado -provisto por el Responsable de Descarga-, para hacer contacto con la válvula de descarga del

Camión Cisterna (que deberá estar cerrada)? a fin de eliminar la corriente estática. El Transportista realiza una extracción (purga) en el balde de aproximadamente 3/4 partes de su volumen desde la boca de descarga.



- El Responsable de Descarga deja estacionar el producto y observa: Color
- Aspecto (turbidez, sólidos en suspensión, etc.) / Espuma y lubricidad(para el caso de Gas Óil)
- Sólidos decantados en el fondo del balde
- Agua separada

Si el aspecto es adecuado:

El Responsable de Descarga debe volcar el contenido del balde en el tanque correspondiente, realizando el contacto con el embudo metálico colocado en la boca del tanque.

Si el aspecto no es adecuado:

Repetir la operación de extracción desde la boca de descarga en el balde y reiterar la observación.

- Si en esta instancia está conforme, el proceso de descarga continúa.
- Sino esta conforme, rechaza el pedido.

61 Descarga (Almacenamiento)

El Responsable de Descarga indica al Transportista la boca del tanque en la que realizar la descarga.

El Transportista conecta la manguera de descarga a la boca de carga del tanque y abre la válvula de descarga, comenzando a fluir el combustible líquido.

El Transportista verifica que no existan goteos en las mangueras de descarga del Camión Cisterna. Si existen goteos, el Transportista cierra la válvula de descarga y cambia la manguera. Si el problema persiste a pesar del cambio y



el goteo no se puede coleccionar en el balde de descarga, El Responsable de Descarga rechaza la cisterna por no cumplir con los requisitos de equipamiento correspondientes al Camión Cisterna, observándolo en el remito.

Se recomienda que la operación de descarga de combustibles se realice con una manguera de descarga y de a un producto por vez.

En caso de pérdida de aire durante la descarga, se debe suspender la misma.

En este caso, el Transportista procede a:

- ❖ Suspender la descarga
- ❖ Cerrar las válvula
- ❖ Retirar la manguera.
- ❖ Colocar las tapas a las bocas de los tanques.
- ❖ De existir algún derrame en el balde anti derrame, proceder a la apertura de la válvula de descarga al tanque. Asegurarse que el balde siempre quede limpio y seco.
- ❖ Colocar la correspondiente tapa.
- ❖ Arrancar el motor del Camión Cisterna.
- ❖ Presurizar el sistema.
- ❖ Comenzar nuevamente con la descarga.

En caso de tener que fraccionar una cisterna porque el vacío existente es inferior al volumen de la misma (tanques subterráneos sifonados o conectados entre sí, conteniendo el mismo producto), deberá realizarse la descarga por tiempo. Esto implica cronometrar la descarga teniendo en cuenta que por cada minuto, ingresan aproximadamente 1000 litros de producto al tanque. Luego se descargará el resto de la cisterna en el otro tanque de mismo producto.

En caso de derrames de combustible.

Ante un eventual derrame de combustible, deberán tomarse las siguientes medidas:

- El Responsable de Descarga deberá impedir que el combustible fluya a la calle y al sistema de desagüe.
- Se utilizará para recoger el derrame, materiales que absorban el combustible (material absorbente/ barras contenedoras) no utilizando agua, ni aserrín de madera (combustible).
- En caso de rotura o desacople de una manguera durante el proceso de descarga, el Transportista procederá en forma urgente, al cierre de la válvula del producto que se está descargando.
- El Transportista y el Responsable de Descarga aislarán la zona donde se haya realizado el vertido, señalizando e impidiendo el paso de vehículos.
- Se desalojará la zona afectada y se evitará el funcionamiento de todo tipo de motor y/o fuente de ignición en su proximidad (Cap. V, 10.7, Dec. Nac. 2407 /83)
- Todos los elementos (absorbentes, papeles, etc.) utilizados durante la limpieza de combustibles deberán ser tratados como Residuos Peligrosos conforme a la legislación vigente (Ley 24051).

Si el derrame no pudo ser controlado en lo inmediato, el RD procederá a activar el Rol de Emergencia según lo indicado en el Plan de Respuesta ante Emergencia. Si a consecuencia de un derrame se produce un incendio que no puede ser controlado, el RD procederá a la evacuación total de la Estación de Servicio y se cortará totalmente el suministro eléctrico.

Si como consecuencia de la descarga se ha producido una contaminación en el tanque, ejecutar el Procedimiento de Contingencia: Contaminación de tanques subterráneos.



Finalizada la Descarga

En todos aquellos Camiones Cisterna de Carga Ventral -independientemente de si poseen SITRACK o no-, el Responsable de Descarga verificará que los led's del cajón de válvulas estén apagados, pues un led rojo indica la presencia de combustible en la cisterna.

En los Camiones Cisterna de carga Top (superior), que no poseen este sistema y cuenten con baranda rebatible, el Responsable de Descarga subirá a la parte superior del Camión Cisterna y verificará visualmente el vacío de las cisternas que se han descargado en los tanques de la Estación de Servicio.

El Transportista debe:

- ✓ Cerrar la válvula de recuperación de vapores del Camión Cisterna para luego proceder al desconectado de la manguera del lado de la Estación de Servicio.
- ✓ Desconectar la manguera de descarga del extremo del camión y escurrir la misma hacia el tanque.
- ✓ Apoyar la manguera en el piso, evitando dobleces, cruces o deformaciones que puedan dañarlas.
- ✓ Colocar la tapa de conexión de mangueras.
- ✓ Desconectar la pinza de la puesta a tierra y la guardarla en su alojamiento.

Previo al purgado, el Transportista debe asegurarse que el sistema neumático esté habilitado, de lo contrario, no saldrá combustible a pesar de poder contenerlo.

El Transportista debe purgar cada cisterna que se descargó, a través de la manivela en la válvula de conexión, utilizando para el caso el balde galvanizado para verificar el vaciado completo de la cisterna.



El Transportista coloca el embudo galvanizado en la boca del tanque donde se descarga el producto.

El Transportista vacía dentro del tanque el producto contenido en el balde, haciendo contacto con el embudo a fin de eliminar la corriente estática. El Responsable de Descarga debe cerrar cuidadosamente la tapa del tanque receptor.

Al finalizar la descarga, el Responsable de Descarga varilla nuevamente para determinar el volumen de producto recibido y habilita el despacho de dicho combustibles

El Responsable de Descarga comprueba que el Camión Cisterna se retire de la Estación de Servicio, asistiéndolo en la maniobra.

Tareas Posteriores

Una vez que el CC se retiró de la ES, el RD debe:

- ✓ Retirar los elementos de seguridad dispuestos al inicio de la operación en la zona de descarga, procurando que queden ordenados y accesibles para una nueva operación.
- ✓ Asegurar el correcto cierre hermético de todas las tapas z Registrar la descarga por producto -para el caso de las naftas-, en el Libro de Trazadores (artículo 7^o de la Resolución General de AFIP N^o 1359).

62 Prevención de accidentes en la vía pública (accidentes in itinere):

Objetivo

Según el artículo 6 de la Ley de Riesgos de Trabajo N°24.557, se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo (in itinere), siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

Definir pautas para la prevención de accidentes “in itinere” que puedan sufrir los trabajadores

Alcance

El procedimiento se aplica a todos los trabajadores de la empresa Expreso A. del Valle.

Responsables

El trabajador debe comunicar la ocurrencia del siniestro al empleador quien a su vez informará a la ART. La aseguradora se pondrá en contacto con el damnificado y le informará a qué centro médico debe dirigirse. El trabajador podrá realizar la denuncia ante la ART en caso de que el empleador no lo hiciera.

Procedimiento

Causas de accidentes in itinere

- **Factores humanos:** relacionados con el comportamiento de las personas en la vía pública, propios o de terceros. Como puede ser cansancio, negligencia, distracción, imprudencia, problemas físicos, etc.
- **Factores técnicos** (vehicular): relacionados con los medios de transportes, las condiciones de los caminos, la señalización, estado y mantenimiento de los vehículos de transportes propios de terceros o públicos.



- **Factores ambientales:** estado del tiempo, lluvia, neblina, hora del día

Prevención de accidentes en la vía pública

Como peatón

- ✓ Respete siempre la luz del semáforo.
- ✓ Circule por la senda peatonal y cruce la calle por las esquinas observando hacia ambos lados la proximidad de los vehículos.
- ✓ No cruce ni salga entre los vehículos estacionados en la calle solo hágalo en las esquinas o sectores habilitados o permitidos para ello.
- ✓ No utilice auriculares ni teléfonos celulares mientras se desplace por la vía pública, esto lo puede distraer y ocurrir un accidente.
Si se desplaza por la vía pública y existen veredas en reparación u obras en construcción hágalo con sumo cuidado, observando indicaciones o señalizaciones existentes en el lugar.
- ✓ Al cruzar una calle, no corra, no se distraiga y mire siempre a ambos lados, preste mucha atención
- ✓ Nunca camine o se desplace por los bordes de las calles o rutas.
- ✓ No ascienda o descienda de los vehículos en movimiento.
- ✓ Al descender de un vehículo hágalo del lado de la vereda y de no poder, observe hacia atrás la presencia de algún vehículo antes de abrir completamente la puerta.

Servicio de transporte público

- ✓ Espere el servicio sobre la vereda en sectores habilitados para ello.
- ✓ No ascienda ni descienda del transporte público en movimiento, espere que el vehículo se detenga totalmente en el sector habilitado.
- ✓ Utilice los pasamanos del vehículo para ascender y descender del mismo.
- ✓ Una vez sobre el vehículo de transporte si es posible siéntese, sino tómese de los pasamanos y esté atento a frenadas y arranques bruscos.



Motocicletas

- ✓ Respete las normas de seguridad básicas para la conducción de estos vehículos.
- ✓ Utilice casco y ropa adecuada, recuerde que es obligatorio.
- ✓ Circule en línea recta sobre calles, avenidas o rutas, no hacer zigzag,
respetar las normas para sobrepasar otro vehículo.
- ✓ No se tome de otro vehículo para ser remolcado.
- ✓ Circule por la derecha, cerca del cordón.
- ✓ No traslade bultos sobre el manubrio que le impidan ver o tomar el mismo con ambas manos.
- ✓ Antes de girar o cambiar la dirección haga las señales correspondientes.
- ✓ Si tiene que sobrepasar un vehículo evite correr riesgos, hágalo cuando las condiciones estén dadas, disminuya las posibilidades de accidentes.
- ✓ Conserve y mantenga su vehículo en buenas condiciones técnicas, realice el mantenimiento periódico correspondiente del mismo.
- ✓ Al circular de noche, asegúrese que todas las luces funcionen correctamente y si es posible utilice cintas o chaleco reflectante.

Conductores de vehículos

- ✓ Al conducir un vehículo respete las normas básicas de seguridad.
- ✓ Utilice el cinturón de seguridad.
- ✓ No conduzca cansado o con sueño
- ✓ Disminuya la velocidad en los cruces de calles y rutas, aunque le corresponda el paso.
- ✓ Utilice las luces de giro cuando vaya a girar o sobrepasar un vehículo.



- ✓ Revise el vehículo y realice el mantenimiento periódico correspondiente.
- ✓ Mantenga su mano o la derecha para dejar que otro vehículo pase si lo desea.
- ✓ Circule con las luces bajas encendidas los días nublados, con nieblas o de baja visibilidad.
- ✓ Siempre que circule en ruta hágalo con las luces bajas encendidas.
- ✓ Siempre respetar los límites de velocidad
- ✓ Duplique la distancia con respecto al vehículo que está delante si es de noche y triplíquela si hay mal tiempo.
- ✓ Al conducir con lluvia hágalo a velocidades lentas.
- ✓ No consuma bebidas alcohólicas antes de conducir ya que reducen la capacidad de reacción, afectan el sistema nervioso y el funcionamiento de los órganos sensoriales.

63 PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

63.1 INTRODUCCIÓN

El presente Plan de emergencia está dirigido a todo el personal que presta servicio a la empresa JC Muñoz E Hijos S.R.L. dedicada al expendio de combustibles como así también a los clientes que en sus momentos se encuentre en la zona afectada.

Emergencia

Suceso, accidente que sobreviene. Situación de peligro o desastre que requiere una acción inmediata. Que se lleva a cabo o sirve para salir de una situación de apuro o peligro.

Estas tres definiciones fueron obtenidas del Diccionario de la Real Academia Española.

Una emergencia es en sí todo aquello que ocurre un milésima de segundo posterior al accidente, o toda situación grave o problemática que está evolucionando con miras a producir un accidente con daño, es decir, un accidente en evolución.

La emergencia en sí misma no implica preparación previa de parte de la empresa, una emergencia cuando evoluciona produce distintos tipos de daños, estos avanzan, se mueven y evolucionan hasta extinguirse; en el medio, quienes son afectados por esta accidente en evolución, reaccionan y toman acciones para escapar, controlar los daños, evacuar a la gente, etc.

Una emergencia es sí misma es un DESCONTROL

Plan de Emergencia

Se define como Plan de Emergencia a la organización, a los recursos y a los procedimientos, con el fin de mitigar los efectos de los accidentes de cualquier tipo. La diferencia entre la emergencia y un PLAN DE EMERGENCIA, es la organización, lo que se trata de hacer al organizarse para enfrentar a una emergencia, no es prevenirla, eso es trabajo de la prevención de la seguridad, sino, estudiar qué y cómo podría pasar para estar preparados, para poder hacerle frente y minimizar los daños que se pueden producir.

Un Plan de Emergencia tiene que cubrir estos tres importantes puntos:

Organización: hablamos de personas y una estructura de mando. Para quien va dirigido y por quienes está dirigido.

Recursos: las herramientas y los medios necesarios para hacer frente a cada una de las emergencias que se nos pueden presentar, nada se puede hacer sin recursos.

Procedimientos: son los pasos que esta organización tiene que dar, para que, con los recursos y organización previstos, pueda hacer frente a la emergencia y minimizar los daños.

Evacuación

Desocupar algo. Desalojar a los habitantes de un lugar para evitarles algún daño. Estas dos definiciones fueron obtenidas del Diccionario de la Real Academia Español

Plan de Evacuación

Se define como Plan de Evacuación a la organización, los recursos y los procedimientos, tendientes a que las personas amenazada por un peligro (incendio, inundación, escape de gas, bomba, etc.) protejan su vida e

integridad física, mediante su desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo.

Un PLAN significa estar organizado para responder.

La incertidumbre sobre la posible ocurrencia de una emergencia y los múltiples casos presentados en edificios y áreas de gran concentración de personas, nos han enseñado que para afrontar con éxito la situación la única fórmula válida, además, de la prevención, es la planeación anticipada de las diferentes alternativas y acciones a seguir. Debido a que en el esquema normal de respuesta en caso de emergencia, la presencia de los organismos especializados de socorro requiere de un mínimo de tiempo, y a la dinámica misma del desarrollo de una emergencia, es necesario que las personas involucradas en un evento de esta naturaleza puedan ponerse a salvo en el menor tiempo posible. Lo anterior ha dado origen a los planes de evacuación, de cuyo diseño nos ocuparemos en el presente.

La diferencia entre la evacuación y el de Plan de Evacuación, es la organización. En este caso el Plan tiene como objetivo único sacar a las personas afectadas por una emergencia.

OBJETIVOS

- Asegurar una adecuada protección a la vida y a la salud del personal, mediante la planificación de las acciones a seguir, ante determinadas situaciones de emergencia.
- Preservar y asegurar el normal funcionamiento de las instalaciones de la empresa.
- Lograr ante una determinada situación de emergencia, las acciones a ejecutar, se efectúan bajo la supervisión de personas debidamente instruidas y entrenadas, que actúen de acuerdo a la planificación o plan debidamente establecidos para cada caso.

- Crear en el personal hábitos y actitudes favorables hacia la seguridad, dándoles a conocer los riesgos que se originan en determinadas situaciones de emergencia, e instruyéndolos a cómo deben actuar ante cada una de ellas.
- Establecer programa operativo de primera respuesta, que permita gestionar de mejor forma las medidas de control existentes, ante contingencias naturales, o las originadas por acciones del ser humano, que comprometan la integridad física, la continuidad de las operaciones, la seguridad de las instalaciones o el medio ambiente.
- Restablecer las operaciones en el mínimo de tiempo y con pérdidas mínimas aceptables
- Reforzar la respuesta de control de todos los trabajadores, frente a situaciones de alto riesgo, que requieren una participación eficiente en las operaciones de emergencia
- Facilitar las acciones de control de la emergencia: acciones de extinción, contención de derrames, primeros auxilios, etc.).
- Evitar daños mayores, proteger los bienes materiales y las instalaciones.

Para el logro de los objetivos planteados, es necesario contar con los elementos técnicos; personas capacitadas y entrenadas para dar respuesta a la emergencia; y un plan de organización interna de los recursos humanos al momento del siniestro, siendo estos últimos la componente humana

Proteger la vida y la integridad física de las personas amenazada por un peligro.

Elementos necesarios de un Plan de Emergencias

Medios técnicos

Recursos humanos

Relación entre las emergencias y la evacuación

Planes de Emergencias deben haber tantos como distintas situaciones que nos puedan ocasionar daños, o nos amenacen.

El Plan de Evacuación es ÚNICO, no importa cuál sea la emergencia, el proceso de la evacuación debe ser siempre el mismo.

Teniendo en cuenta que una emergencia es una situación, real o en evolución, con capacidad de ocasionar daños a las instalaciones, y por ende, a las personas que en ellas se encuentran, habrá un determinado momento de la evolución de esta emergencia que será necesario poner a salvo a las personas.

Dado que el Plan de Evacuación es parte integrante de un sistema de planes de emergencias, debe determinarse en qué momento de la evolución de una emergencia se hace necesario evacuar a las personas

El mejor Plan de Evacuación es el que nunca tenemos que usar o poner en funcionamiento, dado que el hecho de realizar una evacuación real implica un potencial de daño para los evacuados

Una cosa es un simulacro, donde todos sabemos que se trata de eso, de una simulación, pero otra muy distinta es una evacuación real y concreta, en esas condiciones las personas pueden dejar de comportarse tal lo simulado y prevalecer el instinto natural de supervivencia. En una evacuación real, para reducir el instinto de supervivencia al mínimo, es necesario que el comienzo de la etapa de salida se dé en condiciones no críticas.

La ruta de escape: Algunas consignas básicas

- ✓ Tiene que ser lo más corta posible, para minimizar el tiempo de evacuación.



- ✓ Tiene que ofrecer la suficiente garantía de que las personas no se van a encontrar el problema en su camino, o que el camino les genera el problema.
- ✓ Tiene que permitir circular a la cantidad de personas que por él piensan evacuar. Se debe evitar, en lo posible, las escaleras o pisos con desniveles ascendentes.
- ✓ Evitar pasillos que reducen su ancho en forma brusca en el trayecto.
- ✓ Las puertas deben abrir hacia fuera, y disponer de barral anti-pánico.

La ruta de escape: Algunas consignas básicas

- ✓ En caso de que las puertas abran hacia dentro, se deberá prever una persona por puerta para que las abra antes de iniciar la evacuación. Dichas puertas deberán poder ser trababas en posición abiertas.
- ✓ Hay que tratar de evitar mezclar personas de edades muy diferentes, por ejemplo, en una escuela los chicos de los años inferiores (primaria con los chicos del polimodal, etc.), o casos similares. En caso de ser la única ruta de escape, podemos escalonar la salida, primero las más chicos, y después los más grandes. En una evacuación real, el instinto de supervivencia puede hacer que los más grandes dañen y pasen por encima de los más chicos, o más desvalidos.
- ✓ Las rutas de escape y las puertas que le sirven de salida deben estar identificadas e iluminadas de manera de poder seguir el camino en caso de falta de luz natural. La iluminación debe ser del tipo autónoma.

Punto de reunión

- ✓ El punto de reunión es un lugar seguro donde las personas evacuadas se reunirán terminada la evacuación.
- ✓ En plantas muy grandes o de grandes extensiones, ver siempre la posibilidad de realizar Evacuaciones parciales en puntos seguros dentro del mismo establecimiento.
- ✓ El punto de reunión puede ser solamente un lugar señalizado dentro o fuera de la empresa, pero también puede tener otros servicios como



botiquines, teléfonos de emergencias, listados de personal para control, elementos de protección personal, indicaciones, etc.

- ✓ El punto de reunión final debiera ser siempre el exterior del edificio

64 ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA-DERRAME DURANTE LA DESCARGA

Cuando se produce un derrame de nafta sobre una superficie, ésta provoca una masa gaseosa más pesada que el aire que se extiende sobre ese nivel. En caso de producirse un derrame en espacios cerrados esa masa gaseosa se extenderá hasta cubrir todo el recinto y al combinarse con el aire puede formar una mezcla explosiva que a su vez puede combustionar violentamente provocando una explosión. En estas situaciones debe evitarse el contacto con cualquier fuente de ignición (llama, chispa, etc.) e inmediatamente ventilar el lugar.

En caso de producirse un derrame en espacios abiertos (derrames, gotas o rebalses de cisternas subterráneas, etc.) la masa gaseosa provocada por la nafta se comportará de acuerdo a las condiciones del viento, pudiendo difundirse lentamente a ras del suelo e introducirse en cualquier recinto que se encuentre por debajo del nivel del piso (fosa, subsuelo, etc.) con el consecuente riesgo de formar una mezcla explosiva que inflamará ante cualquier fuente de ignición.

- 1- **DERRAME DURANTE LA DESCARGA DEL CAMIÓN CISTERNA**
- 2- **TRANSPORTISTA** corta el suministro de combustible de descarga cerrando las válvulas de descarga.
- 3- **PLAYERO 1** comunica al jefe del sector del hecho ocurrido.
- 4- **PLAYERO 2** colabora con el conductor del camión y confina el derrame con materiales absorbentes del sector (arenas,).
- 5- **JEFE DE EMERGENCIA** evalúa la magnitud de la emergencia si este puede ser controlado queda a supervisión del hecho para que este siga el procedimiento en caso de derrame estipulado por la estación de **JC MUÑOZ E HIJOS S.R.L.**

Si este no puede ser controlado por personal de la descarga se activa el sistema de llamado de emergencia.

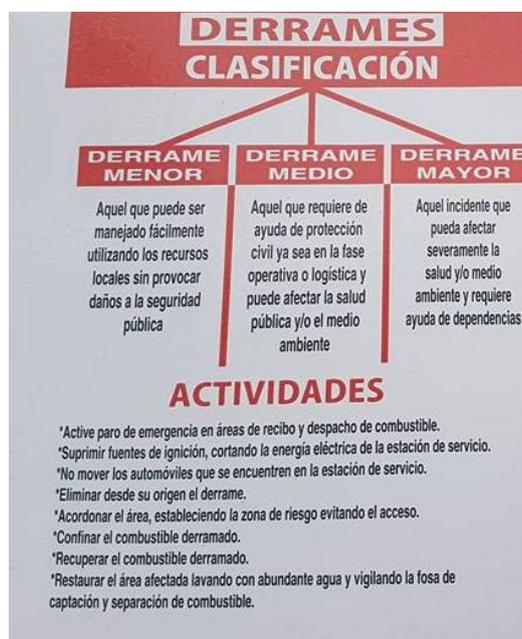
DEFENSA CIVIL: 103

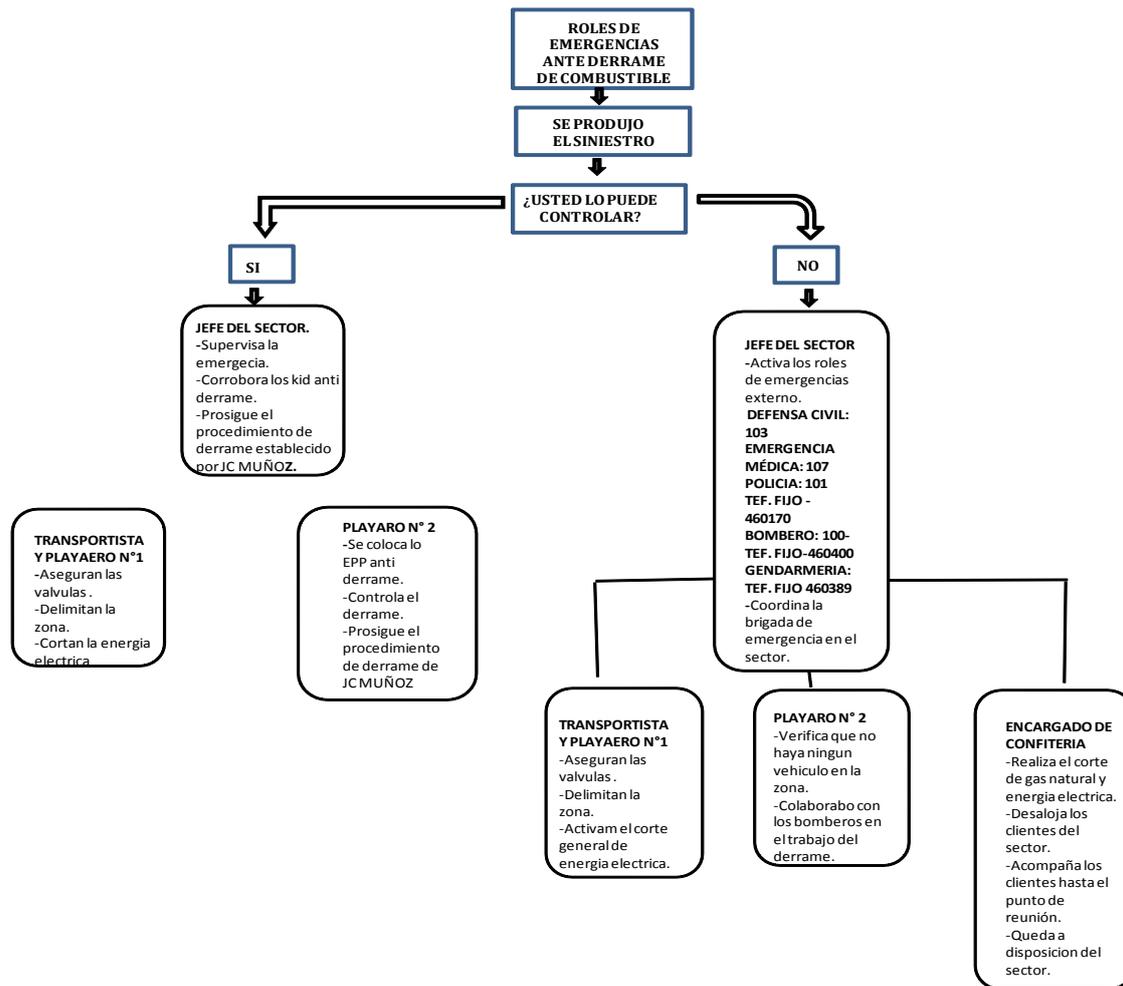
EMERGENCIA MÉDICA: 107

POLICIA: 101 TEF. FIJO -460170

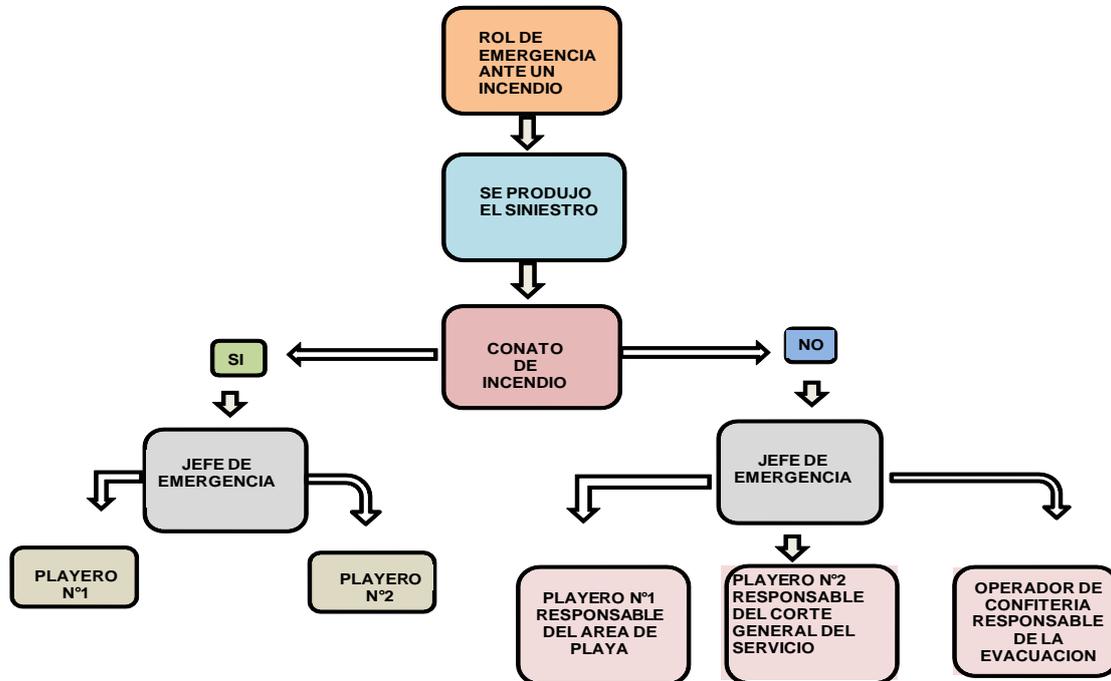
BOMBERO: 100-TEF. FIJO-460400

GENDARMERIA: TEF. FIJO 460389

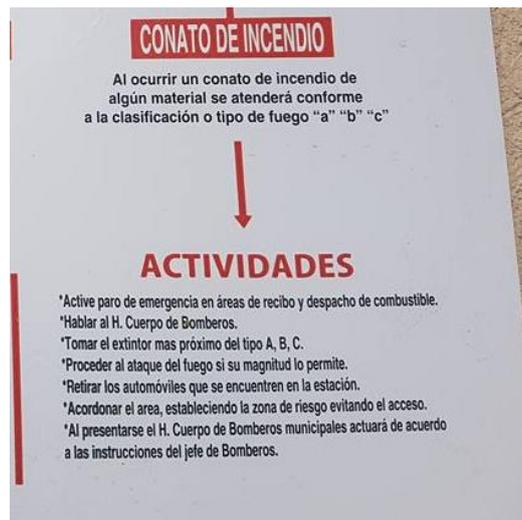




65 ROL DE EMERGENCIA ANTE INCENDIO



Conato de incendio: Un conato de incendio es un fuego incipiente, que en muchos casos, si se controla y actúa a tiempo, no se propaga y acaba siendo un pequeño fuego aislado que este puede ser controlado por personal propio de la empresa y con materiales de extinción del sector.



INDICACIONES DEL USO CORRECTO ANTE UN INCENDIO





Jefe de emergencia: activa los roles de llamadas a entes externo solicitando ayuda para la emergencia.

- **DEFENSA CIVIL: 103**
- **EMERGENCIA MÉDICA: 107**
- **POLICIA: 101 TEF. FIJO -460170**
- **BOMBERO: 100-TEF. FIJO-460400**
- **GENDARMERIA: TEF. FIJO 460389**

Playero N °1 responsable del área de playa:

-Retira a las personas y/o vehículos del establecimiento e indica el punto de reunión.

-Señaliza la zona de la emergencia.

Queda a cargo de que ninguna persona ingrese en la zona roja.

Playero N ° 2:

-Responsable del corte de energía eléctrica.

-Responsable del corte de suministro de gas.

Queda a disposición de la brigada de extinción.

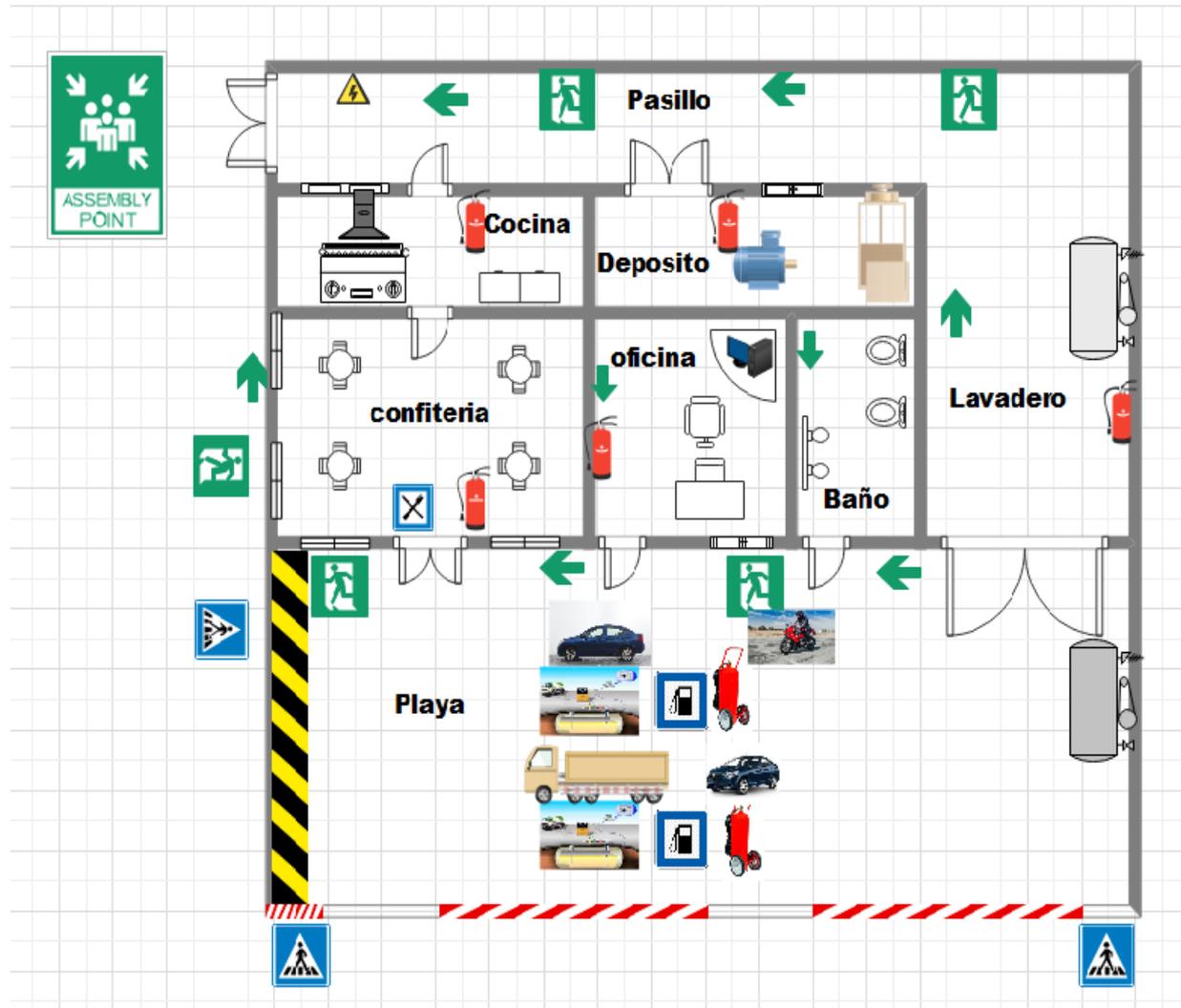
Operador de confitería:

Responsable de la evacuación de los clientes del sector.

Determina las vías de escape más apropiado para evacuación.

Es el último en salir y se dirige con el grupo hacia el punto de encuentro.

66 PLANO DE EVACUACIÓN



67 Recomendaciones para los ocupantes

- Mantenga la calma: el pánico causa desgracias.
- Corte la energía eléctrica y el suministro de gas.
- Dé aviso a viva voz a personas cercanas y comunique la novedad a quien corresponda (responsable del área, del edificio, cuartel de bomberos, etc.).
- Use SIEMPRE las escaleras para evacuar un edificio que se incendia.
- NUNCA utilice ascensores.
- Si el incendio comienza en un piso inferior a aquel donde usted se encuentra, retire inflamables de las ventanas (cortinados, papeles, etc.).
- Si se encuentra aislado en un ambiente y el humo ha invadido el exterior, mantenga las puertas cerradas y cubra con trapos humedecidos sus contornos.
- No abra las ventanas a menos que sea necesario para permitir la entrada de aire. Antes de hacerlo, verifique que no haya humo ó fuego en el exterior.
- Trate de llevar consigo algún extintor para abrirse paso si tuviera que atravesar una zona incendiada.
- Mientras abandona el lugar, cierre las puertas que encuentre a su paso, para circunscribir el fuego, y evitar que éste avance
- Antes de abrir una puerta, tóquela. Si está caliente NO la abra. Si no lo está, ábrala quedando a resguardo detrás de ella, y salga una vez que haya comprobado que no hay fuego del otro lado.
- Cuando tenga que transitar una zona invadida por el humo, hágalo arrastrándose por el suelo y cubriéndose la cara con un trapo humedecido. Los vapores tienden a elevarse, por eso el aire al ras del suelo es más respirable.
- El paño mojado le ayudará a filtrar y enfriar los gases.
- Si su ropa fuera tomada por las llamas, NO CORRA: acuéstese en el suelo y ruede sobre sí mismo a fin de sofocarlas, cubriéndose el rostro con sus manos. Si le resulta posible, mójese. Si una persona cerca de él



estuviera en esta situación, haga lo mismo con ella y/o cúbrala con una manta para sofocar el fuego.

- Si ya ha logrado salir, NUNCA vuelva para recuperar algún objeto.
- Si no pudiera salir de donde está, trate de llamar la atención sobre su presencia mediante el teléfono ó haciendo señales por una ventana con algún paño visible.
- NUNCA salte de un edificio en llamas. Muchas personas pierden de este modo la vida sin tener en cuenta que podrían haber sido rescatadas en pocos minutos.
- Si fuera rescatado mediante escalera del cuerpo de bomberos, baje por ella de cara a los escalones y sin mirar hacia abajo.

68 Conclusión

Al haber finalizado la exploración y planteado en la tesis los distintos riesgos encontrados en el trabajo, así como también los distintos procedimientos establecidos en el mismo; pude concluir que la seguridad e higiene dentro del cualquier sitio es indispensable.

Al llevar conocimientos adquiridos a un lugar verdadero se puede ver la magnitud de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

La mejor forma de evitar los accidentes y enfermedades profesionales son planteando PREVENCIÓN. Si bien el sentido común es la primera herramienta para poder plantearla se necesita de varios estudios y trabajos profesionales para poder obtener un lugar de trabajo más seguro.

Este informe me permitió tener una vista más amplia de lo establecido por las distintas leyes que lo regula, ampliando conocimientos y aptitudes no solo para la parte laboral sino también en la vida cotidiana.

La tarea de identificación de riesgos, evaluación, definición de las mejoras y gestión no es una tarea individual sino el producto de un trabajo en equipo, la misma debe ser participativa y consensuada tanto por el Departamento de Seguridad e Higiene y los trabajadores, parte fundamental para que las medidas correctivas puedan perdurar en el tiempo y hacerse efectivas.

Es importante mencionar que la empresa invierte mucho en seguridad ya que el gerente no solo estipula que invertir en salud y seguridad es considerado como un gasto sino una inversión.

69 Agradecimientos

Agradezco a Dios por darme salud, guiarme y bendecirme por llegar a esta instancia final, como así también a mi angelito que desde el cielo sé que me ilumina, me guía y me dio fortalezas para nunca bajar los brazos, en los momentos que lo necesitaba, este título se lo dedico a él.

A mi señora por su inmenso apoyo desde el primer día que empecé esta linda carrera y tenerme paciencia por el tiempo que dedicaba en realizar mi proyecto integrador, estar en los momentos que más lo necesitaba, estaba ella, para darme una solución a mis problemas generados.

A mis padres, suegra, hermanos y cuñados que también de alguna u otra manera fueron parte fundamental para lograr mi meta, sin nombrar los aportes generados, pero ellos sabrán que formaron parte de esto.

A la empresa JC Muñoz E Hijos S.R.L por permitir desarrollar la presente investigación y estar predispuesto cuando así lo requiera.

Al Licenciado Diego Pachao por brindarme todo su conocimiento y ayudarme con las etapas de mi proyecto integrador.

A todos ellos se lo agradezco infinitamente

70 Bibliografía

- Ley Nacional N° 19587 reglamentario Decreto Nro. 351/79 “Higiene y Seguridad en el Trabajo” y Decretos Reglamentarios.
- Ley Nacional Nro. 24557 “Ley de Riesgos del Trabajo”, sus Decretos y resoluciones Reglamentarios
- Resolución SRT 84/12 – Iluminación
- Resolución SRT 85/12 – Ruido
- Decretos 2407/83-Expendio de Combustibles
- IRAM Norma Argentina IRAM 3517 – Parte 1y Parte 2
- Método del Árbol de causas Superintendencia de Riesgo del Trabajo
- Apuntes provistos por la cátedra
- IRAM 10005-1: 1982 – Colores y señales de seguridad. Colores y señales fundamentales.
- IRAM 10005-2: 1984 – Colores y señales de seguridad. Aplicación de los colores de seguridad en señalizaciones particulares.
- Norma ISO 45001
- Ley N° 19.587 / Decreto N° 351/79 – Anexo I CAPITULO 14 Instalaciones Eléctricas y anexo VI.
- Decreto 911/96 – Instalaciones eléctricas
- Decreto nacional 2.407/1983 norma de seguridad para expendio de combustible por surtidor.
- NTP 599 evaluación de riesgo de incendio
- Página Estructplan principales riesgo en estaciones de servicios