

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD
REGIONAL CONCORDIA**



“HIGIENE Y SEGURIDAD EN PLANTA ASFALTICA”

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Tutor: Pascucciello Matías Miguel

Año: 2023

Concordia – Entre Ríos

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Índice

1-Introducción	4
1-1 Aspectos General.....	5
1-1-1 Flujograma del Proceso de producción de Mezcla Asfáltica	7
1-1-2Proceso de producción de Mezcla Asfáltica.....	8
2-Problema	11
2-1 Hipótesis	11
2-2 Antecedentes	12
2-2-1 Investigación de accidente.....	12
2-2-2 Indicadores de ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales.....	14
2-3 Alcance	18
3- Objetivos	19
3-1 Objetivos Generales.....	19
3-2 Objetivos Específicos.....	19
4-Marco Teórico	20
5- Marco Metodológico	34
5-1 Análisis de los puestos de trabajo en la Planta de Asfalto.....	36
5-1-1 Jefe de Planta.....	36
5-1-2 Operador de planta.....	37
5-1-3 Ayudante de Planta.....	37
5-1-4 Operario de camión	38
5-1-5 Operario de Mantenimiento.....	38
5-1-6 Operario de Maquina.....	39
5-2-Identificación de los factores de riesgos	40
5-3 Análisis de riesgo y acciones correctivas por puestos de trabajo.....	50
5-4 Plan de Prevención en la planta asfáltica.....	89
5-4-1 Calculo de Carga de Fuego	99
5-4-2 Planta asfáltica, se deberá:.....	109
5-4-3-Primeros Auxilios	110
5-4-4-Los elementos de protección personal (EPP) que debe contar el personal que desarrolla tareas en la planta asfáltica.....	112

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

5-4-5-Derrames en el tanque cisterna y emergencias	113
5-4-6. Señalización en la planta asfáltica	114
5-4-7- Capacitación.....	115
6- Relevamiento de agentes de riesgos.....	116
7- Ergonomía	117
8-Protocolo de medición de nivel intensidad sonora Resolución 85/12 de la S.R.T	121
9- Protocolo de Medición de Nivel de Lumínico Res. S.R.T 84/12.....	126
11- Conclusión.	130
12-Cronograma.....	131
13-Anexos.	132
14 Bibliografía	192

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

1-Introducción

El proyecto final de investigación se desarrolla en la planta asfáltica de la ciudad de Concordia Entre Ríos, de la municipalidad de Concordia, se encuentra ubicada en calle Int. Pedro Urruzola S/N, al lado de la empresa COMESA-cantera Concordia. Brinda el servicio de la mejora de la traza vial, beneficiando con obras de pavimentación a distintos barrios de la ciudad, una de las acciones claves en el desarrollo de un tránsito interbarrial más dinámico, seguro y funcional, mejorando el tránsito vehicular, tanto para los vecinos, los colectivos, remises, etc. También incrementa el valor de las propiedades, incentiva las inversiones inmobiliarias, deja atrás el problema de las lluvias en las calles de ripio y les cambia la calidad vida a los vecinos. Esto se logra mediante las obras que se ejecutan con los programas de mejoras de la traza vial, con recursos propios de la municipalidad de Concordia.

La planta asfáltica posee distintos sectores y puestos de trabajos, los cuales implican diferentes riesgos para los trabajadores, en cuanto a la seguridad e higiene en el trabajo y enfermedades profesionales.

La planta asfáltica está compuesta por:

Una cabina central, donde está el control de mando, que es manejada por el operario calificado- Tres tolvas para las piedras 6/19- 0/6 y arena fina-Cinta transportadora de material frío-Cinta transportadora de material caliente (asfalto)- Pastón- Horno secador/mezclador-vía húmeda. - Caldera- Calentamiento de cemento asfáltico y producción de mezcla asfáltica-Tanques para el almacenamiento de cemento asfáltico y fuel oíl- Tanque lavador de gases, donde se pulveriza agua- Piletas de decantación-Máquina retroexcavadora-Camiones volcadores -Camioneta para transportar el personal

La planta asfáltica en su proceso de producción de mezcla asfáltico cuenta con los siguientes puestos de trabajo: jefe de planta, operador de planta, ayudante de planta, chofer de camión volquete, personal de mantenimiento, operador de máquina, en total trabajan 8 (ocho) personas, en los distintos puestos.

Por esta razón se llevara a cabo un Programa de Prevención de los Riesgos, para controlar y minimizar los riesgos laborales en la planta asfáltica; Identificar los riesgos estructurales de la planta asfáltica – Conocer los riesgos a los que el personal se encuentra expuesto en la planta

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

asfáltica - Realizar un diagnóstico cualitativo de cada uno de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la planta asfáltica- Analizar la exposición y los riesgos existentes a los cuales se exponen los trabajadores al efectuar las tareas- Se elaboraran las medidas de prevención, control y/o reducción de los riesgos identificados en la planta asfáltica.

1-1 Aspectos General.

La planta asfáltica de la ciudad de Concordia Entre Ríos, de la municipalidad de Concordia, está ubicada en calle Int. Pedro Urruzola S/N, al lado de la empresa COMESA-cantera Concordia. Brinda el servicio de la mejora de la traza vial, beneficiando con obras de pavimentación a distintos barrios de la ciudad, una de las acciones claves en el desarrollo de un tránsito interbarrial más dinámico y seguro.

Institución: Planta asfáltica de la municipalidad de Concordia.

Actividad: Producción de mezcla asfáltica en caliente, obtenidas por medio de la combinación a altas temperaturas de cemento asfáltico y áridos.

Ciudad: Concordia

Provincia: Entre Ríos.

CUIT: 30-99.901.172-8

Dotación de personal: La planta procesadora de asfalto se encuentra constituida por 8 (ocho) trabajadores.

Jornada laboral: El personal que labora en la planta procesadora de asfalto se encuentra en función del organigrama, el plantista ingresa a las 04hs a 13hs y los operarios 07hs a 13hs. De lunes a sábado

Cuenta con una superficie de 4 (cuatro) hectáreas

Denominación ART: Instituto Autárquico Provincial del Seguro de Entre Ríos (I.A.P.S.E.R.)

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

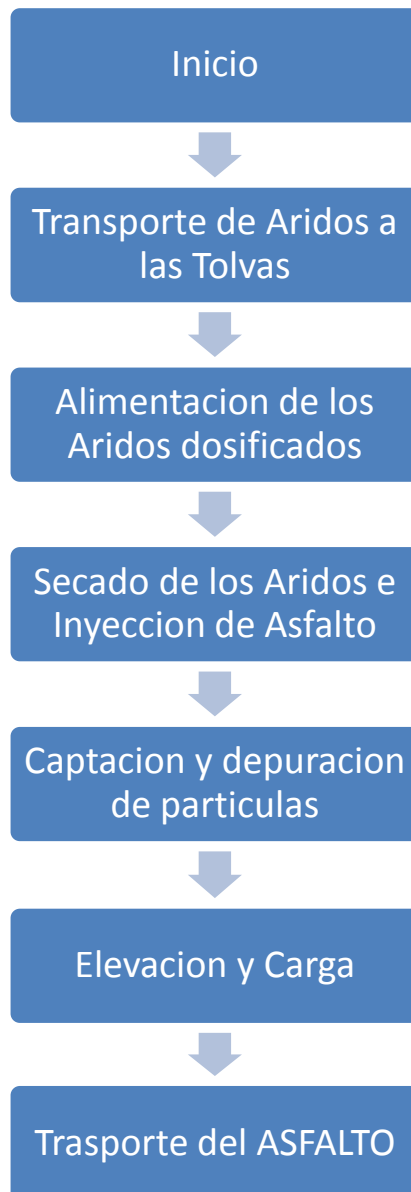
Localización de la Planta.



Imagen 1-Ubicación Planta de Asfalto Fuente: Google Maps.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

1-1-1 Flujoograma del Proceso de producción de Mezcla Asfáltica



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

1-1-2 Proceso de producción de Mezcla Asfáltica

1) Transporte de áridos a las tolvas

Los áridos de distintos tamaños son transportado por la máquina retroexcavadora y los deposita en el sistema de alimentación en frío (tolvas), para su proceso correspondiente.

2) alimentación de los áridos dosificado.

Los distintos tamaños de áridos se vacían en el sistema de alimentación en frío (tolvas), el cual los combina en proporciones determinadas logrando una granulometría establecida para la mezcla de ellos. En la planta está compuesta por tres tolvas de alimentación en frío, cada una de aproximadamente de 4m³ de capacidad. Cada tolva entrega la cantidad de áridos necesarios para lograr la mezcla de agregados.

En este sector se encuentra un trabajador que mediante una varilla mantiene la circulación de los áridos, evitando que el material se adhiera a las paredes de las tolvas y al mismo tiempo que carguen material extraño (ramas, papeles, palos) que puedan contaminar la mezcla y obstruir el pasaje de las mismas.

Dicha mezcla de áridos ingresa a una cinta transportadora donde son separados los materiales fuera del tamaño proyectado, luego continúa a la zona superior del tambor mezclador.

3) Secado de los áridos e inyección de asfalto.

Inmediatamente los áridos entran en contacto con un flujo de aire caliente generando mediante una llama de un quemador alimentado con fuel oil. El tambor mezclador rotatorio tiene una longitud de 7.8 metros y un diámetro de 2.20 metros en la sección más grande y 1.80 metros en la sección pequeña. Este flujo de aire caliente elimina la humedad de los áridos y eleva su temperatura hasta unos 160°C.

El interior el tambor mezclador cuenta con perfiles metálicos en todo su perímetro, los que por producto de la rotación forman cortinas de áridos, permitiendo un secado y mezclado eficiente.

-Inyección de asfalto.

La zona de mezclado está dividida en dos partes, la primera está destinada al secado, mezclado y calentamiento de los áridos y la segunda al mezclado de los áridos con el cemento asfáltico, el cual ha sido previamente calentado a 160°C en tanque acondicionado especialmente para ello.

El sistema de dosificación permite que se respeten las propiedades de los diferentes materiales, incluidos en el proceso de mezcla y garantiza el perfecto recubrimiento de los áridos de mayor

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

granulometría por el aglomerante y espesor de película adecuada.

La actuación conjunta de todos estos factores contribuye a la efectiva producción de una mezcla asfáltica de calidad.

4) Captación y depuración de partículas

El polvo generado en el interior del tambor, como los gases de combustión proveniente del secado de los áridos, ingresan a un comportamiento, donde son lavados a través de un sistema de lluvia, que su agua es extraída de las piletas a través de una bomba. Eso permite que las partículas más pesadas se descanten a las piletas, y las más livianas vuelvan al material (mezcla asfáltica), consiguiendo de esa manera una mejor adherencia del cemento asfáltico, y evitando que las mismas se despendan por las chimeneas y así evitar contaminar el medio ambiente.

5) Elevación y carga de asfalto.

Una vez efectuada la mezcla asfáltica en caliente, desde la salida del horno es trasladada por una cinta transportadora en caliente hacia el pastón de descarga, que se accionan automáticamente a través de un temporalizador programado para realizar la descarga cada un minuto, para así descargar en los camiones volquetes, lo que permite al operador de la planta asfáltica realizar la carga de los camiones de forma remota.

Si bien la fabricación de mezclas asfálticas es un proceso continuo, la planta funciona de manera intermitente durante la jornada, es decir, solamente se produce mezcla asfáltica solicitada por la municipalidad de Concordia, debido a que este tipo de mezclas no puede ser almacenado.

6) Cabina de control.

La cabina de control cuenta con todos los controladores de la planta, son montados en un panel central, desde donde se puede monitorear todas las operaciones de arranque, funcionamiento, acciones correctivas y paro de la misma. Incluyen controladores de temperaturas (de mezcla asfáltica, gases y fuel oil), control del quemador, Cuenta con la existencia de un extintor de 10 kg clase ABC, en la cabina.

7) Control de calidad.

Es importante mencionar que se cuenta con un laboratorio para realizar los controles de calidad de la mezcla asfáltica, pero no se cuenta con un profesional idóneo para realizar dicha tarea.

Las tareas que se realizan en el laboratorio son probetas, para observar visualmente el

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

cerramiento de estas, adherencia de asfalto, falta o exceso de la misma, esta tarea es realizada por el plantista.

8) Acopio de áridos

En un sector específico del predio se encuentra el acopio de los áridos, piedra tamaño 6/19 – 0/6 y arena fina, se encuentran separados entre sí.

9) Galpón de depósito, superficie de 15m x 30m.

En este sector se encuentra el laboratorio, un baño para el personal, una pieza sin utilizar (futura oficina), taller, garaje de la retroexcavadora, está compuesto por paredes de chapa de cinc, techo de chapa de cinc, ventanas y puertas, cuenta con piso de cemento.

2-Problema

El presente proyecto de tesis, en pos de brindar a los trabajadores condiciones seguras, busca establecer estrategias que le permitan identificar los potenciales factores de riesgos que pudieran estar presentes en los diferentes puestos de trabajo, y las acciones que se van a implementar para contrarrestarlo, es por ello que surge la necesidad de elaborar los análisis de riesgos por puesto de trabajo.

¿Cuenta la planta asfáltica de la ciudad de Concordia con las condiciones apropiadas para la elaboración de asfalto sin que ello afecte la salud del trabajador?

2-1 Hipótesis

En la planta asfáltica, donde se desarrollan las actividades diariamente, se puede mejorar la Seguridad e Higiene de los trabajadores a través del Programa de Prevención de los Riesgos, para controlar y minimizar los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

2-2 Antecedentes

La municipalidad de Concordia, cuenta con el departamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, donde los profesionales del área, realizan informes correspondientes a la situación en que se encuentra la planta asfáltica y elevan a sus superiores, para que se tomen las medidas correspondientes.

Las estadísticas accidentológicas y de los estudios de campo demuestran claramente que los accidentes en la planta de asfaltos se deben a condiciones precarias de las herramientas, instalaciones y/o equipos móviles pero principalmente se ponderan como principal causa de actos inseguros y las malas prácticas que es producto de la inadecuada capacitación de los trabajadores, la falta de una cultura, de seguridad e higiene en el trabajo, la falta de controles eficientes y de medidas rigurosas de aplicación de disciplina de trabajo.

La seguridad total, a veces, sufre interrupciones por algunos elementos que pueden fallar o vicio oculto en los materiales o sistema que se manifiestan de forma imprevisto; esto va de la mano de la falla humana

2-2-1 Investigación de accidente.

Como antecedentes, es importante considerar uno de los accidentes ocurridos dentro de la planta asfáltica, la información precedente, el texto que sigue refiere a una investigación del accidente.

Accidente en planta de asfáltico, el día 27 de abril de 2017 aproximadamente a las 11:00hs. Hecho en el que interviene el agente municipal, quien revista en: Planta Asfáltica Municipal. El operario desarrolla actividad de Encargado de mantenimiento. En la fecha antes consignada sufre un traumatismo contuso desgarrante de falange distal de segundo dedo de mano derecha (personal diestra). A raíz de esta, sufre una herida denominada de “deguantacion” de ese dedo. Por esta contingencia se hace la denuncia correspondiente a la ART contratada. De la prestación, se le realiza amputación de esa falange. Al momento se encuentra bajo cobertura de esta aseguradora en prestador local, Sanatorio Concordia, por traumatólogo asignado.

Según relato del damnificado al realizar tareas propias denominadas de “alineación de platos del horno”, realizando subtarea de ajuste de bulones sufre la presión de esa región anatómica, al contacto con rodillos locales. Se adjuntan fotos.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel



Imagen N° 2- alineación de platos del horno.



Imagen N° 3 Accidente, ajuste de bulones.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

2-2-2 Indicadores de ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales.

Datos de la municipalidad de Concordia del total del personal, se toma como parámetro de referencia los años 2012 y el 2022.

Datos agrupados de siniestros	
Año	2012
1. Período:	12 meses
2. Cantidad de meses con cobertura en el año:	12
3. Promedio de trabajadores cubiertos:	2145
4. Casos notificados:	232
4.1.a. Casos sin días de baja laboral:	12
4.1.b. Casos con días de baja laboral:	220
4.1.c. Casos mortales:	0
4.1.c.1. Casos mortales in itinere:	0
4.2.a. Accidentes de trabajo:	207
4.2.b. Enfermedades profesionales:	0
4.2.c. Accidente in itinere:	20
4.2.d. Reingresos:	5
4.3.a. AT con baja y secuelas incapacitantes (no incluye acc. in itinere ni reingresos):	197

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

4.3.b. EP con baja y secuelas incapacitantes (no incluye acc. in itinere ni reingresos):	0
4.3.c. AT/EP con más de 10 días de baja laboral y secuelas incapacitantes:	108
<hr/>	
4.4.a. Casos con secuelas incapacitantes:	29
4.4.a.1. IPPD menor al 50%:	29
4.4.a.2. IPPD entre 50% y 66%:	0
4.4.a.3. IPTD (mayor al 66%):	0
4.4.a.4. Sin especificar porcentaje:	0
<hr/>	
5. Días de ILT:	7854
<hr/>	
5.1.a. A cargo del empleador:	1765
5.1.b. A cargo de la ART:	6089
<hr/>	
6. Índice de Incidencia AT/EP:	91.84
<hr/>	
7. Índice de Incidencia AT/EP sólo para casos con más de 10 días de baja laboral (Programa Empresas con Alta Siniestralidad):	50.35
<hr/>	

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Año	2022
<hr/>	
1. Período:	12 meses
<hr/>	
2. Cantidad de meses con cobertura en el año:	12
<hr/>	
3. Promedio de trabajadores cubiertos:	2309
<hr/>	
4. Casos notificados:	131
<hr/>	
4.1.a. Casos sin días de baja laboral:	5
4.1.b. Casos con días de baja laboral:	126
4.1.c. Casos mortales:	0
4.1. c.1. Casos mortales in itinere:	0
<hr/>	
4.2.a. Accidentes de trabajo:	95
4.2.b. Enfermedades profesionales:	0
4.2.c. Accidente in itinere:	28
4.2.d. Reingresos:	8
<hr/>	
4.3.a. AT con baja y secuelas incapacitantes (no incluye acc. in itinere ni reingresos):	91
4.3.b. EP con baja y secuelas incapacitantes (no incluye acc. in itinere ni reingresos):	0
4.3.c. AT/EP con más de 10 días de baja laboral y secuelas incapacitantes:	63
<hr/>	

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo	17
4.4.a. Casos con secuelas incapacitantes:	20
4.4.a.1. IPPD menor al 50%:	20
4.4.a.2. IPPD entre 50% y 66%:	0
4.4.a.3. IPTD (mayor al 66%):	0
4.4.a.4. Sin especificar porcentaje:	0
<hr/>	
5. Días de ILT:	6714
<hr/>	
5.1.a. A cargo del empleador:	1109
5.1.b. A cargo de la ART:	5605
<hr/>	
6. Índice de Incidencia AT/EP:	39.41
<hr/>	
7. Índice de Incidencia AT/EP sólo para casos con más de 10 días de baja laboral (Programa Empresas con Alta Siniestralidad):	27.28
<hr/>	
8. Total de Actuaciones Judiciales declaradas al RAJ:	28
<hr/>	

2-3 Alcance

Este proyecto tiene como objetivo aplicar la normativa de seguridad e higiene en el trabajo vigente a través de un programa de prevención de riesgos, para con ellos controlar y minimizar a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores de la planta asfáltica durante la elaboración de la mezcla asfáltica. Teniendo en cuenta las variables independientes, los riesgos presentes en cada puesto de trabajo y como variables dependientes los planes de medidas preventivas y correctivas para garantizar un trabajo seguro.

3- Objetivos

3-1 Objetivos Generales.

Identificar los peligros y evaluar los riesgos en la planta asfáltica de la municipalidad de Concordia-Entre Ríos.

3-2 Objetivos Específicos.

Llevar a cabo un programa de prevención de los riesgos, para controlar y minimizar los riesgos laborales en la planta asfáltica.

1-Identificar los riesgos estructurales de la planta asfáltica.

2-Conocer los riesgos a los que el personal se encuentra expuesto en la planta asfáltica.

3-Realizar un diagnóstico cualitativo de cada uno de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la planta asfáltica.

4-Analizar la exposición y los riesgos existentes a los cuales se exponen los trabajadores al efectuar las tareas.

5- Elaborar medidas de prevención, control y/o reducción de los riesgos identificados en la planta asfáltica, con el fin de resguardar la salud de los trabajadores, las instalaciones de la empresa y el medio ambiente; Establecer las estrategias y recursos necesarios para cumplir con lo planificado.

4-Marco Teórico

1-Asfalto:

Esa una materia bituminosa, viscoso, pegajoso y de colores gris oscuro, los depósitos naturales suelen formarse en pozos y lagos a partir de residuos de petróleo que filtran hacia la superficie a través de fisuras en la tierra, en la actualidad provienen de los residuos del petróleo refinado

1-1 Composición química.

El asfalto tiene propiedades químicas únicas que lo hacen muy versátil como material de construcción de carreteras.

Se obtiene como el residuo no volátil de la destilación del petróleo crudo o por separación como el refinado de un aceite residual en un proceso de desasfaltado o descarbonización.

La disposición de químicos que componen el asfalto varía en función al crudo, compuestos orgánicos de elevado peso molecular y una proporción relativamente grande de hidrocarburos con un número de carbonos en su mayor parte, puede estar confeccionados por compuestos alifáticos, alcalinos cíclicos, hidrocarburos aromáticos y compuestos heterocíclicos que presentan átomos de nitrógenos, oxígeno y azufre.

El betún es una sustancia sólida que se vuelve líquida cuando se calienta. Para producir asfalto para pavimentación, el betún se licua para poder mezclar con el material agregado. Durante este proceso, el betún emite compuestos orgánicos volátiles (COV), así como el gas altamente oloroso ácido sulfhídrico (H₂S) o compuestos sulfurosos relacionados. Algunos de estos compuestos, como los hidrocarburos poliaromáticos y el H₂S, incluso se consideran tóxicos. Las emisiones atmosféricas olorosas de una planta de producción de asfalto pueden producir molestias por olores a las zonas residenciales cercanas.

Los humos del asfalto son las nubes de partículas que se producen cuando se calienta y aplica el asfalto, la inhalación de estos humos es perjudicial para la salud.

1-2. Propiedades del Asfalto

a) Propiedades físicas: El asfalto es un material aglomerante, resistente, muy adhesivo, altamente impermeable y duradero; capaz de resistir altos esfuerzos y fluir bajo acción de calor o cargas

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

permanentes.

b) Propiedades mecánicas: El asfalto cuando es calentado a una temperatura aproximada a 160C° lo suficientemente alta, comienza a fluidificarse. A temperaturas más bajas a 80C° aproximadamente, el asfalto es un sólido visco-elástico, sus propiedades mecánicas son más complejas y se describen por su módulo de visco-elasticidad.

-La viscosidad: Es la resistencia que se opone a la fluencia de este líquido. La viscosidad está muy vinculada a la temperatura, y la mayor o menor facilidad de reducir con la temperatura se conoce como el índice de viscosidad.

-La ductilidad Es la capacidad que poseen los materiales de deformarse por alargamiento sin que su masa se disgregue.

-La resistividad / conductividad eléctrica: El asfalto tiene una alta resistencia eléctrica y es en consecuencia un buen material aislante. La resistencia de los grados comerciales decrece con el incremento de la temperatura.

-Las propiedades térmicas: El asfalto es moderadamente un buen material aislante térmico.

-La solubilidad. Esta propiedad nos fija si el material es puro o no.

1-3 Tipos de efecto

Los trabajadores se ven expuestos al asfalto por lo que se considera oportuno establecer las vías principales por donde ingresan los contaminantes al cuerpo son por vías inhalatorias y dérmica. La probabilidad de inhalación de humos de asfalto es alta, ya que el 90 al 95 % de los asfaltos utilizados en el mundo, se aplican a temperaturas superiores a los 100°C, sea para pavimentación de caminos, techados o colocación de pisos.

-La inhalación de humos de asfalto: Puede irritar o causar alteración en el tracto respiratorio (tos, falta de aliento, sibilancias, también puede aparecer bronquitis crónica u otros desórdenes respiratorios tras exposiciones prolongadas a altas concentraciones de humo). No hay certeza si los efectos irritantes de la inhalación de humos también pueden afectar el tracto gastrointestinal. Donde se manipula asfalto diluido, la exposición aguda o crónica a los humos del material de transporte (gasoil, kerosén) puede resultar en la irritación del tracto respiratorio o el “síndrome del solvente

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

orgánico”. El rociado de emulsiones asfálticas puede generar un aerosol. Sin embargo, la existencia de este riesgo dependerá que el tamaño de la partícula sea inferior a los 5 µm.

-Las exposiciones de la piel: Altas concentraciones de humos de asfalto pueden causar irritación en la piel desde el momento que pueden condensarse en ella.

La piel, por su parte, puede verse afectada por graves quemaduras por contacto debido a que es pegajoso y no se quita fácilmente cuando el asfalto es manejado en caliente, o irritación cuando se lo trabaja a bajas temperaturas (mezclas asfálticas y asfaltos diluidos). El contacto puede irritar la piel y causando quemaduras graves en la piel y podría causar dermatitis y lesiones similares al acné, así como queratosis ligera en caso de exposiciones repetidas y prolongadas, desde el momento que pueden condensarse en la piel. Los humos amarillo-verdosos desprendidos por el asfalto al hervir también pueden causar fotosensibilización y melanosis. Se debe asumir además que puede presentar un potencial riesgo carcinógeno particularmente en pobres condiciones de higiene. La evidencia científica sobre la carcinogenicidad del asfalto es todavía limitada.

La naturaleza física de los asfaltos y sus derivados hacen difícil su ingestión durante su uso normal. Aun así, en el caso que ocurra una ingestión accidental, puede causar dolor de cabeza, mareo, dolor de estómago, aparecer alguna irritación en el tracto gastrointestinal y generar fatiga y vómitos con el potencial riesgo asociado de la aspiración.

Asfalto. Guía de consulta rápida

Hidrocarburo de color marrón oscuro a negro, sólido o líquido viscoso y denso a temperatura ambiente. Es insoluble en agua a 20 °C, pero soluble en ciertos solventes orgánicos, como por ejemplo el bisulfuro de carbono (CS₂).

Lista de actividades donde se puede producir la exposición:	Ampliación
Fabricación de membranas asfálticas	✓ Operadores de máquinas elaboradoras de membranas asfálticas

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

<p>Pavimentación de caminos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plantas asfálticas ✓ Carga, transporte y descarga de asfalto en cualquiera de sus formas. ✓ Aplicación de emulsiones asfálticas, riegos de liga, riegos de imprimación, etc. ✓ Emparejado de superficies asfálticas. ✓ Operadores de distribuidores, rodillos neumáticos, rodillos metálicos y terminadores. ✓ Sellado de juntas de pavimentos de hormigón
--	---

2- Planta Asfáltica

Técnicamente podemos describir “La Planta Asfáltica” como el conjunto de elementos, dispositivos, equipos mecánicos, electrónicos en donde los pétreos son combinados, calentados, secados y mezclados con asfalto para producir una mezcla asfáltica en caliente (a elevadas temperatura), que debe cumplir con ciertas especificaciones y que se utilizan para la construcción de superficies de rodamiento.

2-1 La mezcla asfáltica en caliente:

“Una mezcla asfáltica en caliente consiste en una combinación de agregados uniformes mezclado recubiertos por cementos asfálticos. Para secar los agregados y obtener suficiente fluidez del cemento asfáltico como para lograr trabajabilidad y mezclado, ambos deben ser calentado antes del mezclador; de ahí se llama “mezcla en caliente” (Facultad de ingeniería UNLP 2018)

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Tal como lo establece la Ley 19587 los riesgos deberán ser mitigados primeramente aplicando controles de ingeniería y luego de estos con controles administrativos. Es decir, primero proponer reformas en la planta, luego poner énfasis en la utilización de elementos de protección personal y luego por ultimo proponer cambios de turnos, rotar al personal, descanso etc.

3) Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587/72, apunta a la prevención de los Riesgos Laborales y su decreto complementario SRT N° 911/96.

Para ello encara dos aspectos.

- 1) La Higiene Laboral, es decir la medicina del trabajo orientada hacia la prevención de enfermedades laborales.
- 2) La Seguridad en el Trabajo, cuyo objetivo es evitar los Riesgos del trabajador ocasionado por factores humanos o mecánicos. Se trata, además, de crear una conciencia, tanto al empleador como al empleado tendiente a alcanzar una meta final de máximo bienestar físico y mental en el ámbito de trabajo.

Ley de Riesgo de Trabajo N° 24.557/95 (LRT).

CAPITULO I.

OBJETIVOS Y AMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY.

ARTICULO 1°- Normativa aplicable y objetivos de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT)

- 1) La prevención de los riesgos y la reparación de los daños derivados del trabajo se regirán por esta LRT y sus normas reglamentarias.
- 2) Son objetivos de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT):
 - 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 de enfermedades profesionales.
 - c) Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados.
 - d) Promover la negociación colectiva laboral para las mejoras de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

CAPITULO II.

DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

ARTÍCULO 4º- Obligaciones de las partes.

1) Los empleadores y los trabajadores comprendidos en el ámbito de la LRT, así como la ART están obligados a adoptar las medidas legalmente previstas para prevenir eficazmente los riesgos del trabajo.

A tal fin y sin perjuicio de otras actuaciones establecidas legalmente, dichas partes deberán asumir compromisos concretos de cumplir con las normas sobre higiene y seguridad en el trabajo. Estos compromisos podrán adoptarse en forma unilateral, formar parte de la negociación colectiva, o incluirse dentro del contrato entre la ART y el empleador.

2) Las Aseguradoras de Riesgos del trabajo deberán establecer exclusivamente para cada una de las empresas o establecimiento considerados críticos, de conformidad a lo que determine la autoridad de aplicación, un plan de acción que contemple el cumplimiento de las siguientes medidas:

- a) La evaluación periódica de los riesgos existentes y su evolución.
- b) Visitas periódicas de control de cumplimientos de las normas de prevención de riesgos del trabajo y del plan de acción elaborado en cumplimiento de este artículo.
- c) Definición de las medidas correctivas que deberán ejecutar las empresas para reducir los riesgos identificados y la siniestralidad registrada.
- d) Una propuesta de capacitación para el empleador y los trabajadores en materia de prevención de riesgos del trabajo

La ART y los empleadores estarán obligados a informar a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, la formulación y el desarrollo de plan de acción establecido en el presente artículo, conforme lo disponga la reglamentación.

Decreto complementario SRT N° 911/96.

Establece los derechos y obligaciones de las partes involucradas en la industria de la construcción para la conformación de ambientes seguros de trabajo, como así también, las medidas

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

de seguridad a adaptar en cada una de las etapas de la obra. Este texto técnico brinda precisiones para la salud y la seguridad de los trabajadores, abordando tanto las instalaciones de las obras, los elementos de protección personal, las protecciones colectivas, aspectos de organizaciones y otros temas relacionados.

CAPITULO 1° (Decreto complementario SRT N° 911/96)

DISPOSICION GENERALES.

ARTICULO 3°- Los empleadores y trabajadores comprendidos en el ámbito definido en el artículo 1° están sometidos al cumplimiento de todas las obligaciones y responsabilidades emergentes de la Ley N° 19.587 y esta reglamentación.

A tales afectos, se encuentren encuadrados en este régimen:

a) El empleador que tenga como actividad la construcción de obras, así como la elaboración de elementos, o que efectúe trabajos exclusivamente para dichas obras en instalaciones y otras dependencias de carácter transitorios establecidas para ese fin, bien sea como contratista o subcontratista.

b) El empleador de las industrias o de las actividades complementarias o subsidiarias de la industria de la construcción propiamente dicha, solo en relación al personal que contrate exclusivamente para ejecutar trabajos en las obras mencionadas en el inciso a).

c) El trabajador dependiente de los referidos empleadores que, cualquiera fuere la modalidad o denominación que se aplique a su contratación o la forma de su remuneración, desempeñe sus tareas en forma permanente, temporaria, eventual o a plazo fijo en las obras o en los lugares definidos en los incisos a) y b). Asimismo, el trabajador que se desempeñe en talleres, en depósitos o en parques, en operaciones de vehículos de transporte, en lugares y actividades conexas a la actividad principal de la construcción.

d) Todo otro trabajador encuadrado en el régimen de la Ley N° 22.250

ARTICULO 8°- Los empleadores deberán instrumentar las acciones necesarias y suficientes para que la prevención, la higiene y seguridad sean actividades integradas a las tareas que cada

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

trabajador desarrolle en la empresa, contratando la asignación de las mismas y de los principios que las sustentan a cada puesto de trabajo y en cada línea de mando, según corresponda, en forma explícita.

ARTICULO 10°- Los empleadores deberán capacitar a sus trabajadores en materia de higiene y seguridad y en la prevención de enfermedades y accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que cada uno de ellos desempeña.

La capacitación del personal se efectuará por medio de clases, cursos y otras acciones eficaces y se completaran con material didáctico gráfico y escrito, medios audiovisuales, avisos y letreros informativos.

CAPITULO 6- (Decreto complementario SRT N° 911/96)

NORMAS GENERALES APLICABLES EN OBRAS

CONDICIONES GENERALES DEL AMBITO DE TRABAJO

ARTICULO 42° - Las condiciones generales del ámbito donde se desarrollen las tareas deberán ser adecuadas según su ubicación geográfica y características climáticas existentes en el mismo, como así también según la naturaleza y duración de los trabajos.

Cuando existan factores meteorológicos o de otro origen, tales como lluvias, vientos, derrumbes, etc. De magnitudes que comprometan la seguridad de los trabajadores, se dispondrá la interrupción de las tareas mientras subsistan dichas condiciones.

MANIPULACION DE MATERIALES

ARTICULO 43°- Los trabajadores encargados de manipular cargas o materiales, deben recibir capacitación sobre el modo de levantarlas y trasportarlas para no comprometer su salud y seguridad. El responsable de la tarea verificara la aplicación de las medidas preventivas.

ARTICULO 44°- Cuando se manipule productos de aplicación en caliente, los tanques, cubas, marmitas, calderas y otros recipientes que se utilicen para calentar o trasportar alquitrán, brea, asfalto y otras sustancias bituminosas deberán:

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

- a) Ser resistentes a la temperatura prevista
- b) Poseer cierres que eviten derrames
- c) estar diseñados con aptitud para sofocar el fuego que se puede producir dentro de dichos recipientes.
- d) Cumplir con lo establecido en el capítulo correspondiente a: Instalaciones de presión, protección contra incendio y riesgos eléctricos.

EQUIPOS Y E.P.P

Desde el Art. 98 hasta el Art.115, se hace referencia a los equipos de protección personal, definiendo quien los debe proveer, quien los debe recomendar, y las protecciones y requisitos que deben cumplir.

Especifica que los fabricantes, deben estar inscripto en un registro habilitado, sin esto no podrán fabricar ni comercializar los equipos de protección personal. Y que pueden ser responsables de un accidente, si se demuestra las deficiencias del equipo. Mientras que el responsable de Higiene y Seguridad con el Servicio de Medicina, es quien define y recomienda los equipos adecuados para el trabajo.

Define que los equipos son individuales, prohibiendo su comercialización por parte de los operarios y que deben ser usados hasta que sus propiedades científicas y técnicas para la protección se desgasten. A continuación, se detallan los E.P.P:

- 1-Casco de seguridad
- 2- Antiparras para el uso general en planta.
- 3-Careta protectora térmica para el personal que está en contacto con quemadores y caldera.
- 4- Guantes de cuero resistente al corte (mosquetero).
- 5-Guantes de PVC para el personal de laboratorio.
- 6-Calzado de Seguridad, con puntera de acero.
- 7-Protector de oídos, para uso en lugares que sobrepasan los límites permisibles. Sector secador/mezclador.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

8-Respirador de polvo y respirador de gases según el lugar de trabajo, con filtros adecuados a la labor respectiva.

CAPITULO 9°- (Decreto complementario SRT N° 911/96)

NORMA DE PREVENCIÓN EN LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA.

HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUEL Y MECANICA PORTATILES / ESCALERAS Y SUS PROTECCIONES.

En este capítulo la ley hace referencia a las condiciones que las herramientas/escaleras deben tener para ser aptas para su uso. Este capítulo está comprendido del Art.196 al Art.213

Define que las partes de las herramientas/ escaleras en las que exista riesgos para el operario deberá tener protecciones, las cuales deberán cumplir ciertos requisitos.

Si es necesario se adoptarán dispositivos de seguridad aptos para disminuir el riesgo presente, y que tienen que cumplir requisitos citados en el decreto 911/96

PASARELAS Y RAMPAS

Este capítulo está comprendido del Art.243 al Art.245.

VEHICULOS Y MAQUINARIAS AUTOMOTRIZ- CAMIONES Y MAQUINARIAS DE TRANSPORTE.

En este capítulo del decreto 911/96 hace referencia a las condiciones de los vehículos y maquinarias. Este capítulo está comprendido del Art.246 al Art.261

Define que las partes de los vehículos y maquinarias en las que existan riesgos para el operario deberán tener protecciones, y cumplir ciertos requisitos mencionados en el decreto 911/96

Si en caso de que la máquina/vehículos estén averiados o sea riesgoso su uso, se deberá prohibir el manejo de las mismas, mediante el bloqueo de interruptor o llave eléctrica, o de los arrancadores directos.

Resolución S.R.T. N°: 231/96- ANEXO I

ARTICULO 2°. - (REGLAMENTACION DEL ARTICULO 17, CAPITULO 3, DEL DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96)

Teniendo en cuenta el riesgo intrínseco de la actividad, la cantidad de personal y los frentes de trabajo simultáneos que se pueden presentar en las obras de construcción, se establecen las horas de asignación profesional en forma semanal según la tabla siguiente sin hacer diferencia si el Servicio de Higiene y Seguridad tiene carácter interno o externo.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROFESIONALES

Nº de OPERARIOS	HS PROFESIONALES SEMANALES
1-15	3 a 5
16-50	5 a 10
51-100	10 a 15
101-150	15 a 20
151 o más	30 o más

Como complemento de las obligaciones profesionales, se adjunta una referencia para la incorporación de Técnicos en Higiene y Seguridad.

TECNICOS.

A partir de 50 personas, el profesional a cargo del Servicio de Higiene y Seguridad establecerá la cantidad de Técnicos necesarios y la asignación de Horas Profesionales, atendiendo a la complejidad de obra, frentes abiertos, cantidad de personal expuesto al riesgo, etc. Las tareas que deberán desarrollar en las horas previstas, serán las que se estipulan como obligaciones en el capítulo 3 del Decreto N° 911/96.

Teniendo en cuenta que la Planta Asfáltica tiene un total de 8 operarios aproximadamente. El servicio de Higiene y Seguridad tendrá que cumplir de 3hs a 5hs horas profesionales semanales. Es decir, un total de 12hs a 20 hs mensuales.

Decreto reglamentario 351/79- Ley N° 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo-ANEXO III

INTRODUCCION A LAS SUSTANCIAS QUIMICAS

En este capítulo se establece los valores de concentración permisibles ponderadas en el tiempo, estos valores se deben usarse como directrices, para luego implementarlos en la práctica.

Considera que la concentración máxima de asfalto permisible en una jornada normal de trabajo de 8 hs/día (ocho horas/ días) es de: 0.5 mg/m³ y lo incluye en el grupo A4, donde no se le clasifica como agente cancerígeno en los seres humanos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Valores límites del asfalto, según la Res MTESS N° 295/03

Sustancia	N° CAS	CMP		CMP-CPT		Notaciones	PM	Efectos críticos
		Valor	Unidad	Valor	Unidad			
Asfalto (brea) humos, como aerosol soluble en benceno	8052- 42-4	0,5 (l)	Mg/m ³	---	---	A4	---	Irritación

A4: No clasificable como carcinógeno en humanos

Resolución 85/12 (SRT). Protocolo para la medición de ruido en el ambiente laboral.

La exposición ocupacional a ruido continuo deberá ser controlada, de manera que para una jornada de 8 hs. ningún trabajador podrá estar expuesto a un nivel de presión sonora mayor de 85 decibeles, medidos a la altura del oído, con el filtro de ponderación "A".

Los niveles de presión sonora superiores a 85 dB(A) se permitirán siempre que el tiempo de exposición del trabajador no exceda los valores indicados en la siguiente tabla.

Ley Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587- Decreto Reglamentario N° 351/79- Capitulo

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

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

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

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

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

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

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

Resolución 84/12 (SRT). Protocolo de medición de iluminación en el ambiente laboral

Los datos obtenidos de las mediciones de nivel de iluminación del ambiente laboral serán plasmados en el protocolo establecido en la presente resolución, dicho protocolo tendrá una validez de doce meses.

Ley Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587- Decreto Reglamentario N° 351/79- Capítulo 12- Anexo IV

Definiciones específicas:

Accidente laboral: Es un hecho súbito, violento, ocurrido en el lugar donde el trabajador realiza su tarea y por causa de la misma o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa (in itinere), siempre que el damnificado no hubiere alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. (Superintendencia de Riesgo de Trabajo, 2014)

Enfermedades profesionales: Es la producida por causa del lugar o del tipo de trabajo. Existe un listado acorde a esto, en el que se identifican cuadros clínicos, exposición y actividades en las que

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

suelen producirse estas enfermedades y también agentes de riesgo. (factores presentes en los lugares de trabajo que pueden afectar al ser humano, como por ejemplo las condiciones de humedad, temperatura, ventilación, iluminación, sustancias químicas, la carga de trabajo, la presencia de ruidos, entre otros). (OMS (2010))

Elementos de protección personal: Se puede definir a un equipo de protección individual como cualquier equipo destinado a ser llevado por un trabajador para que le proteja de determinados riesgos que amenacen su seguridad o salud en el trabajo. (OHSAS 18001 (2015))

Trabajo seguro: Es cuando las medidas que se adoptan, ya sea para eliminar o disminuir a niveles aceptable los riesgos presentes en el área de trabajo, Para ello se analizan las condiciones que afectan a la salud y la seguridad de los trabajadores. En cuanto a esto, se debe destinar a la seguridad e higiene el mayor campo de prevención de modo de evitar hechos indeseables.

Riesgos: Viene definido como la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición. (OHSAS 18001)

Evaluación de Riesgo: Proceso global de estimación de la magnitud de riesgos y su posterior clasificación tolerable o no.

Peligro: Fuente, situación o acto con un potencial de daño en términos de lesiones personales o la mala salud, o una combinación de estos. (OHSAS 1801)

Identificación de Peligro: Proceso por el cual se reconoce de manera sistemática y a través de métodos específicos los distintos peligros a los que pudieran estar expuestos las personas tanto del ambiente de trabajo como de la comunidad.

Riesgo para la Salud y Seguridad en el Trabajo (SST).

Combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones (ISO 45001)

5- Marco Metodológico

El método utilizado en la presente investigación se basa en un estudio observacional y descriptivo mediante una inspección de campo en el sitio de trabajo planta asfáltica.

Es observacional ya que tiene como propósito analizar en campo las instalaciones, equipos y procesos productivos que se llevan a cabo en la planta de asfalto para identificar y determinar en problema.

Es descriptivo debido a que se realiza una observación específica de cada una las actividades pertenecientes a los procesos de tal manera que se obtenga información necesaria para aplicar el método de identificación de peligros y evaluación de riesgos presentes.

Unidad de análisis: Planta Asfáltica.

Variables.

Variable: Riesgo Físico

Variable: Riesgo Mecánico.

Variable: Riesgo Ergonómico

Variable: Riesgo Químico

Indicadores.

Los indicadores aportan la información y son la herramienta de gerencia, que permiten mantener un diagnostico permanentemente actualizado de la situación.

- Reconocimiento de los puestos de trabajo y sus procedimientos.
- Protocolo para la medición del nivel de Ruido en el ambiente laboral. S.R.T Resolución 85/12.
- Protocolo para la medición de Iluminación en el ambiente laboral. S.R.T Resolución 84/12.
- Uso y conservación de elementos de protección personal. (Verificación de planilla S.R.T 299/11 de entrega de ropa de trabajo y e.p.p)
- Nivel de capacitación, entrenamiento

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Tipo y nivel de investigación

La investigación es de campo, ya que la recolección de datos se hace directa en la Planta Asfáltica, por medio de la misma se intenta conocer la situación actual en la Planta al momento de la producción de asfalto.

Según, Arias F. G (1999), señala que la investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna”

La salida de campo es una estrategia que implica la observación, ya que se tiene como propósito analizar las instalaciones, equipos y procesos productivos que se llevan a cabo en la Planta de Asfalto para identificar y determinar el problema.

De acuerdo al grado de profundidad con que se aborda la investigación se cataloga de tipo descriptivo debido que se detallan las actividades, equipos y materiales con los que se llevan a cabo el proceso en la planta asfáltica en análisis, de tal manera que se obtengan información necesaria para aplicar el método de Identificación de Peligros y Evaluación de los Riesgos presentes.

Técnicas para la recolección de información

Las fuentes de recolección de información que se utilizan son todos aquellos elementos capaces de suministrar información para ser utilizadas en nuestra investigación. Estos pueden ser escritos, como las fuentes bibliográficas, es decir, documentos impresos que nos proveen información; y no escritos, como videos, documentales, estudio de mediciones etc.

-Observaciones del establecimiento, mediante el check list de la Res. 463/09,

-Realización de entrevistas al director y trabajadores en la visita a la planta asfáltica, a fin de conocer y registrar el estado actual de cumplimiento de la legislación en materia de seguridad e higiene, por lo que sus repuestas son de gran valor para desarrollar dicho proyecto y volcar toda la información recolectada en un análisis de riesgo.

-Medición del nivel de Ruido en el ambiente laboral. Resolución 85/12.

-Medición de Iluminación en el ambiente laboral. Resolución 84/12.

-Estudio ergonómico de los puestos de trabajo. Resolución SRT 886/15 y Resolución 295/03

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

MTESS.

-Auditoria del estado de las herramientas y maquinarias a través del uso de un check list, teniendo en cuenta el Decreto 351/79.

-Revisión documental que se encuentre en el establecimiento.

-Para poder identificar los riesgos en dicha planta, se realizó una serie de recorridas por las instalaciones.

De dichas observaciones se podrán plasmar en el análisis de riesgos y para graficar dicha identificación, se tomaron unas series de fotografías que intentan mostrar lo mencionados.

5-1 Análisis de los puestos de trabajo en la Planta de Asfalto.

A continuación, se detallan los puestos de trabajo que se encuentra conformadas por:

5-1-1 Jefe de Planta

Ejecutar y controlar los procesos relacionados con la producción de materiales áridos y mezcla asfáltica, a través de la planificación y organización de actividades productivas, orientados a cumplir con los requerimientos de la planta.

Actividades del puesto.

-Programa los volúmenes de mezcla asfáltica a entregarse a los frentes de trabajo y verifica cantidades entregadas.

-Coordina el abastecimiento de materiales (entrada, reposición, preparación de pedidos y transporte de los mismos).

-Dirige y controla el proceso de producción de mezcla asfáltica desde la alimentación con los agregados áridos, hasta obtener la mezcla asfáltica terminada y lista para su distribución.

-Verifica el correcto funcionamiento de la planta, de acuerdo a la lectura de la dosificación de cada uno de los agregados, en cuanto al pesaje, nivel de humedad, variación de velocidad de las bandas recolectoras y transportadoras, etc.

-Coordina el mantenimiento preventivo y correctivo de cada uno de los componentes de la planta de asfalto

-Implementa acciones orientadas a optimizar los recursos materiales, manteniendo la calidad de la producción y controlando las mermas de los procesos productivos ejecutados en la planta.

-Ejecuta las demás laborales asignadas por su jefe inmediato.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

-Evalúa el desempeño del personal bajo su responsabilidad.

5-1-2 Operador de planta.

Descripción de las tareas que debe realizar un operario de planta

-Lleva control de la producción de mezclas asfálticas entregadas.

-Monitorea que la temperatura de la mezcla asfáltica este dentro de los límites establecidos para asegurar su calidad.

-Revisa los niveles de agua y aceite del motor de la planta y el stocks de asfalto y agregados.

-Propone programa de mantenimiento integral de la planta de asfalto. Ello incluye ajuste de poleas, calibración de la tolva, cinta transportadora.

-Ejecuta las demás actividades delegadas por su jefe inmediato.

-Calentamiento de la caldera.

- Control del tablero principal de mando.

-Control de los parámetros físicos-químicos de los materiales, temperatura, humedad, etc.

-Puesta en marcha de la planta. Esta se realiza una vez que se encuentran calientes los fluidos a aportar en la mezcla.

5-1-3 Ayudante de Planta.

Realizar trabajos relacionados con la construcción y mantenimiento, limpieza o actividades, encargadas, en función de los servicios y productos que brinda la planta.

Actividades del puesto:

-Vigila y retira rocas y material inadecuado de la banda transportadora de áridos.

-Alimenta las tolvas de agregados.

-Realiza labores de limpieza y desalojo de desechos (escombros, residuos sólidos en general), una vez que haya concluido con los trabajos o al finalizar la jornada de trabajo.

-Realiza la limpieza diaria de los espacios asignados y donde desempeña sus actividades.

-Realiza el mantenimiento diario y rutinario de los equipos y herramientas utilizadas para la ejecución de los trabajos asignados.

-Colabora en la descarga de tanqueros de diésel y asfalto.

-Ejecuta las demás actividades delegadas por su jefe inmediato superior.

-Colabora en la ubicación de volquetes.

Equipos, herramientas y materiales utilizados.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

- Herramientas manuales.
- Diésel.
- Asfalto
- Aditivos.

5-1-4 Operario de camión (Volquete).

Conducir los vehículos pesados para movilizar materiales que la planta requiera.

Actividades del Puesto.

- Transportar los materiales e insumos a los destinos asignados.
- Mantiene el vehículo en perfecto estado de funcionamiento y reporta oportunamente posibles daños o necesidad de mantenimiento.
- Revisa que los niveles del aceite, agua y demás fluidos del vehículo sean los adecuados antes de utilizarlo.
- Realiza la entrega de los materiales que se requieran en el lugar de destino asignada por su jefe inmediato.
- Registra y reporta en el documento correspondiente: destino, tiempos, kilometraje, consumo de combustible, problemas mecánicos y materiales.
- Revisa y lleva al día, la documentación habilitante e implementos (licencia, triángulos reflectantes extintor de incendio) para cumplir con la actividad de conducir.
- Cumple las normas de tránsito, seguridad vial y prevención de accidentes.
- Ejecuta las demás actividades asignadas por su jefe inmediato, de acuerdo al puesto de trabajo.

5-1-5 Operario de Mantenimiento.

Dar mantenimiento a la planta de asfalto y quipos, para su correcto mantenimiento.

Actividad del puesto.

- Repara motores, transmisiones, diferencial, sistemas hidráulicos, sistemas neumáticos de las unidades.
- Adapta las partes o repuestos en las unidades.
- Realiza mantenimientos preventivos, predictivos y correctivos de las unidades y máquinas de la planta.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

- Limpia circuitos de alimentación, aire, hidráulico de los motores en las unidades.
 - Cambia aceites de motor y general de las unidades con sus respectivos engrases.
 - Limpia el puesto de trabajo.
 - Ejecuta las demás actividades asignadas por su jefe inmediato, de acuerdo al puesto de trabajo.
 - Apoya en actividades que realiza la planta.
- Equipos, Herramientas y materiales utilizados.
- Herramientas manuales.
 - Diésel.
 - Gasolina.
 - Lubricantes.

5-1-6 Operario de Maquina.

Opera la maquina cargadora de acuerdo a las disposiciones del jefe inmediato y las necesidades de la planta.

Actividades del Puesto:

- Opera la máquina y realiza actividades signadas.
- Custodia el equipo a su cargo.
- Mantiene limpio y en buen estado la unidad asignada.
- Revisa que la maquina esté operativa previo al inicio de la jornada de trabajo.
- Controla el nivel de fluidos del motor y estado general de la máquina.
- Solicita el mantenimiento correspondiente de la unidad asignada.
- Reporta oportunamente, daños o averías que se presenten en la unidad asignada.
- Ejecuta las demás actividades designadas por el jefe inmediato.

Materias primas e insumos.

En la producción de asfalto se utilizan dos materiales básicos: cemento asfaltico y áridos, ambos adquiridos por la municipalidad de concordia a proveedores externos.

Dentro de la materia prima utilizada en la planta están presente el asfalto líquido y fuel oíl que se encuentran almacenados en tanque de 60.000 lts.

Considerando la información indicada, se determina que la planta de la municipalidad de Concordia presenta consumo de combustible líquido, tanto para el funcionamiento de la planta

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

como para la maquinaria y camión volquete.

5-2-Identificación de los factores de riesgos

Se procede a identificar los factores de riesgos de las distintas tareas que se desarrollan en la producción de asfáltica, en la jornada laboral

1-Caída desde el mismo nivel: Por encontrarse objetos en el suelo que tienen constante rotación, por suelos con aceites o alquitrán, etc.

2-Caída de persona a distintos niveles: Provocadas por trabajos en altura sobre la planta, en altura sobre elevador en caliente de áridos, operaciones en tolva, cambios de poleas en alturas, toma de temperatura en tanque cisterna. etc.

3-Cortes: Producto de la utilización de herramientas manuales de corte como sensitivas, amoladoras de manos, llave de fuerzas, etc.

4-Golpes: Producto de partes salientes de planta, objetivo en movimiento, por energía cinética acumulada de llaves, etc.

5-Proyección de Objetos: Provocados por movimientos del horno, desprendidos por el sinfín de retorno de áridos al elevador, durante el traslado de la cinta transportadora de áridos, cuando cae el fluido caliente del mezclador sobre el material de mezcla, etc.

6-Aprisionamientos: Provocados por el elemento rotativo, transmisiones, poleas, elevadores, etc.

7-Arrollamientos: Producto de los desplazamientos de vehículos dentro del predio, como así también de máquinas viales, camiones y camioneta.

8-Choques eléctricos: Por contactos directos e indirectos con tableros de comando de la planta, por operaciones de herramientas eléctricas, etc.

9-Descarga atmosférica: Producto del trabajo en malas condiciones climáticas.

10-Contacto con materiales a altas temperaturas/ Exposición a altas temperatura: Debido al contacto con áridos del horno, fluidos de la caldera, asfalto caliente, quemadores, cañerías de fuel oíl, etc./altas temperatura producto de la proximidad a la mezcla asfáltica

11-Exposición a ruidos: producido por las turbinas que inyectan aire al horno; En el proceso de la mezcla asfáltica.

12-Incendio/ explosión: Todos los materiales pueden producir combustión si se los calienta suficientemente.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

13- Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partícula en suspensión: Partícula en suspensión: producida por la descarga de los áridos. -En las etapas de carga / descarga de asfalto se producen emanaciones de gases y vapores, derivados del asfalto.

Para poder identificar los riesgos mencionados, se realizan recorridas por las instalaciones y se entrevistaron a los operarios. De dichas observaciones se pudieron plasmar los riesgos a los que se está expuesto el personal de planta.

14-Ergonomico:

Para graficar dicha identificación, se toman una serie de fotografías que intentan mostrar lo mencionado.

Se aplicó una entrevista a cada una de los trabajadores que laboran en la planta, se efectuaron de forma personalizada, formulando 13 (trece) preguntas que fueron elaboradas en un lenguaje sencillo y entendible para el personal en estudio; con el fin de determinar los peligros presentes en cada puesto de trabajo. Se obtuvieron los siguientes resultados, que se adjuntan en el anexo.

1) ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la planta asfáltica?

Menos de 5 años...

Entre 5 y 10 años...

Más de 10 años...

2) ¿Le han brindado capacitación sobren la tarea que debe realizar?

Si... No...

3) ¿Ha recibido información sobre los riesgos a los que está expuesto?

Si... No...

4) ¿Le ha provisto su empleador los elementos de protección personal?

Si... No...

5) ¿Sabe utilizar correctamente dichos elementos de protección personal y los usa a diario?

Si... No...

6) ¿Sabe utilizar un matafuego?

Si... No...

7) ¿Se han realizado exámenes médicos periódicos?

Si... No...

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

8) ¿Padece algún dolor físico, debido a su trabajo?

Si... No...

9) ¿Han hecho un simulacro de evacuación del área de trabajo frente a una catástrofe o incendio?

Si... No...

10) ¿Ha sufrido golpes, cortes, caídas de personal, caída de herramientas y materiales en la realización de sus actividades?

Si... No...

11) ¿Tiene molestias por el ruido que tiene su puesto de trabajo?

Si... No...

12) ¿Tienen quejas debido a polvo u otro contaminante por mal mantenimiento o limpieza de las instalaciones, actividades propias de la producción, etc.?

Si... No...

13) ¿Están presentes en su puesto de trabajo sustancias químicas que puedan inhalarse, ingerirse, dañar los ojos, causar daños por el contacto con la piel?

Si... No.....

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Matriz a Utilizar

Material soporte para la evaluación de riesgos en la planta asfáltica, Identifican los peligros antes considerados:

N°	Identificación del Peligro	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
1	Caída desde el mismo nivel	2	2	4
2	Caída de persona a distintos nivel	2	8	16
3	Cortes	4	2	8
4	Golpes	4	2	8
5	Proyección de Objetos	2	2	4
6	Aprisionamientos	2	2	4
7	Arrollamientos	2	8	16
8	Choques eléctricos	2	8	16
9	Descarga atmosférica	1	2	2
10	Contacto con materiales a altas temperaturas/ Exposición a altas temperatura	4	2	8
11	Exposición a ruidos	4	4	16
12	Incendio/ explosión	2	8	16
13	Inhalación de vapores y gases / Partícula en suspensión	2	4	8

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

14	Ergonómico	2	4	8
----	------------	---	---	---

Evaluación de los riesgos:

En este contexto de control y cuidado de los trabajadores en la producción de la mezcla asfáltica se tiene en cuenta también la probabilidad y la gravedad de acontecimiento que puedan ocurrir y saber el riesgo que está presente en la planta asfáltica.

Probabilidad (P).

Se estima frecuencia de ocurrencia del peligro real o potencial, otorgándosele una puntuación determinada, función de la probabilidad. A mayor probabilidad, mayor puntuación.

1	Improbable	Situación que nunca ocurrió, o que de ocurrir causaría sorpresa
2	Remoto	Situación muy poco frecuente. Se tiene idea o registro que alguna vez ocurrió, pero son remotos los antecedentes. De ocurrencia sería muy extraña
3	Ocasional	Situación que tiene alguna frecuencia. No sería extraño que ocurriese
4	Probable	Situación frecuente. Hay antecedentes cercanos.

Gravedad (G).

Consecuencia de la ocurrencia del hecho, otorgándosele una puntuación determinada, función del daño ocasionado. A mayor gravedad, mayor puntuación.

1	Insignificante	Lesiones menores, rasguños, pequeños golpes. Daños menores a la propiedad
2	Dañina	Lesiones sin incapacidad, cortes, moretones, torceduras, quebraduras sin consecuencias, enfermedades profesionales/accidentes sin incapacidad permanente. Daños a

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		la propiedad de cierta consideración.
4	Critica	Lesiones de mayor importancia que pueden afectar a más de una persona, enfermedades profesionales/accidentes con incapacidad permanente. Daños importantes a la propiedad
8	Catastrófica	Muerte o incapacidad total. Daños muy importantes a la propiedad
Riesgos (R) El valor del Riesgo $R = P \times G$		

Matriz de riesgo

GRAVEDAD	PROBABILIDAD			
	1	2	4	8
	IMPROBABLE	REMOTO	OCASIONAL	PROBABLE
1	1	2	4	8
INSIGNIFICANTE	Trivial	Tolerable	Moderado	Apreciable
2	2	4	8	16
DAÑINO	Tolerable	Moderado	Apreciable	Importante
4	4	8	16	32
CRÍTICO	Moderado	Apreciable	Importante	Intolerable
8	8	16	32	64
CATASTRÓFICO	Apreciable	Importante	Intolerable	Pérdida total

Todos los riesgos iguales o superiores a 8 se consideran “significativos” y requieren de alguna acción inmediata o correctiva.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Las acciones a tomar dependerán de lo referido en el siguiente cuadro

Grado de Riesgo	Puntaje
Trivial	1-2
Tolerable	4
Apreciable	8
Importante	16
Intolerable	32
Pérdida Total	64

Las acciones a tomar dependerán de lo que nos indique el siguiente cuadro en relación directa con las herramientas aplicadas y se registrarán como MEDIDAS DE CONTROL – IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.

Las MEJORAS serán orientadas a mejorar el desarrollo de las actividades disminuyendo la PROBABILIDAD de accidentes, el CONTROL será para optimizar las medidas existentes y será OBLIGATORIO para todas las tareas que presenten un riesgo MODERADO como mínimo.

Grado de riesgo	Valor	Acciones a tomar según el grado de Riesgo
Trivial	1-2	No se requiere acción es necesario guardar el IER como antecedente
Tolerable	4	No se requieren controles documentados, pero se debe dar consideración a las soluciones que sean eficaces y eficientes. Las acciones preventivas deben tener fechas de cumplimiento y responsable

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Apreciable	8	El trabajo puede continuar pero se deben tomar disposiciones inmediatas para reducir el riesgo. Se deben documentar AC y seguir planes de acción con fechas de cumplimiento y responsables
Importante	16	Si se trata de trabajos en marcha, se deben reducir los riesgos antes de continuar. Hay que evaluar los recursos a asignar para reducir el riesgo detectado. Se deben documentar acciones correctivas y seguir planes de acciones con fechas de cumplimiento y responsables
Intolerable	32	El trabajo no puede empezar y continuar mientras que el riesgo no sea reducido. Se deben documentar AC y seguir planes de acción con fechas de cumplimientos y responsables.
Pérdida Total	64	El trabajo no está permitido en estas condiciones, mientras el riesgo no se reduzca. Se deben documentar AC y seguir planes de acción con fechas de cumplimientos y responsables.

Control de los Riesgos.

Plan de control de riesgos: Son métodos para eliminar o reducir la exposición de un trabajador a un riesgo (tales como trabajo en altura, máquinas y equipos sin guardas protectoras). Hay ciertas normas que sirven como guía para el control de cualquier riesgo.

La jerarquía de control de riesgos.

La mejor manera de controlar un riesgo es eliminarlo. Si este no se puede eliminar, hay otras maneras de reducir la exposición del trabajador al riesgo. Algunos de estos métodos son más efectivos que otros. Cuando se ponen todos estos métodos de control en un cuadro desde el más efectivo hasta el menor efectivo, el cuadro releva la jerarquía de control de riesgos. El seguir la jerarquía se considera una buena práctica de salud y seguridad del trabajo.



Eliminación

El medio más efectivo de control es eliminar el riesgo totalmente o prevenirlo desde la entrada al medio laboral. Es mejor eliminar los riesgos posibles en las etapas de planificación de diseño en un ambiente laboral. Este método es más rentable que las intervenciones posteriores y más aún, evita que los trabajadores queden expuestos a los peligros.

Sustitución

Si no es posible eliminar completamente un riesgo particular o los procesos laborales riesgosos, entonces se deben sustituir con una alternativa más segura.

Control de Ingeniería

Los controles de ingeniería son intervenciones para minimizar el impacto de un riesgo de salud en el ámbito laboral. Los controles de ingeniería comunes son aislación, cercado y ventilación. La aislación significa mover una sustancia peligrosa o proceso a una parte del lugar de trabajo donde quedan expuestas menos personas. El cercado es un proceso que evita que los trabajadores entren

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

en contacto con sustancias o equipamientos peligrosos. Ejemplo de cerco incluyen construir guardas alrededor de máquinas peligrosas, y asegurarse de que ninguna cantidad de gases peligrosos entren en el aire. La ventilación, que mejora la calidad del clima y el aire del lugar de trabajo, es una forma de control de ingeniería que ayuda a asegurar que las temperaturas no sean ni demasiado cálidas ni demasiado frías y reduce la cantidad de partículas en el aire que respiran los trabajadores.

Control administrativo

Los controles administrativos protegen a los trabajadores de la exposición a riesgos de salud diseñando cronogramas para asegurar el contacto mínimo con el peligro. Los controles administrativos toman en cuenta la política y los procedimientos del lugar de trabajo. Pueden incluir alarmas de aviso, sistemas de etiquetas, reducción de tiempo en que los trabajadores están expuestos a un peligro, capacitación, rotación de los trabajadores entre funciones más y menor peligrosas.

Equipo de protección personal

El uso de equipos de protección personal es la manera menos efectiva de proteger a los trabajadores de los peligros. El equipo debe ser usado solamente mientras se desarrolla o se instalan otros controles, o si no hay otra manera más efectiva para controlar el peligro.

En la dinámica de probabilidad se maneja como dato de apreciación:

- RIESGO ACEPTABLE, no superiores a “APRECIABLE”.
- RIESGO NO ACEPTABLE, de características “INTOLERABLE”
- Medidas de control: depende del Grado de Riesgo.

-Medidas generales: prácticas habituales y conocidas que se han establecido de manera formal para el control de las tareas, independiente de su evaluación de riesgo. (Permiso de trabajo, EPP, ropa de trabajo)-Medidas específicas: Necesarias para el control de peligros en las actividades cuya evaluación de riesgo sea moderada o superior (no considera no aceptable), entre las que se cuentan, (instructivos o protocolos específicos de seguridad, señalización de advertencia). Para los riesgos moderados y sustanciales se lleva el control y seguimiento en la matriz: denominada ‘Control Operacional’

Control operacional

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Índice	Control Operacional
0	No se han aplicado controles operacionales
6	Los controles están aplicados solo al expuesto sin considerar la fuente.(Elementos de protección personal) por lo tanto el riesgo no se ve disminuido
12	Se mantiene controles administrativos (procedimientos, capacitación, señalización)
18	Se aplica controles de ingeniería
24	Se ha sustituido la actividad por una de riesgo menor
36	Si el control operacional ha sido implementado en la fuente, por lo tanto, ha eliminado el riesgo por completo.

El resultado de la evaluación de riesgos, se completará la columna “Medidas de Control” en el registro “Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” respecto de:

-Mejoras, las que estarán orientadas a optimizar el desarrollo de una actividad o proceso, disminuyendo la probabilidad de accidentarse y/o la severidad del grado de riesgo, dentro de la planilla de evaluación de riesgos.

-Control, el cual, es adicional y está orientado a mejorar las medidas de control existentes. Este control adicional es obligatorio para las actividades con grado de riesgo moderado y/o sustancial.

-Control de riesgos:

RIESGO ACEPTABLE: Este procedimiento, corresponderá a todos los peligros cuya evaluación de riesgos no sea superior a “APRECIABLE”.

RIESGO NO ACEPTABLE: Todo peligro cuya evaluación sea “INTOLERABLE”.

RIESGO MODERADO: Se llevará el control y seguimiento en la matriz.

5-3 Análisis de riesgo y acciones correctivas por puestos de trabajo

A continuación, se detallarán las medidas preventivas y de control para los riesgos estimados como moderados, importantes e intolerables de la planta de asfalto, obtenidos en la metodología Evaluación de Riesgo.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PUESTOS DE TRABAJO EN PLANTA ASFALTICA

Lugar de Trabajo: Planta asfáltica

Actividad: Sistema de secado y mezclado

Puesto evaluado: Jefe de planta

Identificación preliminar de peligros	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Caídas igual nivel	2	2	4
Arrollamiento	2	8	16
Exposición a Ruido	4	4	16
Incendio/explosión	2	8	16
Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partículas en suspensión	2	4	8

Acciones correctivas

Detalle del Riesgo	Posible Causas	Acciones correctivas
Caídas igual nivel	-resbalones y tropiezos con objetos en el lugar de trabajo -Usar calzado livianos	-Orden y limpieza. -Mantener las superficies de transito seguras y de libre de obstáculos/ desniveles. -Capacitar sobre mantenimiento de orden y limpieza. -Desplazarse de manera segura en la planta asfáltica. -Utilizar durante toda la jornada laboral el calzado

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		de seguridad.
Arrollamiento, choque con vehículos (maquinas, camiones y/o personas)	<p>-No contar con alarmas de retroceso sonoro lumínica.</p> <p>-No percibir el paso del vehículo.</p> <p>-Circular o mantenerse en cercanías de vehículos.</p>	<p>-Señalizar las áreas de circulación de vehículos, (camionetas, camiones volcadores, maquinas), máquinas y peatones por zonas separadas.</p> <p>-Se deberá colocar señalización sobre el límite de velocidad permitido dentro de las instalaciones (10km/h).</p> <p>-Mantener la distancia adecuada entre la máquina y camiones.</p> <p>-Se deberá asegurar que los vehículos, camiones, camioneta, maquinas cuenten con los sistemas de iluminación adecuada, señales acústicas especialmente para la circulación en reversa.</p> <p>-Los sectores por donde se efectúa habitualmente la circulación deberán estar suficientemente nivelados para permitir una circulación segura.</p> <p>-Se deberá verificar al poner en marcha la máquina/camión, que los operarios se encuentren fuera del alcance de este.</p> <p>-No dejar los vehículos, camión, camioneta y máquina con el motor en marcha.</p> <p>-Está prohibido dejar la máquina, camión, camioneta en zonas de circulación.</p> <p>-Capacitación en manejo seguro de vehículo.</p> <p>-Demarcación de sendas dentro de la planta.</p> <p>-Verificación de las unidades de movilidad.</p>

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Exposición a Ruido	<ul style="list-style-type: none"> -Niveles de ruidos elevados en los sectores horno/secado. -Uso incorrecto del protector auditivo. -Por no recibir los E.P.P. Correspondientes al riesgo expuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mantenimiento preventivo de los equipos, horno sacador, máquinas y camiones. Realizar medición de Ruido acorde a protocolo (Res.85/12) S.R.T- Emitir informe escrito sobre los datos obtenidos -De superar las dosis de 85 dB (A), incorporar la obligatoriedad de uso de protección auditiva, Capacitación sobre uso, conservación y en la prevención de hipoacusia inducida por ruido. -Se deberá registrar y entregar al personal que se encuentre expuesto a ruido los EPP adecuados.
Incendio/explosión	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de extintores -Extintores inadecuados. -Ignorar Roles de Emergencia. -Colillas de cigarrillos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Se deberá efectuar estudio de carga de fuego del establecimiento. -Colocar extintores de acuerdo a la carga de fuego y tipo de fuego. -Capacitar sobre prevención de incendio, tipo de fuegos, uso de extintores portátiles. -prohibir fumar dentro del establecimiento y prender fuego -Orden y limpieza. -Alejar llamas abiertas y disponer equipo de extinción de incendio para fuegos clase B. -Mantener equipos de extinción de incendio para fuego clase BC en buen estado y ubicados en lugar de fácil acceso.
Inhalación de vapores y gases del	-Concentración elevada de polvo en	-Se recomienda realizar medición de polvo respirable en el ambiente de acuerdo a la Res. 861/15.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

<p>asfalto/ Partículas en suspensión</p>	<p>ambiente, sector tovas y horno secador</p> <p>-Usar la protección respiratoria inadecuadamente</p> <p>-Enfermedades respiratorias.</p> <p>-irritaciones en la piel y ojos</p>	<p>-Mantener las instalaciones en buen estado</p> <p>-Distancia de seguridad en las zonas de operación de maquina en movimiento, (Sector de tolvas y horno secador)</p> <p>-Se deberá señalar / delimitar las áreas de trabajo</p> <p>-Uso obligatorio de protección respiratoria y protección ocular, Controlar vapores y gases generados por el asfalto.</p> <p>-Se deberá entregar al personal que se encuentre expuesto a la inhalación de vapores y gases, los EPP adecuados.</p> <p>-Carteles de seguridad de uso Obligatorio de EPP.</p>
--	--	---

Lugar de Trabajo: Planta asfáltica

Actividad: Sistema de secado y mezclado

Puesto evaluado: Operador de Planta

Identificación preliminar de peligros	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Caídas igual nivel	2	2	4
Caída de personal a distintos nivel	2	8	16
Proyección de objeto	2	2	4

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Arrollamiento	2	8	16
Choque eléctrico	2	8	16
Contacto con materiales a altas temperaturas/ Exposición a altas temperatura	4	2	8
Exposición a Ruido	4	4	16
Incendio/explosión	2	8	16
Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partículas en suspensión	2	4	8
Ergonomía	2	4	8

Acciones correctivas

Detalle del Riesgo	Posible Causas	Acciones correctivas
Caídas igual nivel	-resbalones y tropiezos con objetos en el lugar de trabajo -Usar calzado livianos	-Orden y limpieza. -Mantener las superficies de transito seguras y de libre de obstáculos/ desniveles. -Capacitar sobre mantenimiento de orden y limpieza. -Desplazarse de manera segura. -Utilizar durante toda la jornada laboral de seguridad con puntera de protección.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

<p>Caída de personal a distintos nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - trabajo en altura sobre elevador en caliente de áridos, -Operaciones en tolva. -Cambios de poleas en alturas. -Medición de temperatura en tanque cisterna, -Falta de mantenimiento en escalera fijas. - Escalera Acceso a tolvas de materiales -Tolvas 	<ul style="list-style-type: none"> -Son aquellas tareas que involucren circular o trabajar a un nivel cuya diferencia de cota seas igual o mayor a 2 metros, con respecto del plano horizontal inferior más próximo -Se deberá soldar la escalera a la estructura, sector inferior en tolvas, evitar saliente y disponer de un punto más de apoyo para poder subir. Pintar la misma con anti oxido. - La pasarela en la parte superior de la tolva, deberá tener un acceso seguro por la escalera fija y barandas en todo su largo para evitar caídas. Según legislación vigente. -Tanque cisterna, colocar barandas en todo su largo de la pasarela para evitar caídas del personal, Exigir el uso de arnés contra caídas. -Realizar mantenimiento a las instalaciones. -Mantener orden y limpieza.
<p>Proyección de objeto</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Provocados por e movimientos del horno, desprendidos por el sin fin de retorno de áridos al elevador. -Traslado de la cinta trasportadora de áridos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Uso de EPP: Casco, guante, calzado de seguridad, protección anti-salpicaduras, vestimenta de trabajo adecuada -Se evitará el trabajo nocturno -Mantenimiento de equipos. horno, caldera, cinta trasportadora de áridos.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	-Por fluido caliente del mezclador sobre el material de mezcla.	
Arrollamiento, choque con vehículos (maquinas, camiones y/o personas)	<p>-No contar con alarmas de retroceso sonoro lumínica.</p> <p>-No percibir el paso del vehículo.</p> <p>-Circular o mantenerse en cercanías de vehículos.</p>	<p>-Señalizar las áreas de circulación de vehículos, (camionetas, camiones volcadores, maquinas) máquinas y peatones por zonas separadas.</p> <p>-Se deberá colocar señalización sobre el límite de velocidad permitido dentro de las instalaciones (10km/h).</p> <p>-Mantener la distancia adecuada entre la máquina y camiones.</p> <p>-Se deberá asegurar que los vehículos, camiones, camioneta, maquinas cuenten con los sistemas de iluminación adecuada, señales acústicas especialmente para la circulación en reversa.</p> <p>-Los sectores por donde se efectúa habitualmente la circulación deberán estar suficientemente nivelados para permitir una circulación segura.</p> <p>-Se deberá verificar al poner en marcha la máquina/ camión, que los operarios se encuentren fuera del alcance de este.</p> <p>-No dejar los vehículos, camión, camioneta y máquina con el motor en marcha.</p> <p>-Está prohibido dejar la máquina, camión, camioneta en zonas de circulación.</p>

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación en manejo seguro de vehículo. -Demarcación de sendas dentro de la planta. -Verificación de las unidades de movilidad. -Orden y Limpieza.
Choque eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> -Electrocución/ muerte -No contar con dispositivo de corte. -Valores elevados de resistencia de puesta a tierra 	<ul style="list-style-type: none"> -Contar con puesta a tierra, disyuntor diferencial y llaves termomagnéticas en la instalación eléctrica. -Se recomienda medir la resistencia de la puesta a tierra y continuidad de las masas de a Res.900/15. SRT. -Adecuar instalación en caso de que los valores no sean los acordes a la legislación vigente. -Efectuar mantenimiento en las instalaciones eléctricas. -Capacitar en Riesgos eléctricos. -Controlar las conexiones temporarias y tableros. -Tendido temporario de extensiones eléctricas a no menos de 2 mts de altura. -Verificar el buen estado de herramientas eléctricas y terminales eléctricos. Respetar distancias de seguridad respecto de líneas energizadas. Cumplir con las 5 reglas de oro para trabajos eléctricos. -No efectué trabajo en forma precipitada. El exceso de confianza, la falta de conocimiento adecuado o una deficiente supervisión son las causas más frecuentes de accidentes.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<ul style="list-style-type: none"> -Identificar adecuadamente los tableros eléctricos. - En el tablero que se encuentra dentro de la cabina de comando, se encuentran objetos que no pertenecen al mismo, se recomienda retirar estos objetos y mantener cerrado. -Orden y limpieza. -No deje conductores sueltos con tensión.
<p>Contacto con materiales a altas temperaturas/ Exposición a altas temperatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> -No contar con guantes. -Uso de guantes en forma incorrecta. - Almacenaje de asfalto -Descarga de asfalto -Quemaduras por asfalto caliente. - La pileta de contención contra derrames se encuentra dañada, por lo cual, en caso de derrame no cumplirá su propósito -Exposición a quemaduras en el sector quemador - cámara de combustión. 	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación y revisión de vestimenta de trabajo seguro, uso y cuidado de EPP. -Otorgar ropa de trabajo mangas largas y guantes. -Señalización adecuada advirtiendo los peligros, prohibido el ingreso de personal no autorizado, prohibido fumar/encender fuego, (Cartelería de uso de obligación uso EPP). -Orden y limpieza. -Utilizar herramientas de sujeción para no tener contacto con la pieza caliente o en su defecto utilizar guantes acordes para altas temperaturas -Tener una mano libre para sujetarse. -Capacitación específica sobre el tema. -Se deberá reparar pileta de contención de asfalto, para contener derrame. -Operar quemador según instrucciones del fabricante.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Exposición a Ruido	<ul style="list-style-type: none"> -Niveles de ruidos elevados. -Uso incorrecto del protector auditivo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mantenimiento preventivo de los equipos, horno sacador, máquinas y camiones. Realizar medición de Ruido acorde a protocolo (Res.85/12) S.R.T- Emitir informe escrito sobre los datos obtenidos -De superar las dosis de 85 dB (A), incorporar la obligatoriedad de uso de protección auditiva, Capacitación sobre uso, conservación y en la prevención de hipoacusia inducida por ruido. -Se deberá registrar y entregar al personal que se encuentre expuesto a ruido los EPP adecuados.
Incendio/explosión	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de extintores -Extintores inadecuados. -Ignorar Roles de Emergencia. -Colillas de cigarrillos. - 	<ul style="list-style-type: none"> -Se deberá efectuar estudio de carga de fuego del establecimiento. -Colocar extintores de acuerdo a la carga de fuego y tipo de fuego. -Capacitar sobre prevención de incendio, tipo de fuegos, uso de extintores portátiles. -prohibir fumar dentro del establecimiento. -Orden y limpieza. -Alejar llamas abiertas y disponer equipo de extinción de incendio para fuegos clase B. -Mantener equipos de extinción de incendio para fuego clase BC en buen estado y ubicados en lugar de fácil acceso.
Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partículas en	-Concentración elevada de polvo en ambiente, sector tovas	-Se recomienda realizar medición de polvo respirable en el ambiente de acuerdo a la Res. 861/15.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

suspensión	<p>y horno secador</p> <ul style="list-style-type: none"> -Usar la protección respiratoria inadecuadamente -Uso de protección ocular. -Enfermedades respiratorias, irritaciones en la piel y ojos 	<ul style="list-style-type: none"> -Mantener las instalaciones en buen estado -Distancia de seguridad en las zonas de operación de maquina en movimiento, (Sector de tolvas y horno secador) -Se deberá señalizar / delimitar las áreas de trabajo -Uso obligatorio de protección respiratoria y protección ocular, Controlar vapores y gases generados por el asfalto. -Se deberá entregar al personal que se encuentre expuesto a la inhalación de vapores y gases, los EPP adecuados. -Carteles de seguridad de uso Obligatorio de EPP -Orden y limpieza
Ergonomía	<ul style="list-style-type: none"> -Lesiones musculo esquelético, torcedura y esguinces -Postura incorrecta para manipular cargas -Fatiga física, lesiones osteomusculares por sobreesfuerzos. Alteraciones y lesiones musculo esqueléticas 	<ul style="list-style-type: none"> -Controlar postura de trabajo y la realización de esfuerzos en forma segura. -permitir los descansos periódicos. -Evitar las posturas forzadas y los esfuerzos excesivos. -Capacitar en ejercicios de relajación muscular. -Capacitar en técnicas seguras de manipulación manual de cargas y postura correcta. -Orden y limpieza- -No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporté manual de cargas cuyo peso puede

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	<p>(tendinitis, desgarros, distensiones, etc.)</p> <p>-Movimientos repetitivos.</p>	<p>comprometer su salud o seguridad. Manipular la carga</p> <p>Considerando el peso y tamaño, forma y facilidad de sujeción suposible, altura a la cual e manipulará y la distancia a la cual será trasladada.</p> <p>-Se evitará que se repita el mismo movimiento durante más del 50 por ciento de la duración del ciclo de trabajo. O que se realice un mismo movimiento, cumpliendo un ciclo de trabajo durante más de 30 segundo.</p> <p>-Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores teniendo en cuenta su estado de salud física.</p>
--	---	---

Lugar de Trabajo: Planta asfáltica

Actividad: Alimentación de los áridos dosificados

Puesto evaluado: Ayudante de Planta

Identificación preliminar de peligros	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Caídas igual nivel	2	2	4
Caída de personal a distintos nivel	2	8	16
Corte	4	2	8

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Golpe	4	2	8
Proyección de objeto	2	2	4
Arrollamiento	2	8	16
Choque eléctrico	2	8	16
Contacto con materiales a altas temperaturas/ Exposición a altas temperatura	4	2	8
Exposición a Ruido	4	4	16
Incendio/explosión	2	8	16
Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partículas en suspensión	2	4	8
Ergonomía	2	4	8

Acciones correctivas

Detalle del Riesgo	Posible Causas	Acciones correctivas
Caídas igual nivel	-resbalones y tropiezos con objetos	-Orden y limpieza. -Mantener las superficies de transito seguras y

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	<p>en el lugar de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Usar calzado livianos 	<p>de libre de obstáculos/ desniveles.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Capacitar sobre mantenimiento de orden y limpieza. -Desplazarse de manera segura. -Utilizar durante toda la jornada laboral de seguridad con puntera de protección.
<p>Caída de personal a distintos nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - trabajo en altura sobre elevador en caliente de áridos, -Operaciones en tolva. -Cambios de poleas en alturas. -Medición de temperatura en tanque cisterna, -Falta de mantenimiento en escalera fijas. - Escalera Acceso a tolvas de materiales -Tolvas 	<ul style="list-style-type: none"> -Son aquellas tareas que involucren circular o trabajar a un nivel cuya diferencia de cota seas igual o mayor a 2 metros, con respecto del plano horizontal inferior más próximo -Se deberá soldar la escalera a la estructura, sector inferior en tolvas, evitar saliente y disponer de un punto más de apoyo para poder subir. Pintar la misma con anti oxido. - La pasarela en la parte superior de la tolva, deberá tener un acceso seguro por la escalera fija y barandas en todo su largo para evitar caídas. Según legislación vigente. -Tanque cisterna, colocar barandas en todo su largo de la pasarela para evitar caídas del personal, Exigir el uso de arnés contra caídas. -Realizar mantenimiento a las instalaciones. -Mantener orden y limpieza.
<p>Corte</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Otorgar ropa de trabajo mangas largas

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	<ul style="list-style-type: none"> -Heridas en la piel por manipulación de elementos cortantes y punzantes. -Introducir las manos en lugares inseguros. -No contar con guantes. -Realizar mantenimiento de las maquinas en marcha. -Usar guantes en forma incorrecta. -Iluminación escasa. 	<ul style="list-style-type: none"> -Inspección de herramientas manuales. - Usar calzado de seguridad que proteja contra cortes y pinchazos, así como contra caídas de piezas pesadas. -Es obligatorio el uso de protectores auditivos y guantes de protección para prevenir posibles cortes durante el manipuleo de materiales/herramientas. - Inspección a la maquinaria, manejo preventivo y correctivo -Capacitación al personal sobre manejo seguro de herramientas -Mantener las maquinas con todos los resguardos de protección en su lugar, debidamente instalados. -Ubicar las herramientas y materiales en los lugares correspondientes y en la forma adecuada. - Medir niveles de iluminación en sectores y/o puestos de trabajo de acuerdo a Res.84/12. SRT. Y adecuar valores de ser necesario.
Golpe	<ul style="list-style-type: none"> -Partes móviles de las maquinarias, equipos -golpes, fracturas con herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> -No dejar herramientas en superficies con movimientos o inestables. -Señalización y demarcación senderos vehiculares

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	<p>-Iluminación escasa.</p>	<p>-Uso de EPP, calzado de seguridad, guantes, cascó, ropa de trabajo, anteojos de seguridad.</p> <p>-Orden y limpieza del área de trabajo.</p> <p>-Ubicar las herramientas y materiales en los lugares correspondientes y en la forma adecuada.</p> <p>-Cumplimentar técnicas de trabajo seguro para evitar sobreesfuerzo.</p> <p>-Medir niveles de iluminación en sectores y/o puestos de trabajo de acuerdo a Res.84/12. SRT. Y adecuar valores de ser necesario.</p> <p>-Utilizar herramientas aptas y en buen estado.</p> <p>-Capacitación al personal sobre manejo seguro de herramientas</p>
<p>Proyección de objeto</p>	<p>-Provocados por e movimientos del horno, desprendidos por el sin fin de retorno de áridos al elevador.</p> <p>-Traslado de la cinta trasportadora de áridos.</p> <p>-Por fluido caliente del mezclador sobre el material de mezcla.</p>	<p>-Uso de EPP: Casco, guante, calzado de seguridad, protección anti-salpicaduras, vestimenta de trabajo adecuada</p> <p>-Se evitará el trabajo nocturno</p> <p>-Mantenimiento de equipos, horno, caldera, cinta trasportadora de áridos.</p>
<p>Arrollamiento, choque con vehículos (maquinas, camiones</p>	<p>-No contar con alarmas de retroceso sonoro lumínica.</p>	<p>-Señalizar las áreas de circulación de vehículos, (camionetas, camiones volcadores, maquinas), máquinas y peatones por zonas separadas.</p>

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

y/o personas)	<p>-No percibir el paso del vehículo.</p> <p>-Circular o mantenerse en cercanías de vehículos.</p>	<p>-Se deberá colocar señalización sobre el límite de velocidad permitido dentro de las instalaciones (10km/h).</p> <p>-Mantener la distancia adecuada entre la máquina y camiones.</p> <p>-Se deberá asegurar que los vehículos, camiones, camioneta, maquinas cuenten con los sistemas de iluminación adecuada, señales acústicas especialmente para la circulación en reversa.</p> <p>-Los sectores por donde se efectúa habitualmente la circulación deberán estar suficientemente nivelados para permitir una circulación segura.</p> <p>-Se deberá verificar al poner en marcha la máquina/ camión, que los operarios se encuentren fuera del alcance de este.</p> <p>-No dejar los vehículos, camión, camioneta y máquina con el motor en marcha.</p> <p>-Está prohibido dejar la máquina, camión, camioneta en zonas de circulación.</p> <p>-Capacitación en manejo seguro de vehículo.</p> <p>-Demarcación de sendas dentro de la planta.</p> <p>-Verificación de las unidades de movilidad.</p> <p>-Orden y Limpieza.</p>
Choque eléctrico	-Electrocución/ muerte	-Contar con puesta a tierra, disyuntor diferencial y llaves termomagneticas en la

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	<ul style="list-style-type: none"> -No contar con dispositivo de corte. -Valores elevados de resistencia de puesta a tierra 	<p>instalación eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se recomienda medir la resistencia de la puesta a tierra y continuidad de las masas de a Res.900/15. SRT. -Adecuar instalación en caso de que los valores no sean los acordes a la legislación vigente. -Efectuar mantenimiento en las instalaciones eléctricas. -Capacitar en Riesgos eléctricos. -Controlar las conexiones temporarias y tableros. -Tendido temporario de extensiones eléctricas a no menos de 2 mts de altura. -Verificar el buen estado de herramientas eléctricas y terminales eléctricos. <p>Respetar distancias de seguridad respecto de líneas energizadas. Cumplir con las 5 reglas de oro para trabajos eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -No efectué trabajo en forma precipitada. El exceso de confianza, la falta de conocimiento adecuado o una deficiente supervisión son las causas más frecuentes de accidentes. -Identificar adecuadamente los tableros eléctricos. - En el tablero que se encuentra dentro de la cabina de comando, se encuentran objetos que no pertenecen al mismo, se recomienda retirar estos objetos y mantener cerrado. -Orden y limpieza. -No deje conductores sueltos con tensión.
--	---	--

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

<p>Contacto con materiales a altas temperaturas/ Exposición a altas temperatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> -No contar con guantes. -Uso de guantes en forma incorrecta. - Almacenaje de asfalto -Descarga de asfalto -Quemaduras por asfalto caliente. - La pileta de contención contra derrames se encuentra dañada, por lo cual, en caso de derrame no cumplirá su propósito 	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación y revisión de vestimenta de trabajo seguro, uso y cuidado de EPP. -Otorgar ropa de trabajo mangas largas y guantes. -Señalización adecuada advirtiendo los peligros, prohibido el ingreso de personal no autorizado, prohibido fumar/encender fuego, -Cartelería de uso de obligación uso EPP). -Orden y limpieza. -Utilizar herramientas de sujeción para no tener contacto con la pieza caliente o en su defecto utilizar guantes acordes para altas temperaturas -Tener una mano libre para sujetarse. -Capacitación específica sobre el tema. -Se deberá reparar pileta de contención de asfalto, para contener derrame. Según legislación vigente.
<p>Exposición a Ruido</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Niveles de ruidos elevados. -Uso incorrecto del protector auditivo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mantenimiento preventivo de los equipos, horno sacador, máquinas y camiones. Realizar medición de Ruido acorde a protocolo (Res.85/12) S.R.T- Emitir informe escrito sobre los datos obtenidos -De superar las dosis de 85 dB (A), incorporar la obligatoriedad de uso de protección auditiva, Capacitación sobre uso, conservación y en la prevención de hipoacusia inducida por ruido.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		-Se deberá registrar y entregar al personal que se encuentre expuesto a ruido los EPP adecuados.
Incendio/explosión	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de extintores -Extintores inadecuados. -Ignorar Roles de Emergencia. -Colillas de cigarrillos. - 	<ul style="list-style-type: none"> -Se deberá efectuar estudio de carga de fuego del establecimiento. -Colocar extintores de acuerdo a la carga de fuego y tipo de fuego. -Capacitar sobre prevención de incendio, tipo de fuegos, uso de extintores portátiles. -prohibir fumar dentro del establecimiento. -Orden y limpieza. -Alejar llamas abiertas y disponer equipo de extinción de incendio para fuegos clase B. -Mantener equipos de extinción de incendio para fuego clase BC en buen estado y ubicados en lugar de fácil acceso.
Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partículas en suspensión	<ul style="list-style-type: none"> -Concentración elevada de polvo en ambiente, sector tovas y horno secador -Usar la protección respiratoria inadecuadamente -Uso de protección ocular. -Enfermedades respiratorias, irritaciones en la piel y ojos 	<ul style="list-style-type: none"> -Se recomienda realizar medición de polvo respirable en el ambiente de acuerdo a la Res. 861/15. -Mantener las instalaciones en buen estado -Distancia de seguridad en las zonas de operación de maquina en movimiento, (Sector de tolvas y horno secador) -Se deberá señalizar / delimitar las áreas de trabajo -Uso obligatorio de protección respiratoria y protección ocular, Controlar vapores y gases generados por el asfalto. -Se deberá entregar al personal que se

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<p>encuentre expuesto a la inhalación de vapores y gases, los EPP adecuados.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Carteles de seguridad de uso Obligatorio de EPP -Orden y limpieza
Ergonomía	<ul style="list-style-type: none"> -Lesiones musculo esquelético, torcedura y esguinces -Postura incorrecta para manipular cargas -Fatiga física, lesiones osteomusculares por sobreesfuerzos. Alteraciones y lesiones musculo esqueléticas (tendinitis, desgarros, distensiones, etc.) -Movimientos repetitivos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Controlar postura de trabajo y la realización de esfuerzos en forma segura. -permitir los descansos periódicos. -Evitar las posturas forzadas y los esfuerzos excesivos. -Capacitar en ejercicios de relajación muscular. -Capacitar en técnicas seguras de manipulación manual de cargas y postura correcta. -Orden y limpieza- -No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporté manual de cargas cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad. Manipular la carga Considerando el peso y tamaño, forma y facilidad de sujeción supponible, altura a la cual e manipulará y la distancia a la cual será trasladada. -Se evitará que se repita el mismo movimiento durante más del 50 por ciento de la duración del ciclo de trabajo. O que se realice un mismo movimiento, cumpliendo un ciclo de trabajo durante más de 30 segundo. -Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		trabajadores teniendo en cuenta su estado de salud física.
--	--	--

Lugar de Trabajo: Planta asfáltica

Actividad: Transporte de áridos a las tolvas

Puesto evaluado: Operador de Maquina

Identificación preliminar de peligros	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Caída de personal a distintos nivel	2	8	16
Arrollamiento	2	8	16
Exposición a Ruido	4	4	16
Incendio/explosión	2	8	16
Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partículas en suspensión	2	4	8
Ergonomía	2	4	8

Acciones correctivas

Detalle del Riesgo	Posible Causas	Acciones correctivas
Caída de personal a distintos nivel	- Al ascender o descender de la máquina.	-Mantener las superficies de transito seguras y libre de obstáculos /desniveles. - Utilizar los 3 puntos de agarre para el

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	<ul style="list-style-type: none"> -Tropiezo con objetos en el lugar de trabajo. -Usar calzado de seguridad. 	<p>ascenso/descenso seguro y de frente a la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Capacitar sobre mantenimiento preventivo de maquinaria. -Desplazarse de manera segura. -Utilizar durante toda la jornada laboral calzado de seguridad con puntera de protección. -Mantener orden y limpieza.
<p>Arrollamiento, choque con vehículos (maquinas, camiones y/o personas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -No contar con alarmas de retroceso sonoro lumínica. -No percibir el paso del vehículo. -Circular o mantenerse en cercanías de vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Señalizar las áreas de circulación de vehículos, (camionetas, camiones volcadores, maquinas), máquinas y peatones por zonas separadas. -Se deberá colocar señalización sobre el límite de velocidad permitido dentro de las instalaciones (10km/h). -Mantener la distancia adecuada entre la máquina y camiones. -Se deberá asegurar que los vehículos, camiones, camioneta, maquinas cuenten con los sistemas de iluminación adecuada, señales acústicas especialmente para la circulación en reversa. -Los sectores por donde se efectúa habitualmente la circulación deberán estar suficientemente nivelados para permitir una circulación segura. -Se deberá verificar al poner en marcha la máquina/camión, que los operarios se encuentren fuera del alcance de este. -No dejar los vehículos, camión, camioneta y máquina con el motor en marcha.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<ul style="list-style-type: none"> -Está prohibido dejar la máquina, camión, camioneta en zonas de circulación. -Capacitación en manejo seguro de vehículo. -Demarcación de sendas dentro de la planta. -Verificación de las unidades de movilidad.
Exposición a Ruido	<ul style="list-style-type: none"> -Niveles de ruidos elevados. -Uso incorrecto del protector auditivo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mantenimiento preventivo de los equipos, horno sacador, máquinas y camiones. Realizar medición de Ruido acorde a protocolo (Res.85/12) S.R.T- Emitir informe escrito sobre los datos obtenidos -De superar las dosis de 85 dB (A), incorporar la obligatoriedad de uso de protección auditiva, Capacitación sobre uso, conservación y en la prevención de hipoacusia inducida por ruido. -Se deberá registrar y entregar al personal que se encuentre expuesto a ruido los EPP adecuados.
Incendio/explosión	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de extintores -Extintores inadecuados. -Ignorar Roles de Emergencia. -Colillas de cigarrillos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Colocar extintores en máquina y tipo de fuego. -Capacitar sobre prevención de incendio, tipo de fuegos, uso de extintores portátiles. -prohibir fumar dentro del establecimiento y prender fuego -Orden y limpieza. -Alejar llamas abiertas y disponer equipo de extinción de incendio para fuegos clase B. -Mantener equipos de extinción de incendio para fuego clase BC en buen estado y ubicados en lugar de fácil acceso.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

<p>Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partículas en suspensión</p>	<p>- Concentración elevada de polvo en ambiente, sector tovas y horno secador</p> <p>-Usar la protección respiratoria inadecuadamente</p> <p>- Enfermedades respiratorias, irritaciones en la piel y ojos</p>	<p>-Se recomienda realizar medición de polvo respirable en el ambiente de acuerdo a la Res. 861/15.</p> <p>-Mantener las instalaciones en buen estado</p> <p>-Distancia de seguridad en las zonas de operación de maquina en movimiento, (Sector de tolvas y horno secador)</p> <p>-Se deberá señalar / delimitar las áreas de trabajo</p> <p>-Uso obligatorio de protección respiratoria y protección ocular, Controlar vapores y gases generados por el asfalto.</p> <p>-Se deberá entregar al personal que se encuentre expuesto a la inhalación de vapores y gases, los EPP adecuados.</p> <p>-Carteles de seguridad de uso Obligatorio de EPP.</p>
<p>Ergonomía</p>	<p>-Lesiones musculo esquelético, torcedura y esguinces</p> <p>-Fatiga física, lesiones osteomusculares por sobreesfuerzos. Alteraciones y lesiones musculo</p>	<p>-Controlar postura de trabajo y la realización de esfuerzos en forma segura.</p> <p>-permitir los descansos periódicos.</p> <p>-Evitar las posturas forzadas y los esfuerzos excesivos.</p> <p>-Capacitar en ejercicios de relajación muscular.</p> <p>-Capacitar en técnicas seguras de manipulación manual de cargas y postura correcta.</p> <p>-Orden y limpieza-</p> <p>-Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores teniendo en cuenta su estado de salud física.</p>

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	esqueléticas (tendinitis, desgarros, distensiones, etc.)	-Mantener asiento del camión en condiciones, según legislación vigente.
--	--	---

Lugar de Trabajo: Planta asfáltica

Actividad: Mantenimiento

Puesto evaluado: Operario de mantenimiento

Identificación preliminar de peligros	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Caídas igual nivel	2	2	4
Caída de personal a distintos nivel	2	8	16
Corte	4	2	8
Golpe	4	2	8
Proyección de objeto	2	2	4
Arrollamiento	2	8	16
Choque eléctrico	2	8	16
Contacto con materiales a altas	4	2	8

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

temperaturas/ Exposición a altas temperatura			
Exposición a Ruido	4	4	16
Incendio/explosión	2	8	16
Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partículas en suspensión	2	4	8
Ergonomía	2	4	8

Acciones correctivas

Detalle del Riesgo	Posible Causas	Acciones correctivas
Caídas igual nivel	<ul style="list-style-type: none"> -resbalones y tropiezos con objetos en el lugar de trabajo -Usar calzado livianos 	<ul style="list-style-type: none"> -Orden y limpieza. -Mantener las superficies de transito seguras y de libre de obstáculos/ desniveles. -Capacitar sobre mantenimiento de orden y limpieza. -Desplazarse de manera segura. -Utilizar durante toda la jornada laboral de seguridad con puntera de protección.
Caída de personal a distintos nivel	<ul style="list-style-type: none"> - trabajo en altura sobre elevador en caliente de áridos, 	<ul style="list-style-type: none"> -Son aquellas tareas que involucren circular o trabajar a un nivel cuya diferencia de cota seas igual o mayor a 2 metros, con respecto del plano

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	<ul style="list-style-type: none"> -Operaciones en tolva. -Cambios de poleas en alturas. -Medición de temperatura en tanque cisterna, -Falta de mantenimiento en escalera fijas. - Escalera Acceso a tolvas de materiales -Tolvas -Mantenimiento en equipos. -Iluminación escasas 	<p>horizontal inferior más próximo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se deberá soldar la escalera a la estructura, sector inferior en tolvas, evitar saliente y disponer de un punto más de apoyo para poder subir. Pintar la misma con anti oxido. - La pasarela en la parte superior de la tolva, deberá tener un acceso seguro por la escalera fija y barandas en todo su largo para evitar caídas. Según legislación vigente. -Tanque cisterna, colocar barandas en todo su largo de la pasarela para evitar caídas del personal, Exigir el uso de arnés contra caídas. -Realizar mantenimiento a las instalaciones. -Mantener orden y limpieza. -Señalización de los sectores de trabajo -
Corte	<ul style="list-style-type: none"> -Heridas en la piel por manipulación de elementos cortantes y punzantes. -Introducir las manos en lugares inseguros. -No contar con guantes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Otorgar ropa de trabajo mangas largas -Inspección de herramientas manuales. - Usar calzado de seguridad que proteja contra cortes y pinchazos, así como contra caídas de piezas pesadas. -Es obligatorio el uso de protectores auditivos y guantes de protección para prevenir posibles cortes durante el manipuleo de materiales/herramientas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar mantenimiento de las maquinas en marcha. -Usar guantes en forma incorrecta. -Iluminación escasa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección a la maquinaria, manejo preventivo y correctivo -Capacitación al personal sobre manejo seguro de herramientas -Mantener las maquinas con todos los resguardos de protección en su lugar, debidamente instalados. -Ubicar las herramientas y materiales en los lugares correspondientes y en la forma adecuada. - Medir niveles de iluminación en sectores y/o puestos de trabajo de acuerdo a Res.84/12. SRT. Y adecuar valores de ser necesario. -No se pare sobre cañería o superficie inestable.
Golpe	<ul style="list-style-type: none"> -Partes móviles de las maquinarias, equipos -golpes, fracturas con herramientas. -Iluminación escasa. 	<ul style="list-style-type: none"> -No dejar herramientas en superficies con movimientos o inestables. -Señalización y demarcación senderos vehiculares -Uso de EPP, calzado de seguridad, guantes, cascó, ropa de trabajo, anteojos de seguridad. -Orden y limpieza del área de trabajo. -Ubicar las herramientas y materiales en los lugares correspondientes y en la forma adecuada. -Cumplimentar técnicas de trabajo seguro para evitar sobreesfuerzo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<ul style="list-style-type: none"> -Medir niveles de iluminación en sectores y/o puestos de trabajo de acuerdo a Res.84/12. SRT. Y adecuar valores de ser necesario. -Utilizar herramientas aptas y en buen estado. -Capacitación al personal sobre manejo seguro de herramientas
<p>Arrollamiento, choque con vehículos (maquinas, camiones y/o personas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -No contar con alarmas de retroceso sonoro lumínica. -No percibir el paso del vehículo. -Circular o mantenerse en cercanías de vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Señalizar las áreas de circulación de vehículos, (camionetas, camiones volcadores, maquinas), máquinas y peatones por zonas separadas. -Se deberá colocar señalización sobre el límite de velocidad permitido dentro de las instalaciones (10km/h). -Mantener la distancia adecuada entre la máquina y camiones. -Se deberá asegurar que los vehículos, camiones, camioneta, maquinas cuenten con los sistemas de iluminación adecuada, señales acústicas especialmente para la circulación en reversa. -Los sectores por donde se efectúa habitualmente la circulación deberán estar suficientemente nivelados para permitir una circulación segura. -Se deberá verificar al poner en marcha la máquina/ camión, que los operarios se encuentren fuera del alcance de este. -No dejar los vehículos, camión, camioneta y máquina con el motor en marcha.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<ul style="list-style-type: none"> -Está prohibido dejar la máquina, camión, camioneta en zonas de circulación. -Capacitación en manejo seguro de vehículo. -Demarcación de sendas dentro de la planta. -Verificación de las unidades de movilidad. -Orden y Limpieza.
Choque eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> -Electrocución/ muerte -No contar con dispositivo de corte. -Valores elevados de resistencia de puesta a tierra 	<ul style="list-style-type: none"> -Contar con puesta a tierra, disyuntor diferencial y llaves termomagnéticas en la instalación eléctrica. -Se recomienda medir la resistencia de la puesta a tierra y continuidad de las masas de a Res.900/15. SRT. -Adecuar instalación en caso de que los valores no sean los acordes a la legislación vigente. -Efectuar mantenimiento en las instalaciones eléctricas. -Capacitar en Riesgos eléctricos. -Controlar las conexiones temporarias y tableros. -Tendido temporario de extensiones eléctricas a no menos de 2 mts de altura. -Verificar el buen estado de herramientas eléctricas y terminales eléctricos. Respetar distancias de seguridad respecto de líneas energizadas. Cumplir con las 5 reglas de oro para trabajos eléctricos. -No efectué trabajo en forma precipitada. El

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<p>exceso de confianza, la falta de conocimiento adecuado o una deficiente supervisión son las causas más frecuentes de accidentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificar adecuadamente los tableros eléctricos. - En el tablero que se encuentra dentro de la cabina de comando, se encuentran objetos que no pertenecen al mismo, se recomienda retirar estos objetos y mantener cerrado. -Orden y limpieza. -No deje conductores sueltos con tensión.
<p>Contacto con materiales a altas temperaturas/ Exposición a altas temperatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> -No contar con guantes. -Uso de guantes en forma incorrecta. - Almacenaje de asfalto -Descarga de asfalto -Quemaduras por asfalto caliente. - La pileta de contención contra derrames se encuentra dañada, por lo cual, en caso de derrame no cumplirá su propósito 	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación y revisión de vestimenta de trabajo seguro, uso y cuidado de EPP. -Otorgar ropa de trabajo mangas largas y guantes. -Señalización adecuada advirtiendo los peligros, prohibido el ingreso de personal no autorizado, prohibido fumar/encender fuego, -Cartelería de uso de obligación uso EPP). -Orden y limpieza. -Utilizar herramientas de sujeción para no tener contacto con la pieza caliente o en su defecto utilizar guantes acordes para altas temperaturas -Tener una mano libre para sujetarse. -Capacitación específica sobre el tema.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		-Se deberá reparar pileta de contención de asfalto, para contener derrame. Según legislación vigente.
Exposición a Ruido	<p>-Niveles de ruidos elevados.</p> <p>-Uso incorrecto del protector auditivo.</p>	<p>-Mantenimiento preventivo de los equipos, horno sacador, máquinas y camiones. Realizar medición de Ruido acorde a protocolo (Res.85/12) S.R.T- Emitir informe escrito sobre los datos obtenidos</p> <p>-De superar las dosis de 85 dB (A), incorporar la obligatoriedad de uso de protección auditiva, Capacitación sobre uso, conservación y en la prevención de hipoacusia inducida por ruido.</p> <p>-Se deberá registrar y entregar al personal que se encuentre expuesto a ruido los EPP adecuados.</p>
Incendio/explosión	<p>-Falta de extintores</p> <p>-Extintores inadecuados.</p> <p>-Ignorar Roles de Emergencia.</p> <p>-Colillas de cigarrillos.</p> <p>-</p>	<p>-Se deberá efectuar estudio de carga de fuego del establecimiento.</p> <p>-Colocar extintores de acuerdo a la carga de fuego y tipo de fuego.</p> <p>-Capacitar sobre prevención de incendio, tipo de fuegos, uso de extintores portátiles.</p> <p>-prohibir fumar dentro del establecimiento.</p> <p>-Orden y limpieza.</p> <p>-Alejar llamas abiertas y disponer equipo de extinción de incendio para fuegos clase B.</p> <p>-Mantener equipos de extinción de incendio para fuego clase BC en buen estado y ubicados en lugar de fácil acceso.</p>
Inhalación de vapores y gases del	-Concentración elevada de polvo en	-Se recomienda realizar medición de polvo respirable en el ambiente de acuerdo a la Res.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

<p>asfalto/ Partículas en suspensión</p>	<p>ambiente, sector tovas y horno secador</p> <ul style="list-style-type: none"> -Usar la protección respiratoria inadecuadamente -Uso de protección ocular. -Enfermedades respiratorias, irritaciones en la piel y ojos 	<p>861/15.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mantener las instalaciones en buen estado -Distancia de seguridad en las zonas de operación de maquina en movimiento, (Sector de tolvas y horno secador) -Se deberá señalar / delimitar las áreas de trabajo -Uso obligatorio de protección respiratoria y protección ocular, Controlar vapores y gases generados por el asfalto. -Se deberá entregar al personal que se encuentre expuesto a la inhalación de vapores y gases, los EPP adecuados. -Carteles de seguridad de uso Obligatorio de EPP -Orden y limpieza
<p>Ergonomía</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Lesiones musculo esquelético, torcedura y esguinces -Postura incorrecta para manipular cargas -Fatiga física, lesiones osteomusculares por sobreesfuerzos. Alteraciones y lesiones 	<ul style="list-style-type: none"> -Controlar postura de trabajo y la realización de esfuerzos en forma segura. -permitir los descansos periódicos. -Evitar las posturas forzadas y los esfuerzos excesivos. -Capacitar en ejercicios de relajación muscular. -Capacitar en técnicas seguras de manipulación manual de cargas y postura correcta. -Orden y limpieza- -No se deberá exigir ni permitir a un trabajador

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	<p>musculo esqueléticas (tendinitis, desgarros, distensiones, etc.)</p> <p>-Movimientos repetitivos.</p>	<p>el trasporte manual de cargas cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad. Manipular la carga</p> <p>Considerando el peso y tamaño, forma y facilidad de sujeción supponible, altura a la cual e manipulará y la distancia a la cual será trasladada.</p> <p>-Se evitará que se repita el mismo movimiento durante más del 50 por ciento de la duración del ciclo de trabajo. O que se realice un mismo movimiento, cumpliendo un ciclo de trabajo durante más de 30 segundo.</p> <p>-Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores teniendo en cuenta su estado de salud física.</p>
--	--	--

Lugar de Trabajo: Planta asfáltica

Actividad: Transporte de asfalto

Puesto evaluado: Operador de Camión

Identificación preliminar de peligros	Probabilidad	Gravedad	Riesgo
Caída de personal a distintos nivel	2	8	16
Arrollamiento	2	8	16
Exposición a Ruido	4	4	16
Incendio/explosión	2	8	16

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partículas en suspensión	2	4	8
Ergonomía	2	4	8

Acciones correctivas

Detalle del Riesgo	Posible Causas	Acciones correctivas
Caída de personal a distintos nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Al ascender o descender del camión -Tropiezo con objetos en el lugar de trabajo. -Usar calzado de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mantener las superficies de transito seguras y libre de obstáculos /desniveles. - Utilizar los puntos de agarre para el ascenso/descenso seguro y de frente a la misma. -Capacitar sobre mantenimiento preventivo de camión -Desplazarse de manera segura. -Utilizar durante toda la jornada laboral calzado de seguridad con puntera de protección. -Mantener orden y limpieza.
Arrollamiento, choque con vehículos (maquinas, camiones y/o personas)	<ul style="list-style-type: none"> -No contar con alarmas de retroceso sonoro lumínica. -No percibir el paso del vehículo. -Circular o 	<ul style="list-style-type: none"> -Señalizar las áreas de circulación de vehículos, (camionetas, camiones volcadores, maquinas), máquinas y peatones por zonas separadas. -Se deberá colocar señalización sobre el límite de velocidad permitido dentro de las instalaciones (10km/h). -Mantener la distancia adecuada entre la máquina y camiones. -Se deberá asegurar que los vehículos, camiones,

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	<p>mantenerse en cercanías de vehículos.</p>	<p>camioneta, maquinas cuenten con los sistemas de iluminación adecuada, señales acústicas especialmente para la circulación en reversa.</p> <p>-Los sectores por donde se efectúa habitualmente la circulación deberán estar suficientemente nivelados para permitir una circulación segura.</p> <p>-Se deberá verificar al poner en marcha la máquina/camión, que los operarios se encuentren fuera del alcance de este.</p> <p>-No dejar los vehículos, camión, camioneta y máquina con el motor en marcha.</p> <p>-Está prohibido dejar la máquina, camión, camioneta en zonas de circulación.</p> <p>-Capacitación en manejo seguro de vehículo.</p> <p>-Demarcación de sendas dentro de la planta.</p> <p>-Verificación de las unidades de movilidad.</p>
<p>Exposición a Ruido</p>	<p>-Niveles de ruidos elevados.</p> <p>-Uso incorrecto del protector auditivo.</p>	<p>-Mantenimiento preventivo de los equipos, horno sacador, máquinas y camiones. Realizar medición de Ruido acorde a protocolo (Res.85/12) S.R.T- Emitir informe escrito sobre los datos obtenidos</p> <p>-De superar las dosis de 85 dB (A), incorporar la obligatoriedad de uso de protección auditiva, Capacitación sobre uso, conservación y en la prevención de hipoacusia inducida por ruido.</p> <p>-Se deberá registrar y entregar al personal que se encuentre expuesto a ruido los EPP adecuados.</p>

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

<p>Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partículas en suspensión</p>	<p>- Concentración elevada de polvo en ambiente, sector tovas y horno secador</p> <p>-Usar la protección respiratoria inadecuadamente</p> <p>- Enfermedades respiratorias, irritaciones en la piel y ojos</p>	<p>-Se recomienda realizar medición de polvo respirable en el ambiente de acuerdo a la Res. 861/15.</p> <p>-Mantener las instalaciones en buen estado</p> <p>-Distancia de seguridad en las zonas de operación de maquina en movimiento, (Sector de tolvas y horno secador)</p> <p>-Se deberá señalar / delimitar las áreas de trabajo</p> <p>-Uso obligatorio de protección respiratoria y protección ocular, Controlar vapores y gases generados por el asfalto.</p> <p>-Se deberá entregar al personal que se encuentre expuesto a la inhalación de vapores y gases, los EPP adecuados.</p> <p>-Carteles de seguridad de uso Obligatorio de EPP.</p>
<p>Ergonomía</p>	<p>-Lesiones musculo esquelético, torcedura y esguinces</p> <p>-Fatiga física, lesiones osteomusculares por sobreesfuerzos. Alteraciones y lesiones musculo</p>	<p>-Controlar postura de trabajo y la realización de esfuerzos en forma segura.</p> <p>-permitir los descansos periódicos.</p> <p>-Evitar las posturas forzadas y los esfuerzos excesivos.</p> <p>-Capacitar en ejercicios de relajación muscular.</p> <p>-Capacitar en técnicas seguras de manipulación manual de cargas y postura correcta.</p> <p>-Orden y limpieza-</p> <p>-Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores teniendo en cuenta su estado de salud física.</p> <p>-Mantener asiento del camión en condiciones, según</p>

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	esqueléticas (tendinitis, desgarros, distensiones, etc.)	legislación vigente.
--	--	----------------------

5-4 Plan de Prevención en la planta asfáltica

El siguiente plan de prevención propuesto, en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo, se ordenó según prioridades que surgieron en función del análisis de valoración de los riesgos detectados, mediante la utilización de la matriz.

En este Plan de Prevención no se definieron plazos ni responsables de ejecución para los mismos, ya que el objetivo general, es proponer un plan de prevención en la temática abordada, quedando exceptuada su aplicación y posterior seguimiento.

Riesgo	Nivel de Riesgo	Plan de prevención - Acciones sugeridas para minimizar el nivel de riesgo
Caída de persona a distinto nivel	Importante	<p>-Las escaleras deben ser aptas para su uso. Este capítulo está comprendido en el capítulo 9. Art.218.Decreto Complementario 911/96.Define que las partes de las escaleras en las que existan riesgos para el operario deberán tener protecciones, las cuales deberán cumplir ciertos requisitos.</p> <p>-Se deberá adoptar dispositivos de seguridad aptos para disminuir el riesgo presente, y que tienen que cumplir los requisitos citados en el Decreto Complementario 911/96</p> <p>-Se deberá adaptar la pasarela en el sector de tolvas y tanque cisterna de asfalto, según legislación vigente, Este</p>

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<p>capítulo está comprendido en el capítulo 9 .Art.243 al Art. 245.Decreto Complementario 911/96.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Uso de arnés de seguridad para subir escalera vertical a más de 1.8 m de altura y en pasarela en el sector de tanque cisterna de asfalto, contar con barandas de ambas partes para evitar caída del personal a distinto nivel, en el sector tolvas y tanque cisterna. -Subir y bajar escalera de frente. -El personal deberá estar capacitado para poder realizar trabajos en altura. - Es obligación la utilización de casco con mentonera.
<p>Arrollamiento,choque con vehículos (maquinas, camiones y/o personas)</p>	<p>Importante</p>	<p>Se deberá señalizar las áreas de circulación de vehículos, (camionetas, camiones volcadores, maquinas), máquinas y peatones por zonas separadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se deberá colocar señalización sobre el límite de velocidad permitido dentro de las instalaciones (10km/h). -Se deberá mantener la distancia adecuada entre la máquina y camiones. -Se deberá asegurar que los vehículos, camiones, camioneta, maquinas cuenten con los sistemas de iluminación adecuada, señales acústicas especialmente para la circulación en reversa. -Los sectores por donde se efectúa habitualmente la circulación deberán estar suficientemente nivelados para permitir una circulación segura. -Se deberá verificar al poner en marcha la máquina/camión, que los operarios se encuentren fuera del alcance de este.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<ul style="list-style-type: none"> -No dejar los vehículos, camión, camioneta y máquina con el motor en marcha. -Está prohibido dejar la máquina, camión, camioneta en zonas de circulación. -Capacitación al personal en manejo seguro de vehículo. -Demarcación de sendas dentro de la planta. -Verificación de las unidades de movilidad.
Choque eléctrico	Importante	<ul style="list-style-type: none"> -La instalación eléctrica del establecimiento deberá contar con tableros normalizados, interruptores diferenciales e interruptores termomagnéticos y puesta a tierra de todos los equipos. Y las herramientas con fichas de conexión normalizadas. -Capacitar al personal de planta sobre Riesgo Eléctrico y los efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano. -Se recomienda realizar medición de Puesta a Tierra y disparo de disyuntor de acuerdo al protocolo de la S.R.T. Res.900/15 -Se deberá usar los EPP y ropa de trabajo adecuada. -Realizar reparación eléctrica sin tensión, sólo para personal autorizado. -Señalizar tableros eléctricos.
Exposición a ruido	Importante	<ul style="list-style-type: none"> -Se deberá entregar al personal protectores tipo copa o endoaurales que se encuentren expuestos y se deberá controlar que correcto uso

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<p>-El personal deberá usar los protectores auditivos durante la jornada de trabajo, debido a los valores obtenidos en la medición en los puestos de trabajo.</p> <p>- Se deberá capacitar al personal sobre uso y conservación de los protectores auditivos adecuados.</p> <p>-Registrar entrega de E.P.P. En la planilla 299/11.S.R.T</p>
Incendio/explosión	Importante	<p>-Se deberá Capacitar al personal sobre prevención de incendio, tipos de fuegos existentes en el establecimiento, uso adecuado de los extintores portátiles.</p> <p>-Prohibir fumar dentro del establecimiento, colocar cartelera de prohibición.</p> <p>-Orden y limpieza, en los puestos de trabajo.</p> <p>-Mantener contenidos los conductores de los dispositivos eléctricos, mantener las instalaciones en buenas condiciones de eléctricas de seguridad.</p> <p>-Se deberá capacitación sobre prevención de accidentes en manipulación de combustible, Asfalto.</p> <p>- Se deberá reparar muro de contención, en el tanque cisterna de asfalto/ gasoil, para evitar derrames.</p> <p>-Se deberá incorporar extintores manuales en los equipos., vehículos, camioneta camión, maquinarias.</p> <p>-En caso de detectar chispas o calentamientos de origen eléctrico, mecánico, o algún otro origen, el operario deberá detener el equipó, máquina y dar aviso a su superior.</p>

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<ul style="list-style-type: none"> - Los extintores deben estar en lugares visibles y de fácil acceso con su chapa baliza correspondiente.
|Corte	Apreciable	<ul style="list-style-type: none"> -Se deberá eliminar todo elemento punzante o cortante, de los lugares de paso, sectores de trabajo. -No proceda a ninguna operación ya sea mecánica o eléctrica, de cambio o arreglo en una maquina /equipo en marcha. -Donde existen riesgos de atrapamiento/ corte en máquinas y equipos estos deberán contar con protecciones mecánica -Se deberá utilizar guante de cuero descarnado, vaquero o similar para manipulación de objetos y herramientas para evitar lesiones en las manos. -Se deberá contar con señalización adecuada advirtiéndolo los peligros. -Capacitar al personal sobre la identificación de los riesgos que se encuentran expuestos. -Capacitación sobre el uso de herramientas manuales. - Se deberá entregar y registrar en la planilla 299/11, los E.P.P y Ropa de Trabajo al personal para la atarea a desarrollar. -Se deberá usar calzado de seguridad que proteja contra corte y pinchazos, así como contra caída de piezas pesadas.
Golpe	Apreciable	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar los E.P.P. adecuados para la tarea durante toda la jornada laboral.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar las herramientas con el fin para el que fueron fabricadas aptas y en buen estado. -Se deberá señalizar las áreas de circulación, del personal y vehículos. -En el caso de tener que desplazarse por otro sector, cumplir con todos los requisitos del mismo, en cuanto a forma de circulación, elementos de protección personal y prevención de riesgo indicado. -No exponerse innecesariamente al peligro y/o exponer a sus compañeros. -Capacitar al personal sobre los riesgos específicos y general del establecimiento. -Prohibido la reparación de máquinas en movimiento. -Se deberá mantener los puestos de trabajo limpio y ordenado. -Se deberá seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
<p>Contacto con materiales a altas temperaturas/ Exposición a altas temperatura</p>	Apreciable	<ul style="list-style-type: none"> -Se deberá capacitación al personal que se encuentra expuesto, sobre los riesgos específicos de la actividad. -Se deberá revisión de vestimenta de trabajo seguro, uso y cuidado de EPP. -Otorgar ropa de trabajo mangas largas y guantes. -Se deberá colocar señalización adecuada advirtiendo los peligros, prohibido el ingreso de personal no autorizado, prohibido fumar/encender fuego, -Colocar cartelera de uso de obligación uso E.P.P -Mantener Orden y limpieza en la planta asfáltica

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar herramientas de sujeción para no tener contacto con la pieza caliente o en su defecto utilizar guantes acordes para altas temperaturas -Tener una mano libre para sujetarse. -Capacitación específica sobre manipulación de asfalto -Reparar pileta de contención de asfalto, para evitar derrames. -Se deberá colocar duchas/lavado de ojos. -Botiquín de primeros auxilios. -Se deberá contar con la hoja de seguridad de Asfalto. -Cartelería de señalización de S.G.A en tanque de asfalto/ combustible, -Mantener las instalaciones en buen estado -Se deberá señalar / delimitar las áreas de trabajo. -Capacitación: Prevención de accidentes por contacto de productos químicos.
<p>Inhalación de vapores y gases del asfalto/ Partículas en suspensión</p>	<p>Apreciable</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda realizar medición de polvo respirable en el ambiente de acuerdo a la Res. 861/15. S.R.T -Capacitar al personal, en prevención de accidentes y enfermedades profesionales. -Capacitación: Prevención de accidentes inhalación de productos químicos. -Mantener Orden y limpieza en la planta asfáltica -Mantener las distancias de seguridad en las zonas de operación de máquinas sector tolvas y en los hornos secadores, caldera. - Efectuar mantenimiento preventivo a sistema hidráulico del equipo.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<ul style="list-style-type: none"> -Mantener las instalaciones en buen estado -Se deberá señalizar / delimitar las áreas de trabajo. -Uso obligatorio de protección respiratoria y protección ocular, Controlar vapores y gases generados por el asfalto. -Se deberá entregar al personal que se encuentre expuesto a la inhalación de vapores y gases, los EPP adecuados. -Se deberá colocar carteles de seguridad de uso Obligatorio de EPP. -Se deberá colocar duchas/lavado de ojos. -Se deberá contar con la hojas de seguridad
Ergonomía	Apreciable	<ul style="list-style-type: none"> -Se deberá realizar capacitación en ergonomía en el puesto de trabajo. Ejercicios de relajación muscular. -Adaptar postura correcta para la manipulación de carga. -Controlar postura de trabajo y la realización de esfuerzos en forma segura. -permitir los descansos periódicos. -Evitar las posturas forzadas y los esfuerzos excesivos. -Capacitar en técnicas seguras de manipulación manual de cargas y postura correcta. -Mantener en los puestos de trabajo orden y limpieza- -Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores teniendo

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<p>en cuenta su estado de salud física.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mantener asiento del camión, máquinas y camioneta en condiciones, según legislación vigente. -Evitar movimientos innecesarios. -Se deberá mantener buena iluminación del espacio de trabajo
Caída desde el mismo nivel	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar botines de seguridad con suela antideslizantes y mantener orden y limpieza en el sector de trabajo. -Mantener las superficies de tránsito seguras y libre de obstáculos/desniveles. -Se deberá capacitar al personal sobre mantenimiento de orden y limpieza. -Se deberá desplazarse de manera segura en la panta asfáltica. - Se deberá Capacitar al personal, Resbalones, tropiezos y caídas.” -Se deberá disponer de depósitos de residuos en el sector. Uso, - En máquinas, camiones, Uso de 3 puntos de apoyo para ascenso/descenso seguro.
Proyección de objeto	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> -Se deberá usar los E.P.P: Casco, guante, calzado de seguridad, protección anti-salpicaduras, vestimenta de trabajo adecuada -Se evitará el trabajo nocturno -Mantenimiento de equipos. horno, caldera, cinta transportadora de áridos. -Se deberá mantener orden y limpieza en los puestos de

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		<p>trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Capacitar al personal sobre mantenimiento y uso de los E.P.P -No se deberá camina por debajo de cargas. -Capacitar al personal en primeros auxilios. - Mantener en los puestos de trabajo orden y limpieza.
Aprisionamiento	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de poner en marcha la maquina verifique que todas las guardas de protección estén en su lugar debidamente instaladas. -No exponerse innecesariamente al peligro y/o exponer a sus compañeros. -Capacitar al personal sobre los riesgos específicos y general del establecimiento. -Prohibido la reaparición de máquinas en movimiento. -Se deberá mantener los puestos de trabajo limpio y ordenado. -Se deberá seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar. -Se deberá tomar las precauciones de seguridad correspondiente a la máquina, equipos y materiales con lo que se está trabajando, manteniendo las manos, dedos o cualquier parte del cuerpo fuera de las áreas peligrosas. Nunca quite o anule los resguardos y elementos de protección de las máquinas, equipos. -Se debe utilizar los E.P.P correspondiente al puesto. -Los operarios no deberán usar anillos, relojes,

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		pulseras, cadenas en el cuello, bufandas, o cualquier prenda que cuelgue.
--	--	---

5-4-1 Calculo de Carga de Fuego

Ley N° 19587/72 y su Decreto reglamentario N° 351/79. –Anexo VII-Capitulo 18.

Institución: Planta asfáltica de la municipalidad de Concordia.

Actividad: Producción de mezcla asfáltica en caliente, obtenidas por medio de la combinación a altas temperaturas de cemento asfáltico y áridos.

Superficie: 4 (cuatro) hectáreas.

Ciudad: Concordia

Provincia: Entre Ríos.

CUIT: 30-99.901.172-8



Se define la carga de fuego de un sector de incendio el equivalente al peso en madera por unidad de superficie (kg/ m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en dicho sector de incendio. Como patrón de referencia se considerará a la madera con poder calorífico de 18,41 MJ/kg o lo que es lo mismo 4400 kcal/kg.

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

De esta manera podemos establecer la siguiente ecuación:

$$CF = \frac{Ct}{4400 \times A}$$

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Dónde:

CF: Carga de fuego Kg/m²

Ct: Sumatoria de los poderes caloríficos totales.

4400: Poder calorífico de la madera en Kcal/Kg

A: Área del sector de incendio m²

CARGA DE FUEGO DEL ESTABLECIMIENTO

Superficie Total: 40000 m²

Galpón, Superficie = 450 m².

Espacios comunes: 35m² (Baño, medios de escape y espacios de uso comunes)

Sup. De uso suelo: (450 m² -35m²) = 415 m²

En este sector se encuentra el laboratorio, un baño para el personal, una pieza sin utilizar (futura oficina), taller, garaje de la retroexcavadora, está compuesto por paredes de chapa de cinc, techo de chapa de cinc, ventanas y puertas, cuenta con piso de cemento. Cuenta con un tanque de almacenamiento de asfalto y fuel oil de 60.000 litros y un tanque de gas oil de 500 litros.

Determinación de la carga de fuego

Material	Cantidad (Kg)	Poder calorífico (Kcal/Kg)	Q(Kcal)
Herramientas y equipos de laboratorio	200	4000	800000
Caucho (neumáticos)	500	10000	5000000
Trapos	20	4000	80000
Asfalto	30000	9550	286500000
Gas oil	500	10900	5450000
Fuel oil	30000	10900	327000000
TOTAL			624830000

Total, Kilocalorías del sector: 624830000 kcal

El peso equivalente en Madera:

Pm: Kcal total/ Kcal de la Madera

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo


Pm: 624830000 Kcal/ 4.400 Kcal /Kg= 142.006,81 Kg

La carga de fuego es.

Qf= Kilogramos de madera equivalente/superficie del sector

Qf= 142.006,18 Kg / 415 m²

Qf= 342,18 kg/m²

Carga de fuego	342,18 Kg/m²
Riesgo	Riesgo 3: Muy combustibles
Potencial extintor	6A 40B
Cantidad de matafuegos	3 matafuego
	1)Máximo 20 m. de recorrido para fuegos Clase A
	2)Máximo 15 m. de recorrido para fuegos Clase B
	3)Un matafuego cada 200 m ²
Clase de fuego presente	Clase ABC - B
Peso del matafuego	Se recomienda la instalación de tres matafuego de 10Kh
Matafuego	Polvo Químico Seco de 10Kg/ Bicarbonato de Potasio de 10Kg. 
Lugar de instalación	Se instalará un extintor en la puerta de ingreso al galpón. Se instalará un extintor en la cabina de control. Se instalará un extintor en el tanque de asfalto/ fuel oil

La carga de fuego de 342,18 Kg/m² y el riesgo es R3 (Muy combustibles), contemplados para este problema, nos indica que la estructura debe contemplar el uso de hidrantes/ una red de incendios. Éste estudio tendrá en cuenta el riesgo existente producto de la cantidad de material Muy combustibles en el establecimiento.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Pero cabe mencionar lo establecido en la ley de higiene y seguridad decreto 351/79 capítulo 18 Protección contra incendios, condición de extinción E4: cada sector de incendio con superficie de piso mayor 1000 m² deberá cumplir con la condición E1. - Condición E1: 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 edificación adecuada.

El riesgo permitido por actividad no es otra cosa que los tipos de combustibles que se admiten conforme a la actividad predominante que se desarrolla en un sector de incendios.

La tabla 2.1 del Anexo VII Decreto 351/79 establece los parámetros
2.1. Anexo VII Decreto 351/79. Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos. A tales fines se establecen los siguientes riesgos:

TABLA: 2.1							
Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales Según su Combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	—	—	—
Comercial 1 Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Clasificación de riesgos según Decreto 351/79.

Riesgo 1: Materiales explosivos:

Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo, diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.

Riesgo 2: Inflamables de 1ª categoría: (se dividen en dos categorías)

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

Inflamables de 2ª categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que, mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120° C, por ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.

Riesgo 3: Muy combustibles:

Materias que, expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

Riesgo 4: Combustibles:

Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30% de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

Riesgo 5: Poco combustibles:

Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.

Riesgo 6: Incombustibles:

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.

Riesgo 7: Refractarias:

Materias que, al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500° C, aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios, y otros.

Resistencia exigible al fuego

La resistencia exigible al fuego se halla representada por el factor F, que mide el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistencia o función. (Dec.Reg.351/79-Anexo VII, Cap.18-Cuadro 2.2.1)

Teniendo en cuenta la carga de fuego total se concluye que la resistencia exigible al fuego debe ser de F180

Condiciones Específicas a cumplir

Condición de Situación (S)

S 2: Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando este en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvos las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3.00 m de altura mínima y 0.30m de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0.80m de hormigón.

Extinción (E)

Condición E9: Los depósitos e industrias de riesgos 2, 3 y 4 que se desarrollan al aire libre, cumplirán la condición E1, cuando posean más de 600, 1.000 y 1.500 m² de superficie de predio o suma de la de los predios catastrales sobre los cuales funcionan, respectivamente.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

CLASIFICACION DE FUEGO



Clase A: Fuego que se desarrolla sobre combustible sólido. Ejemplo: madera, papel, cartón, tela, plásticos termoendurecibles o termoestables, etc.

Se trata de materiales carbonizables cuya combustión provocan un gran porcentaje de cenizas y elevadas temperaturas.

Clase B: Fuegos que se desarrollan sobre líquidos y gases combustibles. Ejemplo: grasas, pinturas, ceras, nafta, gasoil, butano, propano, etc.

Las sustancias inflamables consisten en los gases o vapores desprendidos por calentamiento de la partícula superficial.

Clase C: Fuegos que se desarrollan sobre materiales o instalaciones sometidos a la acción de la corriente eléctrica. Ejemplo: motores, cables, tableros, etc.

Clase D: Fuegos que se desarrollan sobre metales combustibles. Ejemplo: magnesio, titanio, potasio, etc.

Son fuegos de características muy especiales, que requieren métodos particulares de extinción

Clase K: Fuego que se desarrollan sobre la combustión de aceites comestibles utilizados en cocinas, tales como aceites vegetales, aceites animales, grasas, etc.

Son fuegos de característica general es que arden a altas temperaturas. Se recomienda usar agentes extintores especialmente formulados para su extinción, generalmente a base de acetato de potasio.

Control de Incendio

Los productos con asfalto frecuentemente están almacenados y manejados a temperaturas elevadas, por lo que la prevención de incendios es muy importante.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

En el manejo del asfalto caliente en la producción, los mayores peligros es la exposición a alguna fuente de ignición, las chispas, la electricidad (circuitos deteriorados o que hagan falso contacto), llamas abiertas (fogatas realizadas en la cercanía), material incandescente (cigarrillos prendidos) u otra fuente que puede ser prevenido o controlados.

Se deberán realizar las siguientes recomendaciones

- 1) Los matafuegos deben estar ubicados visiblemente donde sea de fácil acceso y se pueda manipular en forma inmediata en caso de incendio. Se ubicarán en los pasillos de tránsito, incluyendo salida de sectores.
- 2) Se recomienda evitar colocar los matafuegos en los lugares oscuros o que dificulten su visualización. En ambientes grandes y en ciertos lugares, donde no se pueda evitar, se proveerán medios adecuados para indicar su ubicación según se indican en la norma IRAM 10005-Parte II.
- 3) Los matafuegos que se encuentren sobre ruedas se instalaran en sus soportes, ménsulas o colocadas en gabinete.
- 4) Se recomienda que los matafuegos manuales hasta 20 kg de masa total se instalaran de forma que su parte superior este a una altura comprendida entre 1.2 m a 1.5 m del suelo y los de masa total mayor que 20kg se instalaran a una altura mayor de 1 m del suelo en su parte superior.
- 5) Los matafuegos que se encuentren colocados en gabinetes o nicho deberán colocarse de manera tal que las instrucciones de operación sean bien visibles. La ubicación de dichos matafuegos deberá estar marcada visiblemente, según lo indica en la norma IRAM 10.005-Parte II.
- 6) Se recomienda instalar alarma sonora e iluminaria para caso de incendio.
- 7) Se deberá capacitar al personal en cuanto a manejo de extintores, roles de incendio, llamadas y evacuación. Realizar simulacro, registrar acciones.
- 8) Colocar en el establecimiento sistema de iluminación de emergencia.
- 9) Implementar cartelería de señalización de salida y salida de emergencia, rígida en todos los sectores del establecimiento.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Peligro de Incendio

Se puede observar que se enciende el quemador de forma manual, a través de una antorcha casera, esto puede llegar a producir quemaduras al/los operarios, hasta un incendio por mala maniobra.

El incendio puede ser sofocado fácilmente a través de agua, tierra, matafuego BC o si es necesario llamar a la estación de bomberos. Si el incendio es de poca magnitud y fácilmente controlable, se procederá a sofocarlo, utilizando los correspondientes equipos contra incendios.

Que se debe hacer al detectar un incendio:

- Dar alarma inmediatamente.
- Avisar a los Bomberos.

En caso de que sea un principio de incendio combatir dicho evento con el matafuego más cercano al mismo.

Tener en cuenta en caso de incendio

- Mantener la espalda hacia la puerta de salida.
- Una vez que se logre extinguir el evento, controlarlo hasta estar seguro de que el mismo fue extinguido por completo.
- Si el fuego es de origen eléctrico cortar el suministro de energía eléctrica rápidamente.
- Si el fuego es de origen combustible, asfalto, serrar válvula de seguridad rápidamente.

Recomendaciones Generales.

- Actuar con calma y sin precipitaciones.
- Evitar generar pánico a sus compañeros.
- No correr.
- No gritar.
- No regresar al lugar de incendio en busca de algún objeto personal.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Rol de Incendio.

Pasos	Actores	ACCIONES
Primero	El encargado de la Planta	<p>Es el encargado de dirigir y llevar a cabo todos los procedimientos necesarios para evacuar al personal.</p> <p>Sera el encargado del corte de los suministros (agua, electricidad), el que corte la corriente eléctrica debe estar familiarizado con el tema.</p>
Segundo	Plantista	Será el encargado de evacuar a las personas que se encuentren en la producción y en otros sectores del establecimiento.
Tercero	Ayudantes de planta 1	<p>Evacuar ordenado y sin correr a todos los ocupantes del sector hacia el punto de reunión.</p> <p>Toman los extintores más cercanos y dan inicio a las acciones de extinción.</p>
Cuarto	Maquinista/camión operarios	<p>Verifican ausencia de personal en sanitarios y taller de mantenimiento, laboratorio.</p> <p>Realizar tareas de extinción colaborando con el personal a cargo de la extinción.</p>
Quinto	Todos	Al arribo de los bomberos informan la situación y se retiran del lugar.
Punto de Reunión: Punto de Acceso al establecimiento.		
Teléfonos de Emergencia.		Bomberos- Tel: 100

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

	Emergencia médica- Tel: 107
	Policía –Tel: 101

5-4-2 Planta asfáltica, se deberá:

- Eliminar la humedad de la caldera o calentador antes de su encendido.
- Suministrar al operador del calentador los termómetros para su control, e incentivar su uso.
- Evitar el sobrecalentamiento del asfalto, respetando las temperaturas requeridas para su aplicación, ya que aumenta la emisión de humos y vapores y, por ende, el riesgo de exposición. Para pavimentos asfálticos normales, la temperatura ronda los 150-200 °C (evitar superar los 160°C).
- El sobrecalentamiento, además, aumenta el riesgo de incendio y explosión del asfalto por formación de productos inflamables.
- Mantener los equipos que contienen asfalto, tan cerrados y aislados como sea posible.
- No diluir los asfaltos con solventes que contengan hidrocarburos aromáticos policíclicos nocivos.
- Evitar la inhalación de humos del asfalto, sobre todo cuando es aplicado a altas temperaturas.
- Evitar el contacto con la piel. Esto puede ocurrir principalmente cuando es aplicado a bajas temperaturas.
- Al trabajar con cualquier material de asfalto, evite el contacto prolongado del material con su piel.
- Evite la exposición prolongada a los vapores del asfalto.
- Se debe evitar la respiración excesiva de materiales de asfalto.
- Utilice EPP (guantes, ropa de trabajo, zapatos de seguridad, etc.) para protegerse contra salpicaduras de asfalto.
- Mantenga los materiales de asfalto alejados de la fuente de calor.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

-Siga siempre las instrucciones del fabricante para el producto usado, hoja de seguridad. Recuerde poner en práctica la seguridad e higiene.

5-4-3-Primeros Auxilios

Inhalación

En caso de Irritación del tracto respiratorio por la exposición excesiva a humos, nieblas o vapores.

En caso de que surjan síntomas: Retirar al operario a un lugar tranquilo y bien ventilado, si fuera seguro hacerlo, si el afectado está inconsciente y no respira, asegurarse de que no hay impedimento para la respiración y haga que personas adecuadamente proporcione respiración artificial. De ser necesario, aplicar un masaje cardíaco y consiga asistencia médica. Si respira solo, colóquelo en la posición de recuperación. Consiga asistencia médica si se observan dificultades respiratorias para un posterior tratamiento. Ingestión/aspiración: No provoque el vómito. Solicite asistencia médica.

Contacto con la piel

En el caso de que el asfalto caliente entre en contacto el operario con la piel, se debe colocar inmediatamente la parte lesionada bajo el chorro de agua fría durante 10 minutos aproximadamente. No intente retirar el asfalto adherido a la piel en el sitio de trabajo.

En el caso de que se produzca una quemadura anular con adherencia de asfalto, se debe fragmentar el material adherido para impedir que produzca al enfriarse un efecto de torniquete.

En caso de quemaduras.

- Enfríe la quemadura.
- Mantenga la zona quemada bajo el chorro de agua fría durante al menos cinco minutos o bien hasta que disminuya el dolor.
- No ponga hielo sobre las quemaduras.
- Retire con cuidado las prendas que no estén adheridas.
- No, intente retirar trozos de ropa que estén pegados a la piel quemada; en su lugar, corte alrededor de la misma.
- Busque asistencia médica en todos los casos de quemaduras graves
- No utilice nunca gasolina, petróleo ni otros disolventes para lavar la piel contaminada.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Contacto con los ojos

-Si salpica asfalto caliente a los ojos, debe enfriarse inmediatamente para disipar el calor con agua corriente fría durante al menos cinco minutos aproximadamente.

-Conseguir inmediatamente asesoramiento y tratamiento médico de un especialista para el afectado. En caso de que el asfalto frío entre en contacto con los ojos, lávelos cuidadosamente con agua durante varios minutos.

-En caso de producirse irritación, visión borrosa o hinchazón y esta persistiera, obtenga asistencia médica de un especialista

Se deberá implementar un Botiquín de Primeros Auxilios, que deberá contener:

1. Manual de primeros auxilios.
2. Gasa estéril.
3. Cinta adhesiva.
4. Vendas adhesivas de distintos tamaños.
5. Venda elástica.
6. Jabón neutro.
7. Solución antiséptica.
8. Juego de pinzas.
9. Tijera afilada.
10. Alcohol.
11. Termómetro.
12. Guante de plástico (por lo menos 2 pares)
13. Una linterna con pilas de repuesto.
14. Teléfonos de emergencia.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

5-4-4-Los elementos de protección personal (EPP) que debe contar el personal que desarrolla tareas en la planta asfáltica.

Es necesaria brindarles a los operarios los elementos de protección personal (EPP) para protegerlos de cualquier accidente que pueda ocurrir, en el proceso de producción del asfalto ya que está expuesto a quemaduras e irritaciones debido al asfalto, ruidos, cortes, partículas en suspensión. Etc.

Los equipos de protección indicados para la planta asfáltica son los siguientes:

1-Casco de seguridad.

2-Ropa de trabajo, con cuello cerrado y mangas largas abotonadas en las muñecas.

3-Protección Ocular:

4- Protección para Manos (guantes)

5-Calzado de Seguridad, con puntera de acero.

6-Protector Auditivo: Para uso en lugares que sobrepasan los límites permisibles. Sector secador/mezclador. Protectores de tipo Copa (Nivel de atenuación sonora de 20dBA).

7-Respirador de polvo y respirador de gases según el lugar de trabajo, con filtros adecuados a la labor respectiva.

-En el Anexo complementario se podrá visualizar los Elementos de Protección recomendados.

Recomendaciones en el de usar los E.P.P.

-Usar los elementos de protección personal para evitar la proyección de partículas (casco con ala completa a su alrededor o con visera en la frente fabricados con material incombustible o de combustión muy lenta y deberá proteger de radiaciones térmicas y descarga eléctrica, gafas con pantallas transparentes, guantes, botines)

-Usar protectores auditivos tipos copa, para protegerse de los ruidos, este tipo de protector tiene almohadillas que bloquean el ruido. Se ajustan alrededor de las orejas y las almohadillas son de materia esponjosa o rellenos con líquido.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

-Se recomienda realizar periódicamente una audiometría, la cual era conocer el estado de la audición del empleado, y le permitirá tomar medidas preventivas adecuadas al tipo de nivel sonoro al que está expuesto el operario.

-Utilizar mascara respiratoria, de material dermatológicamente testeado que se ajustan al rostro para evitar filtraciones y prevenir los riesgos de enfermedades del aparato respiratorio.

-Utilizar los elementos de protección adecuados (guantes de cuero) para evitar quemaduras con el Tambor Secado.

-Proteger las manos con guantes anti-cortes.

-Prestar atención para no rozar con las manos o el cuerpo el tambor secador.

-Utilizar los elementos de protección se seguridad correctamente, los anteojos de seguridad y el casco para evitar que los polvos se introduzcan en los ojos directamente.

-Los trabajadores tienen el deber de conservar y mantener en perfecto estado todos los elementos de protección personal.

5-4-5-Derrames en el tanque cisterna y emergencias

-Se deberá reparar el muro de contención de la pileta, para evitar derrame de asfalto – combustible.

-En el caso de derrame o escape de asfalto/ combustible del tanque de almacenamiento.

Se debe:

-Evacue al personal. Controle e impida el acceso a la zona.

-Elimine toda fuente de ignición.

-Absorba los líquidos con arena seca, tierra o un material similar y deposite en un recipiente hermético.

-Ventile y lave el área después de que se haya completado la limpieza.

-Mantenga el asfalto en ambiente confinado.

-Quizás sea necesario contener y eliminar el asfalto como desecho peligroso.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

-Si se requiere que los empleados límpíen los derrames, deben estar capacitados y equipados adecuadamente.

Tanque cisterna -Almacenamiento

-Se deberá mantener los contenedores debidamente cerrado.

--Se deberá implementar señalización/ etiquetado acorde al riesgo, implantar S.G.A

-El asfalto debe ser manejado a menor temperatura posible, teniendo en cuenta su uso eficiente. Cuando se está bombeando asfalto desde un tanque de almacenamiento se debe evitar el riesgo de fuego o explosión por la presencia de tubos calientes.

-Los tanques de asfalto se pueden calentar con aceite caliente, vapor, electricidad o llama. - - En las situaciones en la que se bombea asfalto desde un tanque que tiene tubos calentadores se deben tomar precauciones para impedir que el nivel de asfalto por encima de los tubos sea inferior a 150 mm, a no ser que se haya desconectado el calentamiento durante el tiempo suficiente para que se enfríen.

-Se recomienda realizar inspecciones para asegurar que el tanque receptor tiene suficiente espacio vacío para contener

-Los asfaltos calientes no se deben echar a un tanque o depósito húmedo, ya que el vapor de agua puede provocar erupciones violentas cuando el asfalto es calentado. Evitar el contacto directo con el agua.

- Se deberá tener en el establecimiento la hoja de Seguridad del asfalto (se adjunta en el anexo)

5-4-6. Señalización en la planta asfáltica

Se deberá implementar un sistema de señalización para prevenir e informar a los operarios, y llamar la atención, de forma rápida e inteligible, sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados dentro de la Planta asfáltica.

Se recomienda implementar:

-Se deberá señalar los caminos mediante enmarcados, cartelería, (Prohibido Estacionar, Prohibido Pasar) para evitar el atropellamiento de personas.

-Se deberá establecer cartelería clara y a la vista con el rol de cada uno de los operarios ante un incendio.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

-Prohibido circular en el mismo sentido en el sector por donde transportan los camiones para evitar las colisiones con las maquinas o entre ellos.

-Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad cuya finalidad es mantener seguro en el habitáculo a los ocupantes del vehículo, evitando que salgan despedidos o impacten contra las estructuras rígidas del rodado en el caso de sufrir un choque.

-Los vehículos deben circular a una velocidad moderada, 10/15 Km/h y utilizando bocina y alarmas.

-Señalizar todos los riesgos existentes en la planta asfáltica.

-Señalar el uso de elementos de protección personal acorde a cada sector.

5-4-7- Capacitación

-Los trabajadores de la planta asfáltica no reciben periódicamente capacitaciones con respecto al peligro que están expuesto, por lo que todos los trabajadores quienes pueden estar expuestos a gases y a contacto de asfalto deben ser capacitados sobre los peligros y procedimientos de trabajo seguro.

Esta capacitación debe incluir información específica sobre los solventes usados en la mezcla del asfalto.

Se debe proporcionar información a cada empleado asignado a trabajar con o cerca de procesos con asfalto.

La información que se brinde deberá tener especificaciones sobre los riesgos generales y específicos presentes en la producción de asfáltica, al igual que otra información sobre riesgo de incendios.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

6- Relevamiento de agentes de riesgos

El RAR (Relevamiento de Agentes de Riesgos) es una declaración jurada del personal, donde se detalla solamente a los trabajadores que se encuentra expuesto a algunos de los Agentes de Riesgos relacionados a las enfermedades profesionales, dispuestos en la normativa vigente (Dec. 658/96 listado de enfermedades profesionales).

Es obligación de la empresa presentarlo anualmente ante la gerencia de su Aseguradora de Riesgos del Trabajo (A.R.T.). Dicha declaración debe ser enviada directamente a su A.R.T., dónde será evaluada y, si es necesario, se contactará a la empresa para verificarla. Luego, el sector de Medicina Preventiva, solicitará los exámenes correspondientes, según los agentes de riesgos declarados en dicho formulario.

Ante la falta de presentación del mismo, la gerencia de la A.R.T. contratada debe comunicarlo a la SRT (Súper intendencia de Riesgos del Trabajo).

De acuerdo a la confección del formulario R.A.R. de la empresa, se tienen en cuenta los siguientes agentes de riesgos:

Se recomienda realizar estudio de particulado en suspensión y estudio de vibración de cuerpo entero.

Ruido (90001)

Vibraciones de cuerpo entero (90008)

Sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias (40160)

Sustancias sensibilizantes de pulmón (40159)

Sustancias sensibilizantes de la piel (40158)

7- Ergonomía

La palabra Ergonomía: "**la ciencia del trabajo**" se deriva del griego ergon (trabajo) y nomos (leyes). La Ergonomía (o Factores Humanos) es la disciplina científica relacionada con la **comprensión de las interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema**, y la profesión que aplica la teoría, los principios, los datos y los métodos **para diseñar a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento del sistema en general**".



Protocolo de Medición

Para el análisis del peligro “trastornos músculo esqueléticos” se utilizará el protocolo de la Res. 886/15 y los correspondientes estudios para la evaluación de los factores de riesgos presentes. (SRT, Guía práctica de ergonomía, 2016)

A continuación, se adjunta las planillas del protocolo Programa Integral de Ergonomía Según Dec.Pen49/14- Res. S.R.T 886/15.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Puesto: Maquinista.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS						Rev. N°:		
Razón Social: Municipalidad de Concordia			C.U.I.T.:xxxxxxxxxxx			CIU:xx		
Dirección del establecimiento: Pedro Urruzola S/N			Provincia:Entre Rios					
Área y Sector en estudio:Produccion de Asfalto				N° de trabajadores:1				
Puesto de trabajo:Maquinista								
Procedimiento de trabajo escrito: NO				Capacitación: NO				
Nombre del trabajador/es: xxxxxxxxxxxx								
Manifestación temprana: 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.								
	Tareas habituales del Puesto de Trabajo				T. total del F. de Rgo.	Nivel de Riesgo		
	Factor de riesgo de la habitual jornada de trabajo	1. Traslado de aridos hacis las tolvas	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	NO	NO	NO				
B	Empuje / arrastre	NO	NO	NO				
C	Transporte	NO	NO	NO				
D	Bipedestación	NO	NO	NO				
E	Movimientos repetitivos	SI	NO	NO	BAJO	RT		
F	Postura forzada	SI	NO	NO	BAJO	RT		
G	Vibraciones	SI	NO	NO	BAJO	RT		
H	Confort térmico	NO	NO	NO				
I	Estrés de contacto	NO	NO	NO				
Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.								

Se adjunta en el Anexo complementario, estudio de Ergonomía Maquinista.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Mantenimiento

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS						Rev. N°:		
Razón Social: Municipalidad de Concordia			C.U.I.T.:xxxxxxxxxxx			CIU:xx		
Dirección del establecimiento: Pedro Urruzola S/N			Provincia:Entre Rios					
Área y Sector en estudio:Produccion de As			N° de trabajadores:1					
Puesto de trabajo:Mantenimiento								
Procedimiento de trabajo escrito: NO			Capacitación: NO					
Nombre del trabajador/es: xxxxxxxxxxxx								
Manifestación temprana: 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.								
		Tareas habituales del Puesto de Trabajo			T. total del F. de Rgo.	Nivel de Riesgo		
	Factor de riesgo de la habitual jornada de trabajo	1 Reparacion de maquinarias/equipos	2 -Cambia aceites de motor y general de las unidades con sus respectivos engrase.	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	SI	SI	NO	BAJO	RT	RT	
B	Empuje / arrastre	NO	NO	NO				
C	Transporte	SI	SI	NO	BAJO	RT	RT	
D	Bipedestación	NO	NO	NO				
E	Movimientos repetitivos	NO	NO	NO				
F	Postura forzada	SI	SI	NO	BAJO	RT	RT	
G	Vibraciones	NO	NO	NO				
H	Confort térmico	NO	NO	NO				
I	Estrés de contacto	SI	SI	NO	BAJO	RT	RT	
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.								

Se adjunta en el Anexo complementario, estudio de Ergonomía Mantenimiento.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

8-Protocolo de medición de nivel intensidad sonora Resolución 85/12 de la S.R.T

Método de medición

La Ley 19587/72, capítulo XIII del Decreto 351/79 reglamentario entre los artículos 85 al 94 y el Anexo V, reglamentan todos los aspectos relacionados a los ruidos y vibraciones en los ambientes laborales. También se consideran las modificatorias establecidas por la Resolución MTESS 295/03, donde se establecen las dosis máximas admisibles, de manera tal que ningún trabajador quede expuesto a un Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE) superior a 85dB (A) que pueda perjudicarlo durante y después de la jornada de trabajo. Finalmente, la Resolución 85/12 de la SRT establece el Protocolo para la medición de nivel de ruidos ambientales laborales, el cual será de uso obligatorio para todos aquellos que deban realizar mediciones de ruidos con las previsiones de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/72 y normas reglamentarias.

Valores límites según Resolución 295/2003

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO°

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

Consistió en el empleo de la técnica de monitoreo del ruido en las áreas estudiadas, efectuándose las mediciones en los puntos principales de la planta asfáltica.

A continuación, se mostrará los valores obtenidos de la medición realizada. Los datos fueron volcados en la planilla dispuesta bajo la resolución de la SRT 85/2012.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: Municipalidad de Concordia		
(2) Dirección: Int. Pedro Urruzola S/N		
(3) Localidad: Concordia		
(4) Provincia: Entre Ríos		
(5) C.P.: 3200	(6) C.U.I.T.: xxxxxxxxxx	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Marca: TES- MODELO: 1352- Serial N° 9903007186		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 22/07/2020		
(9) Fecha de la medición: 01/06/2023	(10) Hora de inicio: 08:30	(11) Hora finalización: 10:45
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: 04:00 a 13:00 y 07:00 a 13:00.		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Se realiza la producción de asfalto en caliente, donde se realiza el proceso de producción, pasando por distintas etapas, Transporte de áridos a las tolvas en máquina - Alimentación y Solidificación- Secado y Mezclado- Dosificación e inyección de Asfalto- Captación y depuración de partículas- Elevación y carga del asfalto en los camiones que lo transportan hasta la obra.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Al momento de la medición, el establecimiento se encuentra en plena actividad. Los valores de los niveles de ruido son productos del funcionamiento de la planta asfáltica, de todos sus equipos, máquina.		
Documentación que se adjuntará a la medición		
(15) Certificado de calibración si		
(16) Plano o croquis. SI		

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
(17) Razón social: Municipalidad de Concordia						(18) C.U.I.T.: xxxxxxxxxxxx				
(19) Dirección: Int. Pedro Uruzola S/N				(20) Localidad: Concordia	(21) C.P.: 3200	(22) Provincia: Entre Ríos				
DATOS DE LA MEDICIÓN										
(23) Punto de medición	(24) Sector	(25) Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	(26) Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	(27) Tiempo de integración (tiempo de medición)	(28) Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	(29) RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			(33) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							(30) Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	(31) Resultado de la suma de las fracciones	(32) Dosis (en porcentaje %)	
1	Planta de Asfalto	Cabina	6Hs	20 Min	Continuo	.....	93,8	.....	.....	NO
2	Planta de Asfalto	Operador	6 Hs	15 Min	Continuo	.....	98,6	.....	.....	NO
3	Planta de Asfalto	Secado y Mezclado	6Hs	25 Min	Continuo	.....	100,3	.....	.....	NO
4	Planta de Asfalto	Maquinista	3Hs	10Min	Continuo	.....	89,9	.....	.....	NO

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL																																																													
(35) Razón social: Municipalidad de Concordia			(36) C.U.I.T.: xxxxxxxxxxxx																																																										
(37) Dirección: Int. Pedro Uruzola S/N		(38) Localidad: Concordia	(39) C.P.: 3200																																																										
		(40) Provincia: Entre Ríos																																																											
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar																																																													
(41) Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.																																																												
<p>Todos los sectores superan los valores de 85 dB(A) que establece la Res. N° 295/03 los valores están por encima de los recomendados reglamentariamente para el tiempo de exposición de cada trabajador. -</p> <p style="text-align: center;">TABLA Valores límite PARA EL RUIDO*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Duración por día</th> <th colspan="2">Nivel de presión acústica dBA*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Horas</td> <td>24</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Minutos</td> <td>2</td> <td>91</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Segundos Δ</td> <td>7,50 Δ</td> <td>103</td> </tr> <tr> <td>3,75 Δ</td> <td>106</td> </tr> <tr> <td>1,88 Δ</td> <td>109</td> </tr> <tr> <td>0,94 Δ</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>28,12</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>14,06</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7,03</td> <td>121</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3,52</td> <td>124</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">TABLA Valores límite PARA EL RUIDO*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Duración por día</th> <th colspan="2">Nivel de presión acústica dBA*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1,76</td> <td>127</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,88</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,44</td> <td>133</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,22</td> <td>136</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,11</td> <td>139</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>* No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.</small></p> <p><small>Δ El nivel de presión acústica en decibelios (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.</small></p> <p><small>Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibelios.</small></p>	Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*		Horas	24	80	16	82	8	85	4	88	Minutos	2	91	1	94	30	97	15	100	Segundos Δ	7,50 Δ	103	3,75 Δ	106	1,88 Δ	109	0,94 Δ	112	28,12	115	14,06	118		7,03	121		3,52	124	Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*			1,76	127		0,88	130		0,44	133		0,22	136		0,11	139	<p>La empresa deberá entregar y registrar la entrega de los protectores auditivos tanto de copa, como endoaurales, y controlar su uso. El personal deberá usar esta protección durante toda la jornada laboral debido a los valores obtenidos en la medición, así mismo cada empleado debe hacerse responsable por el correcto uso, cuidado y conservación de su protector auditivo.</p>		
Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*																																																												
Horas	24	80																																																											
	16	82																																																											
	8	85																																																											
	4	88																																																											
Minutos	2	91																																																											
	1	94																																																											
	30	97																																																											
	15	100																																																											
Segundos Δ	7,50 Δ	103																																																											
	3,75 Δ	106																																																											
	1,88 Δ	109																																																											
	0,94 Δ	112																																																											
	28,12	115																																																											
	14,06	118																																																											
	7,03	121																																																											
	3,52	124																																																											
Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*																																																												
	1,76	127																																																											
	0,88	130																																																											
	0,44	133																																																											
	0,22	136																																																											
	0,11	139																																																											

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

-Cálculo de Atenuación de los Protectores Auditivos

De acuerdo a Legislación Vigente (Ley 19587 - Dec. Reg. 351/79), el límite admisible para 8 hs. de exposición es de 85 dB (A), por ello a continuación se evalúa la atenuación de los protectores auditivos.

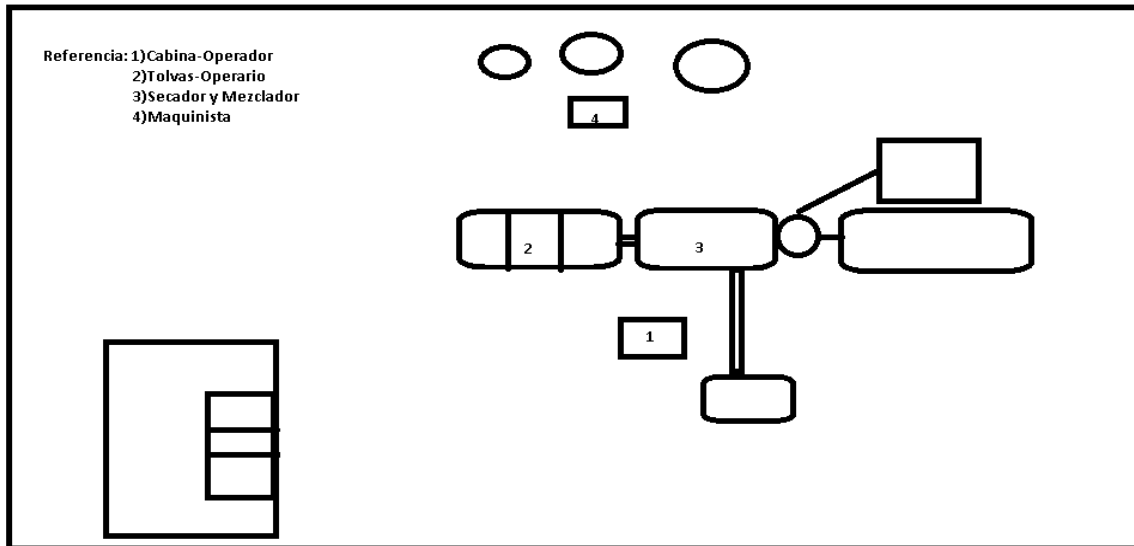
Se recomienda que el personal utilice protectores auditivos en los distintos sectores de trabajo.

Ejemplo: Nivel de ruido Secado y Mezclado: 100,3 dB(A), Se toma el nivel máximo obtenido en la medición.

Marca/Modelo/Tipo	NRR según fabricante, en dB(A)	Exp. Corregida: Niv. Med. - N. Recom.	Cumple/No cumple
De Copa Libus L-320	22	78.3	SI

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Protocolo de Medición de Nivel de Ruido Res.S.R.T 85/12- Plano



9- Protocolo de Medición de Nivel de Lumínico Res. S.R.T 84/12

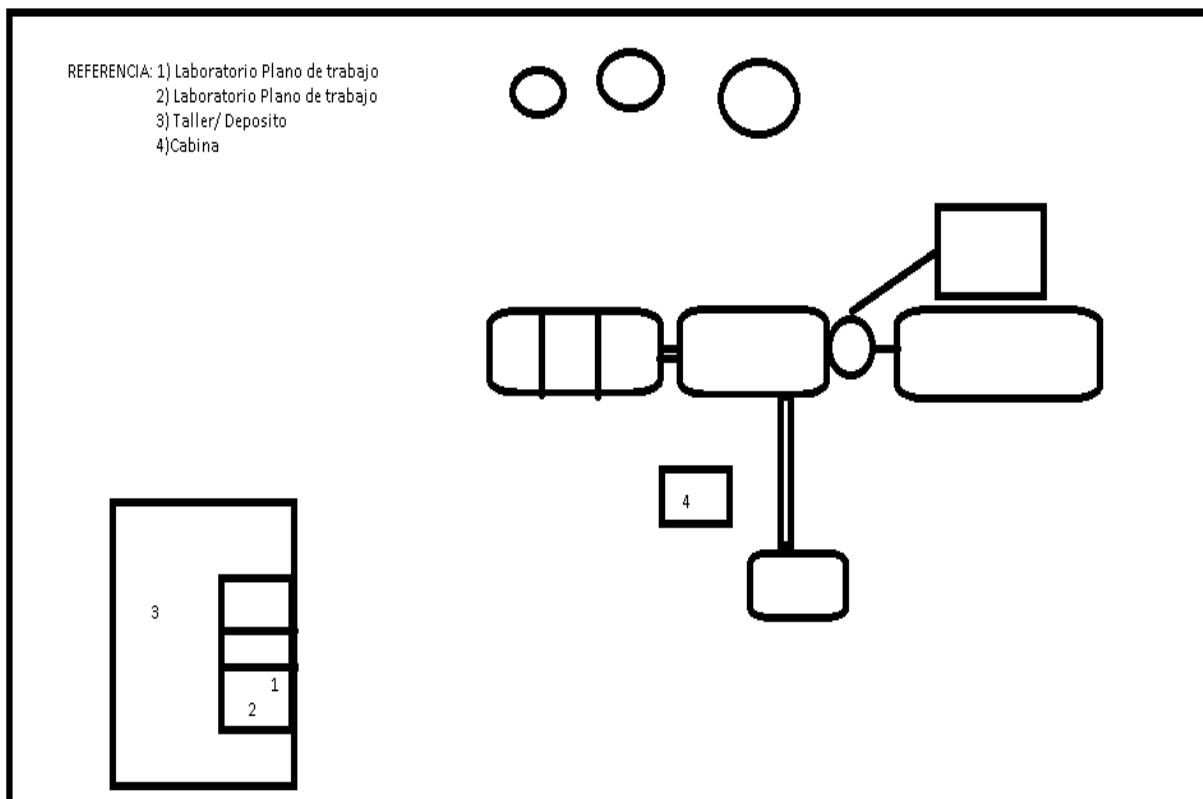
PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) RAZÓN SOCIAL: Municipalidad de Concordia		
(2) DIRECCIÓN: Int. Pedro Urruzola S/N		
(3) LOCALIDAD: Concordia		
(4) PROVINCIA: Entre Rios		
(5) C.P.: 3200	(6) C.U.I.T.: xxxxxxxxxxxxxx	
(7) HORARIOS/TURNOS HABITUALES DE TRABAJO: 04:00 a 13:00 y 07:00 a 13:00.		
DATOS DE LA MEDICIÓN		
(8) MARCA, MODELO Y NUMERO DE SERIE DEL INSTRUMENTO UTILIZADO: Marca: CEM - Modelo: DT-8809A N° Serie: 151214627		
(9) FECHA DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA MEDICIÓN: 07/07/2020		
(10) METODOLOGÍA UTILIZADA EN LA MEDICIÓN: Se utiliza un Luxometro situando el Fotosensor a una altura de 0,80 mts del piso para iluminacion general y sobre el plano de trabajo para tareas especificas.		
(11) FECHA DE LA MEDICIÓN: 01/06/2023	(12) HORA DE INICIO: 08:00	(13) HORA DE FINALIZACIÓN: 08:45
(14) CONDICIONES ATMOSFERICAS: Cielo nublado. Visibilidad 9,7 Km. Temperatura 5 C°. Humedad 70% V		
DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTARA A LA MEDICIÓN		
(15) CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN. SI		
(16) PLANO O CROQUIS DEL ESTABLECIMIENTO. SI		

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
(18) RAZÓN SOCIAL: Municipalidad de Concordia						(19) C.U.I.T.: XXXXXXXXXXXXX			
(20) DIRECCIÓN: Pedro Urruzola S/N			(21) LOCALIDAD: Concordia		(22) C.P.: 3200		(23) PROVINCIA: Entre Rios		
DATOS DE LA MEDICIÓN									
Punto de Muestreo	(24) Hora	(25) Sector	(26) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(27) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	(28) Tipo de fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(29) Iluminación General / Localizada / Mixta	(30) Valor de la Uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E \text{ Media})/2$	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente según Anexo IV Dec. 35179
1	08:00	Planta Asfáltica-	Laboratorio/ Mesa 1 de trabajo	Mixta	Descarga	General	.....	210	300
2	08:05	Planta Asfáltica-	Laboratorio/ Mesa 2 de trabajo	Mixta	Descarga	General	.....	180	300
3	08:15	Planta Asfáltica-	Taller/Deposito	Artificial	Led	General	.....	240	300
4	08:25	Planta Asfáltica-	Cabina operario	Mixta	Descarga	General	.....	354	300
5									
6									

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
(34) RAZÓN SOCIAL: Municipalidad de Concordia		(35) C.U.I.T.: xxxxxxxxxxxxxxxxxx	
(36) DIRECCIÓN: Pedro Urruzola S/N		(37) LOCALIDAD: Concordia	(38) C.P.: 3200
(39) PROVINCIA: Entre Rios			
ANÁLISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR			
(40) CONCLUSIONES.		(41) RECOMENDACIONES PARA LA ADECUACIÓN A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.	
.La medición se llevó a cabo en su peor condición, habiendo muy poca incidencia de luz natural		Se deba adecuar sistema de iluminación , según legislación vigente. Se sugiere ver la posibilidad de instalar iluminación localizada sobre los planos de trabajo.	
Se verifica que los valores medidos estan por debajo de los requerido por la legislación vigente.		Se recomienda implementar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de iluminación que incluya la limpieza de iluminarias , en caso de ser necesario realizar cambios de las mismas sea por fin de la vida útil lamparas o tubos quemados o deteriorados De esta manera se podrá aumentar la intensidad luminosa, como está establecido por el Decreto 351/79 Anexo IV.	
Tal como se menciona en las recomendaciones en algunos sectores faltaria hacer algunas mejoras para llegar al nivel luminico recomendable, para llegar a los valores exigidos por la legislación vigente.		Una vez realizadas las mejoras pertinentes en el sistema de iluminación, se deba dar aviso al Servicio de Higiene y Seguridad, para luego volver a realizar las mediciones y registrar en los puestos de trabajo.	

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo**Medición de Iluminación en el ambiente de Trabajo- Planta Asfaltico****Plano**

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Cuestiones Éticas

Una vez realizada dicha investigación y comparados los datos con los exigidos por la ley, en prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales se presentarán a los directivos de la planta asfáltica los resultados y las oportunidades de mejoras a fin se adopten las medidas necesarias.

Sera característica de este proyecto generar procedimientos de trabajo seguro escritos en tareas consideradas críticas y que no estén debidamente reglamentadas o bien se consideren incompletas o que se encuentren fuera de la legislación vigente.

Este proyecto pretende concientizar a los directivos de la planta asfáltica de la importancia de generar un proceso de mejoras continuas en seguridad e higiene y no ver a la misma como un costo sino más bien como una inversión que sin duda tiene valiosos beneficios, como brindar un ambiente sano y seguro que garanticen el bienestar de los trabajadores y la producción, mejorando la calidad de vida de sus trabajadores.

Relevancia

Este proyecto tiene como objetivo principal la elaboración de un programa de prevención de los riesgos, para controlar y minimizar los riesgos a los que el personal se encuentra expuesto en la planta asfáltica. Brindándole las herramientas necesarias tanto al empleador como al trabajador para la identificación y control de los mismos, para la prevención de los accidentes y enfermedades profesionales.

Viabilidad

Conforme al presente proyecto de tesis, es considerado como viable ya que es posible el desarrollo de la implementación del programa de prevención de los riesgos, interviniendo todas las partes involucradas tanto empleador y trabajadores a la hora de implementar dicho programa, tomando el empleador la responsabilidad de hacer las modificaciones correspondientes, ya que cuenta con los recursos necesarios para generar un ambiente de trabajo seguro.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

11- Conclusión.

De acuerdo a la investigación realizada en la Planta Asfáltica de la ciudad de Concordia Entre Ríos, de la municipalidad de Concordia, se detectaron ciertas deficiencias las cuales se dejan plasmada en este proyecto para realizar sus correcciones correspondientes mediante la implementación de un Plan de Prevención en Higiene y Seguridad Laboral para la Elaboración de Asfalto.

De acuerdo a las valoraciones obtenidas de los peligros detectados, se ha podido obtener situaciones con distintos niveles de riesgo, lo cual arrojó como resultado un orden de prioridades para la implementación de medidas correctivas.

Según lo planteado en los objetivos específicos del proyecto, se identificaron y evaluaron las tareas que realizan habitualmente los operarios de la planta asfáltica, como así también las máquinas y equipos que intervienen en el proceso de elaboración. Esto permitió analizar las condiciones actuales de higiene y seguridad en los distintos puestos de trabajo, para así verificar el cumplimiento de la legislación vigente.

Mediante la matriz de riesgo, se analizaron los peligros a los que se encuentran expuestos los trabajadores, que facilitaron la cuantificación de los riesgos existentes. Mediante la realización de estudios de mediciones, como ruido e iluminación, permitieron proponer medidas preventivas y/o correctivas, ya que los resultados obtenidos no arrojaron valores aceptables, según la legislación vigente. También se realizó estudio de ergonomía los cuales fueron de ayuda para la valoración y estimación del riesgo.

En función de lo anteriormente expuesto, se conformó un plan de prevención en materia de Higiene y Seguridad Laboral para la Elaboración de Asfalto, para ser implementado por la municipalidad de Concordia, ya que cuenta con el departamento de seguridad e higiene en el trabajo posee los recursos necesarios, para que este proyecto se convierta en una herramienta para trabajar en la eliminación, mitigación de los factores de riesgo, y/o el control de los mismos, durante la realización de la elaboración de asfalto.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

12-Cronograma

Actividades	Diciembre e 2022	Enero 2023	Febrero 2023	Marzo 2023	Marzo 2023	Abril 2023	Mayo 2023	Julio 2023
Presentación del Tema								
Recolección de Información								
Elaboración y presentación de Anteproyecto de Tesis								
Estudio de Campo								
Interpretación del Trabajo de Campo								
Elaboración de Procedimiento								
Defensa de Tesis								

13-Anexos.**-Fotos de la Planta Asfáltica****Riesgo: Caída a desnivel.**

Tanque de Asfalto



Tanque de Asfalto

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Escalera de acceso a las tolvas.



Encendido de caldera.



Escalera al ingreso de la cinta transportadora de Áridos. Plataforma de trabajo en sector de tolvas

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Escalera de encendido de caldera



Planta asfáltica

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Estudio de Ergonomía

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS						Rev. N°:		
Razón Social: Municipalidad de Concordia			C.U.I.T.:xxxxxxxxxxx			CIU:xx		
Dirección del establecimiento: Pedro Urruzola S/N			Provincia:Entre Rios					
Área y Sector en estudio:Produccion de Asfal			N° de trabajadores:1					
Puesto de trabajo:Mantenimiento								
Procedimiento de trabajo escrito: NO			Capacitación: NO					
Nombre del trabajador/es: xxxxxxxxxxxxx								
Manifestación temprana: 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.								
		Tareas habituales del Puesto de Trabajo			T. total del F. de Rgo.	Nivel de Riesgo		
	Factor de riesgo de la habitual jornada de trabajo	1 Reparacion de maquinarias/equipos	2 -Cambia aceites de motor y general de las unidades con sus respectivos engrase.	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	SI	SI	NO	BAJO	RT	RT	
B	Empuje / arrastre	NO	NO	NO				
C	Transporte	SI	SI	NO	BAJO	RT	RT	
D	Bipedestación	NO	NO	NO				
E	Movimientos repetitivos	NO	NO	NO				
F	Postura forzada	SI	SI	NO	BAJO	RT	RT	
G	Vibraciones	NO	NO	NO				
H	Confort térmico		NO	NO				
I	Estrés de contacto	SI	SI	NO	BAJO	RT	RT	
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.								

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:	Produccion de Asfalto		
Puesto de trabajo:	Mantenimiento	Tarea N°: 1-2	
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			
PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. hasta 25 Kg.	SI	
2	Realizar diariamente y en forma cíclicas operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (<u>si se realiza de forma esporádica, consignar NO</u>)		NO
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras urgentes.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		NO
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos		NO
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital		NO
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior		NO
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		NO
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:	Produccion de Asfalto		
Puesto de trabajo:	Mantenimiento	Tarea N°: 1-2	
2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA			
PASO1: Identificar si en puesto de trabajo:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		NO
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		NO
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 30 kgf.		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 3 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en un tiempo prudencial.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kg para hombres o 10 Kg para mujeres.		NO
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kg. para hombres o mujeres		NO
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		NO
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		NO
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento en las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		NO
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano		NO
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en est	Produccion de Asfalto		
Puesto de trabajo:	Mantenimiento	Tarea N°: 1-2	
2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg		NO
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro		NO
3	Lo realiza diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		NO
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		NO
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 5 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 5 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		NO
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		NO
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
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.			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		produccion de asfalto	
Puesto de trabajo:		Mantenimiento	Tarea N°: 1
2.D: BIPEDESTACIÓN			
Paso 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		NO
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si la respuesta es SÍ continuar con paso 2			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		NO
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg		NO
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
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.			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:	Produccion de asfalto		
Puesto de trabajo:	Mantenimiento	Tarea N°:	1
2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).		NO
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		NO
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante mas de 6 segundos y mas de una vez por minuto.		NO
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Si la respuesta 3 es Si, se deben implementar mejoras en forma prudencial.			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Producción de asfalto			
Puesto de trabajo: Mantenimiento		Tarea N°: 1	
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se adoptan 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)	SI	
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		NO
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		NO
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		NO
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		NO
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		NO
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
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.			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Produccion de asfalto			
Puesto de trabajo: maquinista		Tarea N°:1-2	
2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		NO
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		NO
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		NO
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar uan evaluacón de riesgos.			
2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz: Vehículos industriales, colectivos, etc.)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y ortos.		NO
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		NO
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Produccion de asfalto			
Puesto de trabajo: Mantenimiento		Tarea N°: 1-2	
2.-H CONFORT TÉRMICO			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		NO
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		NO
Si la respuesta es 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.			

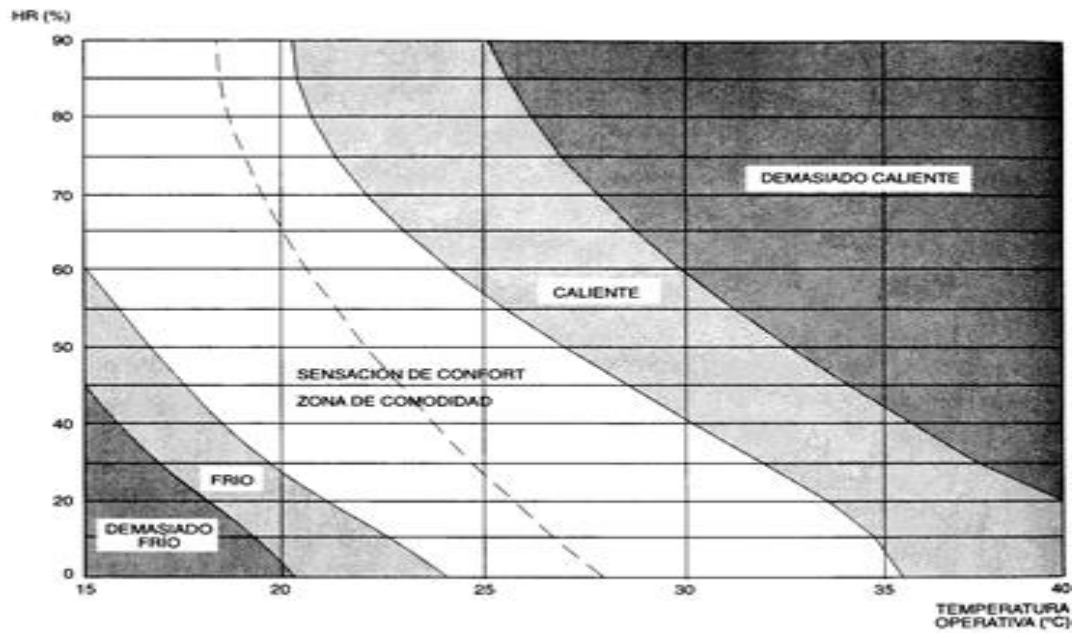


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Produccion de asfalto			
Puesto de trabajo: Mantenimiento		Tarea N°: 1-2	
2.- I ESTRES DE CONTACTO			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales	SI	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila ó muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto		NO
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil	SI	
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1 de la presente Resolución?		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable.			
Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS					
Razón Social: Municipalidad de Concordia			Nombre del trabajador/es:		
Dirección del establecimiento: Pedro Urruzola S/N					
Área y Sector en estudio: Produccion de asfalto					
Puesto de Trabajo: Planta asfaltica					
Tarea analizada: Mantenimiento					
N°	Medidas Correctivas y Preventivas (MCP)				
	Medidas Preventivas Generales	Fecha:17/05/23	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.			NO	Se informara al personal y se dejara constancia de dicha capacitacion
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME			NO	Se capacitara al personal y se dejara constancia de dicha capacitacion
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			NO	Se capacitara al personal y se dejara constancia de dicha capacitacion
	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)			Observaciones	
1	Brindar capacitaciones al personal sobre ergonomía, ascenso seguro a máquinas, movimientos repetitivos, posturas forzadas, Registrar capacitación.			Capacitacion a coordinar con encargados	
2	Capacitar a los trabajadores y supervisores relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME, por consecuencia de los movimientos repetitivos, transporte y/o postura forzada.			Capacitacion a coordinar con encargados	
3	Proveer de tiempo de descanso y en los mismos efectuar rutinas de relajacion muscular en mano, muñecas , brazos y antebrazos. Exhigir a los trabajadores efectuar esta rutina.			Diseñar afiches y folletos con rutinas de relajacion muscular en manos, muñecas , brazos y antebrazos.	
4					

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Anexo I - Planilla 4: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS						
Razón Social:Municipalidad de Concordia						
Dirección del establecimiento: Pedro Urruzola S/N						
Área y Sector en estudio: Mantenimiento- Reparacion de maquinarias/equipos-Cambia aceites de motor y general de las unidades con sus respectivos engrase						
N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la medida preventiva	Fecha de implementación de la medida de ingeniería	Fecha de Cierre
1	Mantenimiento	17/05/2023	tolerable			
2						
3						
4						
5						
6						
7						

MAQUINISTA

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS						Rev. N°:		
Razón Social: Municipalidad de Concordia				C.U.I.T.:xxxxxxxxxx		CIU:xx		
Dirección del establecimiento: Pedro Urruzola S/N				Provincia:Entre Rios				
Área y Sector en estudio:Produccion de Asfalto				N° de trabajadores:1				
Puesto de trabajo:Maquinista								
Procedimiento de trabajo escrito: NO				Capacitación: NO				
Nombre del trabajador/es: xxxxxxxxxxxx								
Manifestación temprana: 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.								
	Tareas habituales del Puesto de Trabajo				T. total del F. de Rgo.	Nivel de Riesgo		
	Factor de riesgo de la habitual jornada de trabajo	L. Traslado de aridos hacis las tolvas	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	NO	NO	NO				
B	Empuje / arrastre	NO	NO	NO				
C	Transporte	NO	NO	NO				
D	Bipedestación	NO	NO	NO				
E	Movimientos repetitivos	SI	NO	NO	BAJO	RT		
F	Postura forzada	SI	NO	NO	BAJO	RT		
G	Vibraciones	SI	NO	NO	BAJO	RT		
H	Confort térmico	NO	NO	NO				
I	Estrés de contacto	NO	NO	NO				
Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.								

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Producción de Asfalto			
Puesto de trabajo: Maquinista		Tarea N°: 1	
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			
PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. hasta 25 Kg.		NO
2	Realizar diariamente y en forma cíclicas operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (<u>si se realiza de forma esporádica, consignar NO</u>)		NO
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras urgentes.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		NO
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos		NO
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital		NO
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior		NO
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		NO
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:	Produccion de Asfalto		
Puesto de trabajo:	Maquinista		Tarea N°: 1
2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA			
PASO1: Identificar si en puesto de trabajo:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		NO
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		NO
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 30 kgf.		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 3 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en un tiempo prudencial.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kg para hombres o 10 Kg para mujeres.		NO
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kg. para hombres o mujeres		NO
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		NO
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		NO
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento en las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		NO
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano		NO
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
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.			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en est	Produccion de Asfalto		
Puesto de trabajo:	Maquinista		Tarea N°: 1
2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg		NO
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro		NO
3	Lo realiza diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		NO
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		NO
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas 1 a 5 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 5 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		NO
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		NO
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:	produccion de asfalto		
Puesto de trabajo:	Maquinista		Tarea N°: 1
2.D: BIPEDESTACIÓN			
Paso 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		NO
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si la respuesta es SI , se debe continuar con paso 2			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		NO
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg		NO
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
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.			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Produccion de asfalto	
Puesto de trabajo: Maquinista		Tarea N°: 1	
2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	SI	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si la respuesta es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	SI	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante mas de 6 segundos y mas de una vez por minuto.		NO
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Si la respuesta 3 es Si, se deben implementar mejoras en forma prudencial.			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Produccion de asfalto			
Puesto de trabajo:	Maquinista	Tarea N°: 1	
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se adoptan 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)	SI	
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		NO
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		NO
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	SI	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		NO
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		NO
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Producción de asfalto			
Puesto de trabajo: maquinista		Tarea N°: 1	
2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		NO
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		NO
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones	SI	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		NO
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuesta es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz: Vehículos industriales, colectivos, etc.)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y ortos.	SI	
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		NO
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Produccion de asfalto			
Puesto de trabajo: Maquinista		Tarea N°: 1	
2.-H CONFORT TÉRMICO			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		NO
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		NO
Si la respuesta es 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.			

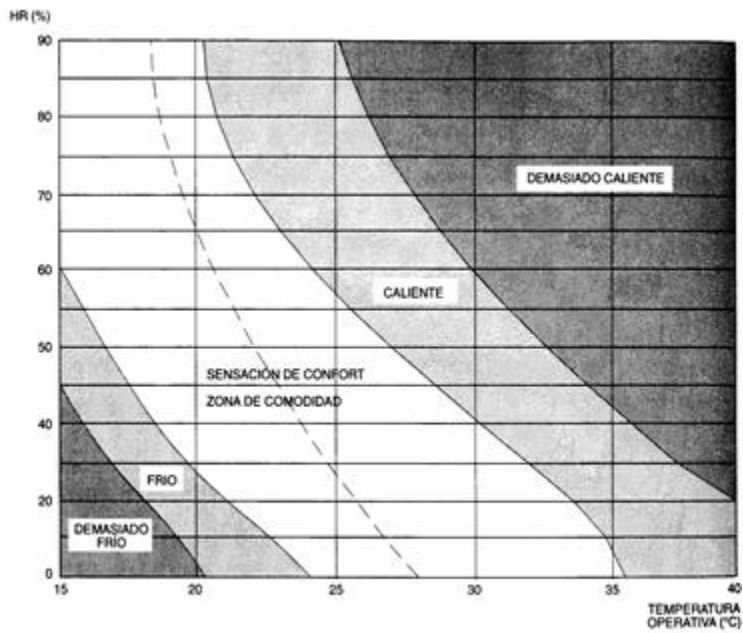


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Produccion de asfalto			
Puesto de trabajo:Maquinista		Tarea N°: 1	
2.- I ESTRES DE CONTACTO			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo,máquina herramienta o partes y materiales		NO
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila ó muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto		NO
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil		NO
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1 de la presente Resolucion?		NO
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable.			
Por lo tanto, se debe realizar una evaluacion de riesgos.			

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS					
Razón Social: Municipalidad de Concordia				Nombre del trabajador/es:	
Dirección del establecimiento: Pedro Urruzola S/N					
Área y Sector en estudio: Produccion de asfalto					
Puesto de Trabajo: Maquinista					
Tarea analizada: Traslado de aridos a las tolvas					
N°	Medidas Correctivas y Preventivas (MCP)				
Medidas Preventivas Generales		Fecha:17/05/23	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.			NO	Se informara al personal y se dejara constancia de dicha capacitacion
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME			NO	Se capacitara al personal y se dejara constancia de dicha capacitacion
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			NO	Se capacitara al personal y se dejara constancia de dicha capacitacion
Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)					Observaciones
1	Brindar capacitaciones al personal sobre ergonomía, ascenso seguro a máquinas, movimientos repetitivos, posturas forzadas, Registrar capacitación.				Capacitacion a coordinar con encargados
2	Capacitar a los trabajadores y supervisores relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME, por consecuencia de los movimientos repetitivos, transporte y/o postura forzada.				Capacitacion a coordinar con encargados
3	Proveer de tiempo de descanso y en los mismos efectuar rutinas de relajacion muscular en mano, muñecas , brazos y antebrazos. Exhigir a los trabajadores efectuar esta rutina.				Diseñar afiches y folletos con rutinas de relajacion muscular en manos, muñecas , brazos y antebrazos.
4	Efectuar medicion de vibracion transmitidas al cuerpo entero, según resolución 295/03. Analizar los resultados obtenidos y aplicar las medidas correctivas necesarias				Se debera gestionar medicion de agente de riesgo, analizar , cuantificar y aplicar medidas.
5					
6					
7					

Anexo I - Planilla 4: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS						
Razón Social:Municipalidad de Concordia						
Dirección del establecimiento: Pedro Urruzola S/N						
Área y Sector en estudio: Produccion de asfalto, traslado de los aridos a las tolvas						
N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la medida preventiva	Fecha de implementación de la medida de ingeniería	Fecha de Cierre
1	Maquinista	12/06/2023	tolerable			
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Asfalto

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

1. Identificación del producto

1.1. Identificador SGA del producto

Asfalto

1.2. Otros medios de identificación

Cemento Asfáltico

1.3. Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Construcción de carreteras y autopistas

1.4. Datos del proveedor

o Nombre

Refinadora Costarricense de Petróleo,
RECOPE S.A.

o Dirección

Carretera 108, Edificio Hernán Garrón
Salazar, Contiguo inicio ruta 32.

o Teléfono

2284-2700 / 2550-3627

o Dirección electrónica

presidencia@recope.go.cr

1.5. Números de teléfono

o En caso de emergencia

9-1-1

o Centro nacional de intoxicaciones

2223-1028

o Comisión Nacional de emergencias

2220-2020

Esta Ficha de Datos de Seguridad (FDS) se preparó de acuerdo con

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

2. Identificación del peligro o peligros

2.1. Clasificación SGA de la sustancia o mezcla:

Peligros físicos:	No se indican	
	Toxicidad aguda por inhalación	Categoría 4
	Carcinogenicidad	Categoría B
	Toxicidad para la reproducción	Categoría 2
Peligros para la salud:	Toxicidad sistémica específica de órganos diana tras exposiciones repetidas.	Categoría 2
	Peligro por aspiración	Categoría 1
Peligros para el ambiente:	Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático	Categoría 1

2.2. Elementos de la etiqueta SGA, incluidos los consejos de prudencia:



2.3. Otros peligros que no figuren en la clasificación:

El producto se mantiene normalmente a temperaturas superiores a 100 °C por lo que el contacto con temperaturas puede causar daños graves.
Los vapores pueden causar leve irritación de las respiratorias y los ojos a altas concentraciones de exposición.

3-Composicion /información sobre los componentes

Sustancia	Nombre común	Numero CAS	Concentración
Asfalto	Cemento Asfaltico	8052-42-4	85-100 %
Residuo de asfalto	-	68955-27-1	0-15 %
Sulfuro de hidrógeno	-	7783-06-4	<0,1 %
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	-	130498-29-2	<0,1 %

4. Primeros auxilios

Vía de exposición	Síntoma o efecto	Atención médica
4.1. Inhalación	Por su manejo en caliente sobre todo si se exceden las temperaturas emite humos que son irritantes y pueden provocar dolor de cabeza, náusea, irritación del tracto respiratorio, congestión, bronquitis aguda, mareos, fatiga, y pérdida de apetito son algunos de los síntomas reportados.	Remueva la persona expuesta al aire fresco, si la respiración es difícil proporcione oxígeno. Si no respira, suministre respiración artificial. Consulte al médico inmediatamente.
4.2. Ingestión	Su ingestión es poco probable y el producto es relativamente no tóxico pero su ingestión accidental puede provocar una posible obstrucción del píloro que hace necesario la intervención médica.	Enjuague bien la boca. No induzca el vómito sin el asesoramiento. No administres resucitación boca a boca. Si se produce el vómito, mantenga la cabeza baja para que el contenido del estómago no llegue a los pulmones. Nunca administre nada por vía oral a una víctima que esté inconsciente o que tenga convulsiones. Obtenga atención médica de inmediato.
4.3. Contacto con los ojos	El contacto con el líquido provoca quemaduras serias. Los humos del producto pueden producir irritación e inflamación transitoria.	Producto caliente - Empapar con agua para rebajar el calor. Si quedara producto no intentar quitarlo por otros medios distintos a la aspersión constante de agua. Solicitar asistencia médica. Producto frío - Lavar inmediatamente los ojos con grandes cantidades de agua, asegurando que los mismos estén abiertos. En el caso de aparecer o persistir dolor o enrojecimiento, solicitar asistencia médica.
4.4. Contacto con la piel	El contacto con el producto caliente ocasiona quemaduras serias relacionadas con pérdida de piel.	Producto caliente - Empapar la piel con agua fría para disipar el calor, cubrir con algodón limpio o gasa, buscar asistencia médica. Producto frío - Lavar la piel contaminada con jabón y agua. Quitar la ropa contaminada y lavar la piel tan pronto como sea posible.

5-Medidas de lucha de contra incendio

5.1. Agentes extintores: Polvo químico, dióxido de carbono, espuma, agua en forma de niebla o spray. Use técnica de sofocamiento para extinguir el fuego. El agua puede ser no efectiva para apagar el fuego si se utiliza en

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

forma de chorro porque puede dispersar las llamas, sin embargo el agua en forma de niebla o spray da mejor resultado.

5.2. Productos peligrosos por combustión: Se pueden producir productos tóxicos, humos irritantes y vapores que pueden ser inflamables. CO₂ y óxidos de azufre.

5.3. Equipo de protección para combatir fuego: Use ropa protectora, máscara facial y equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).

6-Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia: Notifique al personal de seguridad y/o de emergencias. No permitir entrada de personal no autorizado. El personal que participe debe estar protegido contra inhalación de vapores y contacto directo con la piel y ojos. No toque o camine sobre el material derramado sin equipo de protección apropiado (Se recomienda el uso de calzado de seguridad antideslizante, delantal o ropa protectora y guantes de neopreno; y lentes de seguridad). Manténgase a favor de viento en todo momento. Ventile sitios cerrados antes de ingresar. Contener el derrame en el área más pequeña posible. Recupere tanto producto como sea posible. Detener la fuga si se puede hacer sin riesgo.

6.2. Precauciones medioambientales: Prevenga la entrada del producto a alcantarillas, sótanos, lugares confinados y vías de agua fluvial.

6.3. Métodos y materiales de aislamiento y limpieza: Inmediatamente absorba el producto con material no combustible e inerte tales como tierra de diatomáceas, arena o tierra. Coloque el material en contenedores apropiados con tapa para su posterior disposición. Después de completar la operación ventile el área y lave el sitio de contaminado. El uso de barreras de materiales absorbentes es útil para contener el derrame.

7-Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura: No respire el polvo / el humo / el gas / la niebla / los vapores / el aerosol. Evite el contacto con ojos y piel. Maneje solo con suficiente ventilación para reducir los niveles de material peligroso. Utilizar gafas de protección y vestimenta adecuada. Durante su manipulación no beba, coma, ni fume. Evite verter sobre suelos o cuerpos receptores de aguas.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades:

Almacene en contenedores cerrados en lugar fresco, áreas bien ventiladas, alejados de fuentes de calor e ignición. Este material puede acumular carga estática que puede provocar chispas y convertirse en una fuente de ignición. La presión en contenedores sellados puede aumentar bajo la influencia del calor. Este producto es estable en contenedores cerrados bajo condiciones normales de almacenamiento, manejo, a temperatura ambiente, calor y atmósferas húmedas.

8-Controles de exposición / protección personal

8.1-Niosh: Guía de bolsillo sobre riesgos químicos

Componente: Asfalto Valor: 5 mg/m³ Forma: Humo

Componente: Sulfuro de hidrógeno Valor: 15 mg/m³ Forma: Humo

8.2. Valores límites biológicos

No se observan límites de exposición biológica para los ingredientes.

8.3-Controles de ingeniería recomendados.

Use equipo a prueba de explosiones. Disponga de ventilación general y local de ser necesario. Use controles de ingeniería para controlar los niveles en el aire y mantenerlos por debajo de los límites de exposición. Por ejemplo, se puede emplear ventilación o extracción mecánica de gases.

8.4- Equipo de protección personal

Ojos y cara: Use gafas de seguridad. Si existe el riesgo de salpicaduras, use un protector facial completo o gafas químicas.

Manos y piel: Use guantes impermeables resistentes a químicos. Se recomienda el uso de guantes de neopreno. El cambio frecuente es aconsejable. Cuando se manejan grandes volúmenes o en situaciones de emergencia es recomendable el uso de trajes y botas de cuerpo completo. Se recomienda ropa protectora ignífuga.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Vías respiratorias: Si se exceden los límites de exposición en el lugar de trabajo para productos o componentes, se debe usar equipo aprobado por NIOSH. La selección adecuada del respirador debe ser determinada por personal adecuadamente capacitado, basado en los contaminantes, el grado de exposición potencial y los factores de protección respiratoria publicados. Este equipo debe estar disponible para uso no rutinario y de emergencia.

9. Propiedades físicas y químicas

Estado físico:	Sólido a temperatura ambiente, líquido a las temperaturas normales de manipulación.
Color:	Marrón oscuro
Olor:	Fuerte, característico a petróleo.
Punto de fusión/punto de congelación:	No Disponible
Punto de ebullición:	No Disponible
Inflamabilidad:	
Límites inferior y superior de explosión/límite de inflamabilidad:	No Disponible
Punto de inflamación:	>232 °C
Temperatura de ignición espontánea:	No Disponible
Temperatura de descomposición:	No Disponible
pH:	No Aplica
Viscosidad cinemática:	3000 N*s/m ² , a 60 °C
Solubilidad:	Insoluble en agua
Coefficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico):	No Disponible
Presión de vapor:	No Disponible
Densidad y/o densidad relativa:	~ 1000 kg/m ³ , a 15 °C
Densidad relativa de vapor:	No Disponible
Características de las partículas:	No Disponible

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad: No Disponible
Estable bajo condiciones normales de uso y temperatura

Estabilidad química:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Posibilidad de reacciones peligrosas:	La polimerización no ocurrirá
Condiciones que deben evitarse:	Contacto con materiales incompatibles. No presurice, corte, suelde, taladre, muela ni exponga los recipientes vacíos al calor, llamas, chispas, electricidad estática u otras fuentes de ignición; pueden explotar y causar lesiones o la muerte.
Materiales incompatibles:	Agentes oxidantes fuertes.
Productos de descomposición peligrosos:	No se conocen

11. Información toxicológica

Vía probable de exposición	Efecto
Ingestión	Puede ser nocivo si se ingiere.
Inhalación	Puede ser nocivo si se inhala. En altas concentraciones, los vapores y aerosoles son narcóticos y pueden causar dolor de cabeza, fatiga, mareos y náuseas.
Piel	Puede causar irritación.
Ojos	Puede causar irritación.

11.1. Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Irritación de la nariz y la garganta. Irritación de los ojos y las membranas mucosas. Irritación de la piel. Inconsciencia. Daño corneal. Narcosis. Disminución de las funciones motoras. Cambios de comportamiento. Edema. Agrandamiento del hígado Ictericia. Conjuntivitis. Proteinuria. Desengrasante de la piel. Erupción.

11.2. Toxicidad aguda

El sulfuro de hidrogeno: DL50 inhalación en ratas: >0,38 mg/l en 32 horas.

Sobre la base de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

11.3. Carcinogenicidad

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Se sospecha que provoca cáncer. Contiene compuestos aromáticos policíclicos (PACs). Contacto repetido o prolongado de la piel con ciertas PACs se ha demostrado que causa cáncer de piel. Las exposiciones prolongadas y / o repetidas por inhalación de ciertos PACs también pueden causar cáncer del pulmón y de otros sitios del cuerpo. La exposición ocupacional a asfaltos y sus emisiones durante su uso 2B Posiblemente carcinógeno para los seres humanos.

11.4. Toxicidad para la reproducción

Sobre la base de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

11.5. Toxicidad sistémica específica de órganos diana tras exposiciones repetidas Sobre la base de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

11.6. Sensibilización respiratoria

Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

12. Información ecotoxicológica

12.1. Ecotoxicidad:	En el pez blanco de lago (Coregonus clupeaformis) se presenta una LC50 de 0.002mg/L en 96 horas.
12.2. Persistencia y degradabilidad:	No disponible
12.3. Potencial de bioacumulación:	No disponible
12.4. Movilidad en suelo:	No disponible
12.5. Otros efectos adversos:	No disponible

13. Información relativa a la eliminación de los productos

Deseche de acuerdo con todas las regulaciones aplicables. Este material y su contenedor deben ser eliminados como desechos peligrosos. Deseche este material y su recipiente en un punto de recolección de residuos peligrosos o especiales. Subcontrate siempre un ente autorizado para la disposición de este producto y sus desechos. Incinere el material bajo condiciones controladas en un incinerador aprobado. No permita que este material drene a las alcantarillas o suministros de agua. No contamine estanques, canales o zanjas con el producto un contenedor usado. Minimice la generación de residuos contaminados con este producto.

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

14. Información relativa al transporte

14.1. Número ONU

UN 3257

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Líquido a temperatura elevada, N.E.P., a una temperatura igual o superior a 100 °C e inferior a su punto de inflamación.

14.3. Clase(s) de peligros en el transporte

No Aplica

14.4. Grupo de embalaje/envase, si se aplica:

III

14.5. Peligros para el medioambiente:

No disponible

14.6. Transporte a granel (con arreglo al Anexo II de la convención MARPOL 73/78 y al Código IBC):

Esta sustancia y sus mezclas no están destinadas a ser transportadas a granel (buque).

15. Información sobre la reglamentación

Para el manejo de residuos y desechos debe contemplar lo estipulado en el Reglamento para el Manejo de Desechos Peligrosos Industriales N°27001, el Reglamento para la Clasificación y el Manejo de Residuos Peligrosos N°37788; y la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 8839.

Para mayor detalle técnico sobre el producto puede consultar el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 75.01.22:04. PRODUCTOS DE PETRÓLEO. ASFALTO. ESPECIFICACIONES

16. Otras informaciones

-Versión: 1 o Fecha de elaboración: 2018-11-09 o Elaborado por: Óscar Camacho Moreira, N.I. 02676 o Revisado por: Róger Gurdíán López, N.I. 02507

Esta Ficha de Datos de Seguridad (FDS) se preparó de acuerdo con lo estipulado en el **Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en su sexta versión**. La información incluida se ofrece con el propósito exclusivo de informar. RECOPE no asume ninguna responsabilidad derivada del uso del








Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

producto por parte de terceros o por el uso de la información contenida en esta ficha. El usuario final del producto tiene la responsabilidad de evaluar la idoneidad de los datos bajo las condiciones de uso, determinar la seguridad, toxicidad e idoneidad del producto en estas condiciones y obtener información adicional o aclaratoria cuando exista incertidumbre. No se hace ninguna garantía expresa o implícita sobre los efectos de tal uso, los resultados que se obtendrán o la seguridad y toxicidad del producto en cualquier aplicación específica. La información contenida en este documento no se presenta como absolutamente completa ya que no es posible proporcionar toda la información científica y de estudio en el formato de este documento. Además, puede ser necesaria información adicional bajo condiciones de uso excepcionales, o debido a leyes aplicables o regulaciones gubernamentales.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Elementos de Protección Personal.

Grafico.	Elemento/ Riesgo.	Grafico.	Elemento/ Riesgo
	Casco. Riesgo: caída de objeto, golpes, contacto eléctrico, salpicadura		Calzado de Seguridad: Botines punta de acero. Riesgo: Golpes, caída de objetos, contacto eléctrico.
	Ropa de Trabajo.		
	Protección Respiratoria: Mascarilla para material particulado. Riesgo: Inhalación de polvo, vapores, humos, y/o neblina		Protección Auditivo: tapones, copa. Riesgo: Exposición a niveles sonoros superiores a los 85 db(A).
	Protección Ocular: Gafas, lentes contra protección UV. Riesgo: Proyección de partícula, salpicaduras, radiaciones		Guantes: Guante de Cuero, guante de algodón bañado en nitril. Riesgo: cortes con objetos, contacto eléctrico, salpicadura.



Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Señales y símbolos de seguridad.



Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Planilla de registro y entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal. Res. 299/11

<i>Resolución 299/11, Anexo I</i>							
ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							
(1) Razón Social:				(2) C.U.I.T.:			
(3) Dirección:		(4) Localidad:	(5) C.P.:	(6) Provincia:			
(7) Nombre y Apellido del Trabajador:						(8) D.N.I.:	
(9) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:			(10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:				
(11)	Producto	(12) Tipo // Modelo	(13) Marca	(14) Posee certificación SI // NO	(15) Cantidad	(16) Fecha de entrega	(17) Firma del trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Entrevista

Entrevista a los Operarios de la planta asfáltica- Datos específicos.

1) ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la planta asfáltica?

Menos de 5 años...

Entre 5 y 10 años

Más de 10 años

2) ¿Le han brindado capacitación sobre la tarea que debe realizar?

Si No..

3) ¿Ha recibido información sobre los riesgos a los que está expuesto?

Si No.....

4) ¿Le ha provisto su empleador los elementos de protección personal?

Si No

5) ¿Sabe utilizar correctamente dichos elementos de protección personal y los usa a diario?

Si No

6) ¿Sabe utilizar un matafuego?

Si No

7) ¿Se han realizado exámenes médicos periódicos?

Si No

8) ¿Padece algún dolor físico, debido a su trabajo?

Si No

9) ¿Han hecho un simulacro de evacuación del área de trabajo frente a una catástrofe o incendio?

Si No

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

10) ¿Ha sufrido golpes, cortes, caídas de personal, caída de herramientas y materiales en la realización de sus actividades?

Si No

11) ¿Tiene molestias por el ruido que tiene su puesto de trabajo?

Si No

12) ¿Tienen quejas debido a polvo u otro contaminante por mal mantenimiento o limpieza de las instalaciones, actividades propias de la producción, etc.?

Si No

13) ¿Están presentes en su puesto de trabajo sustancias químicas que puedan inhalarse, ingerirse, dañar los ojos, causar daños por el contacto con la piel?

Si No

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Entrevista a los Operarios de la planta asfáltica- Datos específicos.

1) ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la planta asfáltica?

Menos de 5 años.....

Entre 5 y 10 años

Más de 10 años ...✓

2) ¿Le han brindado capacitación sobre la tarea que debe realizar?

Si ...✓ No.....

3) ¿Ha recibido información sobre los riesgos a los que está expuesto?

Si ...✓ No.....

4) ¿Le ha provisto su empleador los elementos de protección personal?

Si ...✓ No

5) ¿Sabe utilizar correctamente dichos elementos de protección personal y los usa a diario?

Si No ...✓

6) ¿Sabe utilizar un matafuego?

Si ...✓ No.....

7) ¿Se han realizado exámenes médicos periódicos?

Si ...✓ No.....

8) ¿Padece algún dolor físico, debido a su trabajo?

Si No ...✓

9) ¿Han hecho un simulacro de evacuación del área de trabajo frente a una catástrofe o incendio?

Si No ...✓

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

10) ¿Ha sufrido golpes, cortes, caídas de personal, caída de herramientas y materiales en la realización de sus actividades?

Sí No

11) ¿Tiene molestias por el ruido que tiene su puesto de trabajo?

Sí No....

12) ¿Tienen quejas debido a polvo u otro contaminante por mal mantenimiento o limpieza de las instalaciones, actividades propias de la producción, etc.?

Sí No

13) ¿Están presentes en su puesto de trabajo sustancias químicas que puedan inhalarse, ingerirse, dañar los ojos, causar daños por el contacto con la piel?

Sí No

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Entrevista a los Operarios de la planta asfáltica- Datos específicos.

1) ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la planta asfáltica?

Menos de 5 años.....

Entre 5 y 10 años

Más de 10 años

2) ¿Le han brindado capacitación sobre la tarea que debe realizar?

Si No.....

3) ¿Ha recibido información sobre los riesgos a los que está expuesto?

Si No.....

4) ¿Le ha provisto su empleador los elementos de protección personal?

Si .. No

5) ¿Sabe utilizar correctamente dichos elementos de protección personal y los usa a diario?

Si No ..

6) ¿Sabe utilizar un matafuego?

Si No.....

7) ¿Se han realizado exámenes médicos periódicos?

Si No.....

8) ¿Padece algún dolor físico, debido a su trabajo?

Si No ..

9) ¿Han hecho un simulacro de evacuación del área de trabajo frente a una catástrofe o incendio?

Si No ..

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

10) ¿Ha sufrido golpes, cortes, caídas de personal, caída de herramientas y materiales en la realización de sus actividades?

Si No

11) ¿Tiene molestias por el ruido que tiene su puesto de trabajo?

Si No....

12) ¿Tienen quejas debido a polvo u otro contaminante por mal mantenimiento o limpieza de las instalaciones, actividades propias de la producción, etc.?

Si No

13) ¿Están presentes en su puesto de trabajo sustancias químicas que puedan inhalarse, ingerirse, dañar los ojos, causar daños por el contacto con la piel?

Si No

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Entrevista a los Operarios de la planta asfáltica- Datos específicos.

1) ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la planta asfáltica?

Menos de 5 años.....

Entre 5 y 10 años......

Más de 10 años.....

2) ¿Le han brindado capacitación sobre la tarea que debe realizar?

Si No......

3) ¿Ha recibido información sobre los riesgos a los que está expuesto?

Si No......

4) ¿Le ha provisto su empleador los elementos de protección personal?

Si No

5) ¿Sabe utilizar correctamente dichos elementos de protección personal y los usa a diario?

Si No

6) ¿Sabe utilizar un matafuego?

Si No...

7) ¿Se han realizado exámenes médicos periódicos?

Si No...

8) ¿Padece algún dolor físico, debido a su trabajo?

Si No

9) ¿Han hecho un simulacro de evacuación del área de trabajo frente a una catástrofe o incendio?

Si No

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

10) ¿Ha sufrido golpes, cortes, caídas de personal, caída de herramientas y materiales en la realización de sus actividades?

Si No ...

11) ¿Tiene molestias por el ruido que tiene su puesto de trabajo?

Si ... No....




12) ¿Tienen quejas debido a polvo u otro contaminante por mal mantenimiento o limpieza de las instalaciones, actividades propias de la producción, etc.?

Si No ...



13) ¿Están presentes en su puesto de trabajo sustancias químicas que puedan inhalarse ingerirse, dañar los ojos, causar daños por el contacto con la piel?

Si ... No



**INFORME RELALIZADO POR EL AREA DE HIGIENE Y SEGURIDAD
MUNICIPALIDAD DE CONCORDIA
PLANTA ASFALTICA MUNICIPAL
INFORME SOBRE RELEVAMIENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD/CONDICIONES
GRALES.**


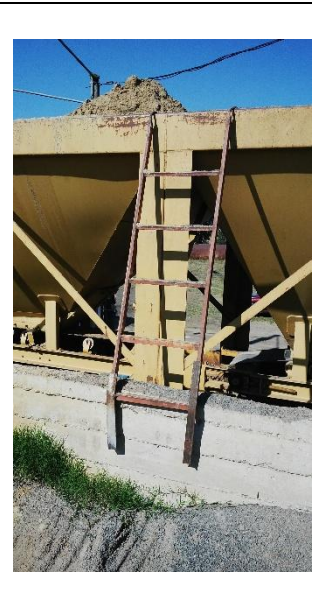
FOTOGRAFIA/IMAGEN	LUGAR /ITEMS	OBSERVACIONES/SUGERENCIAS
	<p>Descarga</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede observar que el personal utiliza mameluco y guantes, no cuenta con protección respiratoria ni facial a modo de proteger las vías respiratorias, los ojos y cara. • Se deberá hacer entrega por escrito de las máscaras respiratorias y faciales.
	<p>Almacenaje de asfalto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se observan tachos de 200litros dispuestos en suelo desnudo y sin sistema alguno de retención a las infiltraciones, con restos de brea, goma espuma, impregnadas con brea. • Se recomienda disponer
	<p>Pileta de Contención</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La pileta de contención contra derrames se encuentra dañada, por lo cual, en caso de derrame no cumplirá su propósito. • Se deberá reparar grietas y filtraciones. • Señalizar la zona mediante cartelera (prohibido el ingreso de personal no autorizado, prohibido fumar/encender fuego, obligación uso EPP).




Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo



	<p>Maquina Tablero</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El tablero de la maquinaria se encuentra atado con cinta Plástica, lo que no asegura su cerramiento, a su vez en mismo no está identificado mediante cartelería de seguridad. • Se deberá reparar la traba de seguridad y señalar mediante cartelería.
	<p>Iluminación exterior Zona de maquinarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En la zona cercana a maquinaria existe un poste de luz, el mismo posee una llave térmica que se encuentra descubierta (clima) y atada con cinta plástica, generando riesgo de cortocircuitos y falso contacto. • Se deberá colocar en una caja de luz a modo de evitar las condiciones climáticas como la lluvia o el sol dañes la misma.
	<p>Escalera Maquinaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se observa una escalera sin las condiciones de seguridad necesarias, la misma no está bien sujeta, posee salientes y peldaños resbalosos. • Se deberá soldar la escalera a la estructura, evitar saliente y disponer de un punto más de apoyo para poder subir. Pintar la misma con anti oxido.

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

		
	<p>Tablero Unidad de control</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En la cabina de control se encuentran dos extintores ABC de 10 kg, se recomienda colocar un extintor BC en vez de un ABC. • En el tablero que se encuentra dentro de la cabina, se encuentran objetos que no pertenecen al mismo, se recomienda retirar estos objetos y mantener cerrado. • Se observan mascararas respiratorias colgadas en la cabina, se recomienda colocar las mismas dentro de una bolsa cerrada a modo de evitar que los filtros sigan actuando y así extender su vida útil. • Cabe aclarar que cada vez que se entreguen filtros, máscaras, protectores auditivos, etc. Se deberán hacer por escrito registrando la firma del empleado.

			
	<p>Escalera Acceso a tolvas de materiales</p>		<ul style="list-style-type: none"> • En la zona de tolvas, existe una escalera de acceso, la cual está colocada justo en frente de la zona de carga, generando riesgo de accidentes ya que la maquinaria pesada transita por allí, a su vez la misma se encuentra sin asegurarse correctamente, posee partes reparadas, sin apoyos y resbalosas. • Se recomienda cambiar la zona de acceso por otra más segura, a su vez colocar cartelera sobre Peligro tránsito de vehículos pesados

		<p>Tolvas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo en las tolvas incluye que los operarios deban subir a la parte superior de las mismas e ingresar con unos pisones a modo de ir empujando los materiales y que así descendan por el fondo, esto genera un gran riesgo a que los empleados sufran accidentes, como atoramientos, caídas, etc. • Se recomienda colocar una pasarela lateral que posibilite trabajar de forma segura.
		<p>Galpón</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el galpón se encuentra material utilizado para la preparación del asfalto, el mismo está colocado a granel y contenido por mallas de alambre, las mismas están muy dañadas generando riesgos de accidentes. Se recomienda realizar un sistema de contención mediante paredes de ladrillos. • En el galpón no se dispone de matafuegos, se recomienda que el matafuego de 10kg tipo ABC sobrante de la unidad de control (allí se colocara un BC) sea colocado a una distancia centrada del mismo, puede ser en la pared al lado de la puerta de ingreso a oficinas. • En las oficinas se observa las ventanas rotas, techos (cielo raso) humedecidos e instalaciones eléctricas deficientes, se recomienda realizar mantenimiento general de las oficinas.

	<p>Tolvas</p>	<ul style="list-style-type: none">• Como se puede observar en la imagen se podría realizar una pasarela en la parte superior, como la que se encuentra en la base, debería tener un acceso seguro y barandas en todo su largo para evitar caídas.
		

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

-CHECH LIST PARA MAQUINA, CAMIONES VOLCADORES Y CAMIONETA.

Conductor: _____		Horas.: _____		Fecha: _____	
ELEMENTOS		CHECK	OBSERVACIONES		
TERMINOLOGIA A UTILIZAR					
Normal (N) – Corregir (Co) – Faltante (F) – Verificar (V) – Reparar (R) – Limpiar (L) – Cambiar (Ca) – No Corresponde (NC)					
SISTEMA ELECTRICO					
Luces delanteras					
Luces traseras					
Baliza giratoria					
Luces marcha atrás					
Luces tablero instrumentos					
Reflectores					
Bocina					
Alarma sonora retroceso					
Otros					
CARROCERIA Y CHASIS					
Chasis y Pintura					
Espejos retrovisores laterales					
Caño de escape y protección					
Silenciador					
Frenos					
Freno de mano					
Extintor 5 Kg					
Chapa de capacidad de carga					
Señalización de carga en ambos lados					
Techo con guarda superior					
Otros					
INTERIOR					
Instrumental					
Tapizados					
Apoya cabezas					
Cinturones de seguridad tres puntos					
Accesos al interior					
Estribo de acceso					
Palancas de accionamiento					
TREN RODANTE					
Cubiertas					
Llantas					
Bulones ruedas					
Dirección					
MOTOR					
Nivel de aceite					
Nivel de líquido refrigerante					
Nivel de líquido de frenos					
Nivel de aceite hidráulico					
Fugas o pérdidas de fluidos					
Nivel de batería					
Sujeción de batería					

Autor: Ferreira Victorino Walter Gabriel

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

14 Bibliografía

- Agullo, R. J. (2015). Prevencion de riesgos laborales . Paraninfo.
- Britis, R. I. (20118). Norma ISO 45001. Nueva ISO 45001.
- Hernandez Sampieri, , R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio , P. (1991). *Metodologia de la Investigacion* . Ed. McGraw-Hill.
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos . (1972). Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587.
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos . (1995). Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557.
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos . (1996). Decreto de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 911. Decreto Nacional 911/96.
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (1979). Decreto de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 351. Decreto Nacional 351/79.
- Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social. (2003). Resolucion N° 295/2003 Especificaciones tecnicas sobre ergonomia y levantamiento manual de carga y sobre radiaciones. Resolucion Nacional 295/03.
- Municipalidad de Concordia. (s.f.). *Documentacion en materia de Higiene y Seguridad de la Planta Asfaltica*.
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo . (2015). Resolucion N°886/15 Guia practica implementacion del Protocolo de Ergonomia. Resolucion Nacional 886/2015.
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (2011). Resolucion N°299 Provision de elementos de proteccion personal. Resolucion Nacional 299/11.
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (2012). Resolucion N°84/12 Protocolo para medicion de la Iluminacion en el Ambiente Laboral. Resolucion Nacional 84/2012.
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (2012). Resolucion N°85/12 Protocolo para la medicion del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral. Resolucion Nacional 85/2012.
- UART Cuadernillo de Higiene Laboral . (2005). Asfalto.
- UNLP, F. d. (2018). Planta Asfaltica .
- UOCRA. (s.f.). Normativa Argentina de Salud y Seguridad en la Construccion . Tomo 1.