

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE
AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

FACULTAD DE INGIENERIA

PROPUESTA PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Profesor asignado: Licenciado Martin Sirvent.

Alumno: Angelico Esteban.

Unidad de apoyo académico: San Nicolas de Bari.

Fecha de entrega: 10/04/2024

**Exploración completa del rol ocupacional de operador en la planta
de producción de asfalto.**

EMPRESA: INGENIERO ALBERTO REANO S.A.

LUGAR: SAN NICOLAS DE LOS ARROYOS – PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

INDICE

Resumen del Proyecto.....	7
Descripción de la compañía.....	8
Objetivos Generales.....	9
Objetivos específicos.....	9
Palabras Claves.....	10
Primer tema a desarrollar: selección de puesto de trabajo.....	11
1.0-Análisis de cada componente del puesto.....	11
Identificación de los riesgos asociados.....	12
2.0 Definiciones a tener presente.....	12
Riesgo: se define como la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento desafortunado y la magnitud asociada al mismo.....	12
La evaluación de riesgos: es un proceso integral que incluye la estimación de la gravedad de los riesgos y su posterior categorización como aceptables o inaceptables.....	12
Peligro: se refiere a una situación potencial que podría desencadenar un accidente.....	12
Identificación de peligros: El proceso de detección de riesgos implica la identificación sistemática, mediante métodos específicos, de las potenciales amenazas a las que las personas, ya sea en entornos laborales o en la comunidad, podrían enfrentarse.....	12
2.1 Factores determinantes de los accidentes en plantas de asfalto.....	12
Registros de los diversos riesgos a los que los operarios pueden estar expuestos.....	16
3.0 Evaluación de riesgos.....	17
3.1 Parámetros para establecer la gravedad.....	18
4.0 Concepto de Ergonomía.....	20
4.1 Ergonomía en el ámbito laboral.....	20
4.2 El diseño apropiado del espacio laboral debe tener como objetivo.....	22

4.3 Diseño del ambiente laboral.....	22
4.4 No olvidar los siguientes factores	25
5.0 Método RNAUR de valoración de las condiciones de trabajo entorno físico.....	27
5.1 Tabla 1 – Método RNUR.....	32
6.0 Enfrentamiento de la problemática del ruido.....	33
6.1 Marco legal / Ley 19587 y dto reglamentarios – Art. 87.....	34
7.0 Croquis de la planta de asfalto.....	35
8.0 Representación de los puntos de generación de ruido en la planta de asfalto.....	35
9.0 Reporte de mediciones de ruidos.....	37
Relevancia según cada de fuente de ruido en su medición.....	37
Concluyendo el análisis.....	39
10.0 Para resolver desafío de ruido en cinta transportadora.....	40
Ficha técnica.....	41
Polea de ala espiral.....	41
11.0 Conclusiones.....	43
13.0 Análisis de las condiciones generales de trabajo.....	45
14.0 Introducción.....	45
15.0 Primer aspecto a examinar: Nivel de iluminación en el área de administración.....	45
15.1 Objetivo.....	45
15.2 Marco legal.....	46
15.3 Marco teórico.....	46
15.4 Metodología.....	47
15.5 Croquis con puntos de medición.....	48
15.6 Método de cuadrícula / Uniformidad de Iluminancia.....	49

15.7 Protocolo de Iluminación.....	52
15.8 Certificado de Calibración.....	54
15.9 Conclusión.....	56
16.0 Máquinas y herramientas.....	57
16.1 Objetivo.....	57
16.2 Marco legal.....	57
16.3 Marco teórico.....	57
16.4 Metodología.....	58
17.0 Análisis de riesgos y medidas preventivas en máquinas.....	58
17.1 Compresor.....	58
17.2 Condiciones generales – medidas de prevención y control.....	59
17.3 Medidas generales de seguridad.....	59
18.0 Martillo Neumático.....	60
18.1 Condiciones generales – medidas de prevención y control.....	61
19.0 Amoladora.....	62
19.1 Condiciones generales – medidas de prevención y control.....	63
20.0 Hidrolavadora.....	64
20.1 Medidas de prevención y control.....	64
21.0 Soldadora.....	65
21.1 Condiciones generales – medidas de prevención y control.....	65
22.0 Cargador de batería.....	66
22.1 Condiciones generales – medidas de prevención y control.....	67
23.0 Análisis de riesgos y medidas preventivas en herramientas manuales...	68
23.1 Medidas generales de prevención y control.....	71
24.0 Conclusión.....	71
25.0 Riesgos eléctricos.....	72
25.1 objetivo.....	72

25.2 Marco legal.....	72
25.3 Marco teórico.....	73
25.4 Metodología.....	74
26.0 Check list – Riesgos eléctricos.....	75
27.0 Medidas de prevención y control.....	76
27.1 Medidas de prevención general.....	78
28.0 Las reglas de oro.....	80
29.0 Análisis de costos.....	81
30.0 Conclusión.....	82
40.0 Programa integral de protección de riesgos laborales.....	83
41.0 Introducción.....	83
41.1 Planificación y organización de la Seguridad e Higiene en el trabajo.....	83
41.2 Política de Higiene y Seguridad Ingeniero Alberto Reano S.A.....	84
41.3 Procedimiento General N°1, Relevamiento de Riesgos: Requisitos generales.....	85
R-001 Registro Relevamiento General de Riesgos.....	90
R-002 Metodología para la evaluación de riesgos.....	91
44.0 Procedimiento General N°2, Selección e ingreso del personal.....	92
R-003 Registro Perfil del puesto: Perfil del puesto de operador y mantenimiento de planta de asfalto.....	94
R-004 Registro Constancia del trabajador – Alta.....	96
45.0 Procedimiento General N°3, Capacitación del personal.....	97
R-005 Registro Evaluación de Capacitación.....	101
R-006 Registro Cronograma anual de capacitación.....	101
46.0 Procedimiento General N°4, Inspecciones de Seguridad.....	102
R-007 Registro Cronograma de Auditorías.....	104
R-008 Registro Informa de Auditorías de Seguridad Programadas.....	105

R-009 Registro de No Conformidad y Acciones.....	106
R-010 Registro checklist Inspección de EPP.....	107
R-011 Registro checklist Inspección de Extintores.....	108
47.0 Procedimiento General N°5, Investigación de Siniestros laborales.....	109
D-001 Documento de siniestros laborales: Quemadura de Operario por falla eléctrica en el sector (planta de asfalto) en IARSA	115
48.0 Procedimiento General N°6, Estadísticas de siniestros laborales.....	120
R-012 Registro de Accidentes.....	122
R-013 Registro Informativo de accidentes acumulados por secciones.....	122
R-014 Registro Tipos de incapacidades permanentes.....	123
49.0 Procedimiento General N°7, Elaboración de Normas de Seguridad.....	124
R-015 Registro Control de entrega de EPP.....	136
50.0 Procedimiento General N°8, Prevencion de accidentes en la vía pública -Accidentes In Itinere-.....	137
51.0 Procedimiento General N°9, Plan de contingencia y emergencia.....	139
R-016 Registro Roles de emergencia en Ingeniero Alberto Reano S.A.....	143
R-017 Registro Capacitaciones.....	143
R-018 Registro Uso de Extintores.....	144
R-019 Registro Señalización de seguridad.....	147
R-020 Registro Primeros Auxilios.....	149
R-021 Registro Teléfonos de emergencias.....	153
R-022 Registro Croquis de la planta de asfalto.....	154
52.0 Procedimiento General N°10, Legislación vigente en Higiene y seguridad laboral.....	155
53.0 Conclusión.....	157
54.0 Conclusión final del Proyecto.....	158
55.0 Apéndice.....	159

56.0 Agradecimientos.....	163
57.0 Referencias Bibliográficas.....	164

Breve resumen acerca de los elementos distintivos y los principios fundamentales que sustentan este proyecto.

Este proyecto se propone profundizar en la evaluación de las condiciones relacionadas con la salud, seguridad e higiene en una planta de asfaltos. Mediante la identificación de desviaciones clave en las operaciones diarias durante el pleno funcionamiento de la planta, se implementarán procesos y ajustes continuos para optimizar el entorno laboral.

Después de llevar a cabo exhaustivas inspecciones/auditorias y comparar los datos con los estándares legales requeridos, se presentarán ante el nivel jerárquico responsable los resultados y las oportunidades para mejoras, con el objetivo de que se tomen las medidas necesarias. Un rasgo único de este proyecto radica en la formulación de procedimientos documentados para tareas críticas que carezcan de regulaciones adecuadas o se perciban como incompletas o no conformes con la legislación vigente.

El propósito fundamental de este proyecto es sensibilizar a los directivos acerca de la importancia de establecer un proceso continuo de mejora en seguridad e higiene, destacando que esto no debe considerarse como un simple costo inútil, sino más bien como una inversión con beneficios valiosos y sostenibles lo cual con el pasar del tiempo serán grandes competidores en el mercado.

En el centro del estudio se realizará un análisis exhaustivo de mejoras de ingeniería, tomando en cuenta los costos asociados, seguido de mejoras administrativas con el objetivo de minimizar las exposiciones difíciles de eludir.

Descripción de la compañía.

IARSA es la empresa Ingeniero Alberto Reano S.A., surge como continuidad de la actividad profesional del Ing. Alberto Guido Reano. Egresado de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de Universidad Nacional de Rosario en marzo de 1990, ha desarrollado su actividad en forma ininterrumpida por más de veinte años. Entre sus trabajos se cuentan obras públicas y privadas en la Provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, La Pampa, Entre Ríos, Mendoza, Catamarca, etc., gerenciando además diversos proyectos de inversión tales como Plantas de Disposición Final de Residuos Domiciliarios, emprendimientos agropecuarios, molienda industrial y explotaciones mineras.

La magnitud del incremento de su actividad, como así también la complejidad de los nuevos emprendimientos, determinó la creación de una sociedad anónima, como así también la realización de inversiones en equipamiento, movilidades, estructura contable – administrativa y de oficina técnica.

Dicha decisión de inversiones y crecimiento se da en el marco de una importante actividad de la industria de la construcción, tanto por la ejecución de Obras Públicas por parte del Estado para atender el déficit de viviendas, caminos, gasoductos, obras hidráulicas, etc., como la inversión en infraestructura que están realizando las empresas privadas. Cabe resaltar en este punto los importantes emprendimientos en ejecución y a ejecutarse en los próximos años en el corredor constituido entre Baradero y Puerto San Martín, estando San Nicolás en el centro neurálgico de dicha zona. Los mismos constituyen obras viales, portuarias, almacenaje de granos y fertilizantes, playas, hoteles, etc., sumándose las ampliaciones a las instalaciones industriales de Ramallo, San Nicolás y Villa Constitución. Inicialmente, la aplicación de normas de seguridad e higiene en esta actividad era eclipsada por la urgencia de producir de manera costo eficiente, considerando este aspecto como un gasto. Con el tiempo, la visión de la empresa ha evolucionado y se ha reconocido la importancia de cambiar el enfoque. Ahora, la empresa no solo ve crucial cumplir con los requisitos legales, sino que la alta dirección comprende que, para ser competitiva y productiva, así como para agregar valor a sus operaciones, la seguridad e higiene no son un gasto superfluo, sino una inversión invaluable.

Los objetivos generales para avanzar en los ciclos de mejora continua en la seguridad e higiene de la planta incluyen:

Asegurar la aplicación y cumplimiento de requisitos para actividades consideradas críticas o de alto riesgo, identificadas por la empresa debido a su frecuencia o gravedad en incidentes.

Consolidar un plan de emergencias que defina roles y procedimientos de evacuación en caso de siniestros dentro de las instalaciones.

Establecer períodos de evaluación para controlar los cambios implementados e identificar oportunidades adicionales de mejora.

Realizar análisis preliminares de actividades riesgosas para los operarios mediante una planificación detallada de tareas.

Implementar de manera integral un programa anual de seguridad e higiene, así como un control ambiental en el entorno laboral.

Objetivos específicos.

Proponer soluciones creativas a problemas específicos de seguridad mediante entrevistas y estudios de campo dirigidos a los operarios.

Facilitar información y contenido normativo, instructivo y de capacitación para abordar deficiencias observadas en aspectos específicos.

Insertar creatividad en cuanto a medidas de seguridad e higiene para cada puesto de trabajo.

Analizar minuciosamente cada puesto de trabajo para identificar condiciones y actos inseguros, proponiendo respuestas para mitigarlos.

Documentar por escrito las tareas realizadas por los operarios y los riesgos asociados, comparándolos con los requisitos legales vigentes.

Sensibilizar a los operarios sobre la importancia del uso de elementos de protección personal.

Establecer barreras físicas mediante obras de ingeniería para prevenir exposiciones innecesarias a agentes contaminantes.

Fomentar la importancia de los informes de seguridad por parte de los supervisores

hacia los responsables de seguridad e higiene.

Registrar de manera escrita los roles y los participantes que forman parte de la brigada de respuesta durante evacuaciones de emergencia, siguiendo un procedimiento establecido.



Palabras Claves:

Empresa – Planta de Proceso – Trabajo – Producción – Asfalto – Actividad – Puesto de Trabajo – Peligro – Riesgo – operario – Higiene y Seguridad – Controles – Ruido – Iluminación – Maquinas y Herramientas – Electricidad – Prevencion – Capacitación – Inspección – Investigación – Accidente – Emergencia.

Selección de Puesto de Trabajo.

Operador de la Planta de Asfaltos.

1- Análisis de cada componente del puesto.

El análisis detallado de las funciones asignadas a un operario de planta de asfalto implica una exhaustiva evaluación de las responsabilidades y actividades específicas inherentes a su desempeño laboral. A continuación, se detallan las principales áreas de enfoque:

- ✓ Mantenimiento general de la Planta (sector de carga de áridos y cinta):
 - Ajuste de poleas y estructura existente, regulación de la tolva y cinta transportadora, mantenimiento de orden y limpieza.
 - Realización de reparaciones y mantenimiento preventivo. (en el mes de diciembre efectuamos una parada programada para mantenimiento general de la planta)
- ✓ Gestión de Áridos:
- ✓ Ajuste de los áridos utilizados en la mezcla. Esta es una tarea en conjunto con personal de laboratorio ya que aquí se realizan los ensayos para obtener un producto aprobado por las diferentes inspecciones provinciales o nacionales.
- ✓ Operación de la Caldera:
- ✓ Calentamiento de la caldera, esto se efectúa durante todo la noche y día para no perder temperatura de la caldera. Los operadores de foguista deberán estar habilitados por organismo de su provincia obteniendo credencial acorde que tiene una vigencia de 5 años, esto conlleva una exhaustiva evaluación escrita y oral por profesionales con incumbencias.
- ✓ Mantenimiento General:
 - Ajuste, alineaciones y reparaciones varias según necesidad.
 - Engrase de rodamientos y mantenimiento regular de componentes.
- ✓ Control de Parámetros Físico-Químicos:
 - Monitoreo y control de la temperatura, humedad y otros parámetros de los materiales utilizados.

- ✓ Inicio de operaciones de la planta.
 - Coordinación para iniciar la planta una vez que los fluidos requeridos para la mezcla han alcanzado la temperatura que se requiere.

Este análisis detallado no solo aborda con precisión las responsabilidades diarias del operario de planta de asfalto, sino que también destaca la necesidad de habilidades especializadas y conocimientos técnicos para llevar a cabo estas tareas de manera segura y eficiente.

Identificación de los riesgos asociados.

2.0 Definiciones a tener presente.

- ✓ Riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento desafortunado y la magnitud asociada al mismo.
- ✓ La evaluación de riesgos es un proceso integral que incluye la estimación de la gravedad de los riesgos y su posterior categorización como aceptables o inaceptables.
- ✓ Peligro se refiere a una situación potencial que podría desencadenar un accidente.
- ✓ Identificación de peligros: El proceso de detección de riesgos implica la identificación sistemática, mediante métodos específicos, de las potenciales amenazas a las que las personas, ya sea en entornos laborales o en la comunidad, podrían enfrentarse.

2.1 Factores determinantes de los accidentes en plantas de asfalto.

Según información investigada y analizada con respecto a estadísticas de accidentes y trabajos de profesionales a los largos de estos años se pudo identificar que los accidentes se deben a diferentes causas.

Estas pueden incluir:

- ✓ Falta de Capacitación: Operadores sin la formación adecuada para realizar tareas específicas o manejar equipos de manera segura.
- ✓ Condiciones Inseguras: Deficiencias en el mantenimiento preventivo de maquinaria, así como en la infraestructura y las medidas de seguridad en general.
- ✓ Uso Inadecuado de Equipos de Protección Personal: Falta de uso o uso

incorrecto de equipo de protección personal necesario.

- ✓ Errores Humanos: Descuidos, distracciones o falta de atención durante las operaciones cotidianas.
- ✓ Exposición a Sustancias Peligrosas: Manipulación incorrecta de productos químicos o exposición a sustancias tóxicas.
- ✓ Problemas de Comunicación: Falta de comunicación efectiva entre los trabajadores y supervisores.
- ✓ Fatiga Laboral: Horarios extensos o turnos nocturnos que pueden provocar fatiga y disminuir la alerta.
- ✓ Falta de Procedimientos de Emergencia: Ausencia de protocolos claros para situaciones de emergencia.
- ✓ Incumplimiento de Normativas: No seguir o desconocer las regulaciones de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Problemas de Diseño: Deficiencias en el diseño de la planta que pueden contribuir a situaciones peligrosas.

Estos factores, individualmente o en combinación, son contribuyentes significativos a la ocurrencia de accidentes en una planta de asfaltos. Pero sobre todo unas de las grandes ocasiones de accidente son por **malas prácticas – comportamientos riesgosos**, debido a capacitación inapropiada, controles inapropiados o sin seguimientos, precaria cultura formativa de parte de la empresa tanto en salud, seguridad y medio ambiente laboral.

Las tareas asignadas al operario de planta generan exposiciones a diversos riesgos, entre los cuales se incluyen:

- ✓ Caídas desde un mismo nivel: Originadas por suelos con aceites, hidrocarburos, objetos en constante rotación en el suelo (acopio inadecuado), etc.
- ✓ Caída de personas a distinto nivel: Producidas por operaciones en altura sobre la planta, cambios de poleas en altura, trabajos de renovación de pintura en estructura, trabajos en cercanías a tolva, etc.
- ✓ Cortes: Resultantes del uso de herramientas manuales de corte como amoladoras de mano, llaves de mano, sierras manuales, sierras eléctricas

etc.

- ✓ Golpes: Causados por partes de la estructura sobresalientes de la planta, objetos giratorios, etc.
- ✓ Proyección de objetos: Fragmentos de roca o material suelto lanzados por las máquinas trituradoras, desprendimiento de partículas de material durante la manipulación de agregados. Durante el transporte de áridos por la cinta transportadora.
- ✓ Aprisionamientos: Resultantes de elementos rotativos como poleas, elevadores, elementos de cinta transportadora, etc.
- ✓ Arrollamientos: por tránsito de camionetas, bateas y vehículos pesado viales.
- ✓ Choques eléctricos: Originados por contactos directos e indirectos con tableros donde opera en encargado de la planta.
- ✓ Contacto con materiales a altas temperaturas: por el contacto directo con el asfalto caliente durante el proceso de mezclado y aplicación, contacto con materiales que van al horno como la arena, caldera operativa, cañerías existentes de fuel oil.
- ✓ Descargas eléctricas ambiental: Ocasionadas por trabajar en condiciones climáticas adversas.
- ✓ Esfuerzos físicos: ocasionado por manipulación de residual de asfalto, traslado de cadenas, motocompresores, tanque de aceite.

La planta de asfalto presenta diversos riesgos que demandan una atención focalizada para garantizar la seguridad y bienestar de los trabajadores. Entre estos riesgos se destacan:

Elevados Ruido en el Área de la Cinta Transportadora:

La operación de la cinta transportadora genera niveles elevados de ruido, exponiendo a los trabajadores a riesgos auditivos significativos.

1. Material Particulado durante la Descarga de Áridos:

- ✓ La descarga de áridos produce material particulado en suspensión, planteando riesgos respiratorios para los trabajadores expuestos.

2. Vibración en Cabinas del Operador:

- ✓ Las vibraciones en las cabinas de los operadores, posiblemente derivadas de la maquinaria pesada, pueden causar fatiga y molestias musculares.

3. Altas Temperaturas:

- ✓ La proximidad a la mezcla asfáltica genera condiciones de altas temperaturas, incrementando el riesgo de golpes de calor y malestar térmico.

La Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo en Argentina, Ley 19587, establece que los riesgos laborales deben ser mitigados en primer lugar mediante controles de ingeniería (ejemplo proponer cambios en la planta), seguidos por controles administrativos y, en última instancia, por la utilización de elementos de protección personal. Este enfoque jerárquico busca abordar los riesgos en su origen y priorizar medidas preventivas. A continuación, se detallan las tres categorías de control establecidas por la ley:

1. Controles de Ingeniería:

- Modificaciones en el diseño o en los procesos de trabajo para eliminar o reducir los riesgos.

2. Controles Administrativos:

- Medidas organizativas y de gestión destinadas a minimizar los riesgos laborales.
- Pueden incluir cambios en los procedimientos de trabajo, la rotación de tareas, la coordinación de esfuerzos, la planificación de descansos y la implementación de sistemas de capacitación y concientización.

3. Elementos de Protección Personal (EPP):

- Equipos que el trabajador utiliza para protegerse contra riesgos específicos cuando los controles anteriores no son suficientes.

Es importante destacar que el uso de elementos de protección personal no debería ser la primera línea de defensa, sino una medida complementaria cuando los controles de ingeniería y administrativos no pueden eliminar

completamente el riesgo. La prioridad siempre debe ser la prevención en el origen y la reducción de los riesgos en la medida de lo posible.

"Registro de los diversos riesgos a los que el operario puede estar expuesto."			
Detalle de tareas	Detalle de riesgos	OK	Motivos / Explicación
Realizar ajustes en las poleas y llevar a cabo la calibración de la tolva y la cinta transportadora.	Tropiezo	✓	Por la insuficiente capacitación, falta de estructura y ausencia de herramientas adecuadas.
	Caida	✓	
	Golpe por objeto	✓	
	Choque electrico	✓	
	Punzamiento	✓	
	Esfuerzo fisico elevado	✓	
Ajuste de los áridos contribuidos a la mezcla considerando distintas granulometrias	Posicion corporal incorrecta	✓	Principalmente, se reportan caídas debido a la altura de las tolvas y riesgos de aprisionamiento de extremidades.
	Caida	✓	
	Punzamiento	✓	
	Posicion corporal incorrecta	✓	
	Ruido	✓	
Proceso de calentamiento de caldera	Tropiezo	✓	Horario prolongado debido al calentamiento necesario de la caldera en la madrugada previa al
	Jornada prolongada	✓	
	Exposiciona temperaturas extremas	✓	
Aplicación de lubricante a las partes de los rodamientos y aseguramiento de la limpieza y organización de todos los componentes.	Golpe por objeto	✓	Acceder a los rodamientos resulta complicado, especialmente aquellos ubicados en lugares elevado
	Posicion corporal incorrecta	✓	
	Contacto con partes moviles	✓	
	Contacto con compuestos quimicos	✓	
	Aplastamiento	✓	
	Golpe por objeto	✓	
	Caida	✓	
Tropiezo	✓		
Actividades de mantenimiento preventivo	Tropiezo	✓	Trabajos en alturas - Equipos energizados - condiciones ambientales adversas - Comunicación deficiente - Descarga de material asfalto.
	Ruidos	✓	
	Jornada prolongada	✓	
	Choque electrico	✓	
	Caida	✓	
Manejo de planta de asfalto desde cabina	Jornada prolongada	✓	La presencia de maquinaria, sistemas de control, cercania a equipos alimentadores puede generar niveles de ruido elevados
	Posicion corporal incorrecta	✓	
	Tropiezo	✓	
	Contacto con partes moviles	✓	
	Ruidos	✓	
	Choque electrico	✓	
	Jornada prolongada	✓	
Iniciar la operación de la planta de asfalto	Ruidos	✓	El riesgo de choque eléctrico por contacto en tableros se ve aumentado cuando se inician las tareas durante la madrugada del día anterior.
	Choque electrico	✓	
	Punzamiento	✓	
	Contacto con compuestos quimicos	✓	
	Jornada prolongada	✓	

Para identificar los riesgos mencionados, se llevaron a cabo recorridas exhaustivas por las instalaciones y se llevaron a cabo indagaciones a la alta dirección, subordinados y charlas con los operarios comprometidos que son los que realmente conocen los procesos y riesgos presentes. A partir de estas observaciones, se logró documentar los riesgos a los que tanto el personal fijo de la planta como así también Clientes, proveedores, organismo de control etc.



3.0 Evaluación de Riesgos:

Factores para la Identificación de Riesgos:

La ocurrencia de daños se ve influenciada por dos variables clave:

La probabilidad real de que se desarrollen situaciones inusuales y conduzcan al daño. Esta probabilidad se clasifica en varios niveles:

- Muy poco Probable
- Poco probable
- Probable
- No requerida

Asimismo, la exposición frecuente al riesgo se evalúa dependiendo de si es inherente a una operación. Los niveles de frecuencia comprenden:

- Muy elevada (8 horas al día)
- Elevada (4 horas)
- Habitual (3 horas)
- Esporádico
- Baja

Estos criterios ofrecen un enfoque estructurado para analizar con precisión la probabilidad y la frecuencia de los riesgos identificados, permitiendo una gestión más efectiva de la seguridad durante las operaciones.

TABLA Nº 1 Probabilidad / Frecuencia			TABLA Nº 2 Riesgos - Gravedad	
RIESGOS	PROBABILIDAD	FRECUENCIA	RIESGOS	GRAVEDAD
Impacto	Probable	Poco Habitual	Impacto	Significativo
Atropellamiento	Probable	Poco Habitual	Atropellamiento	Inaceptable
Ruido	Muy Probable	Muy Elevada	Ruido	Inaceptable
Quemaduras	Probable	Habitual	Quemaduras	Razonable
Caida del mismo nivel	Probable	Habitual	Caida del mismo nivel	Aceptable
Contacto con altas temp.	Probable	Habitual	Contacto con altas temp.	Razonable
Electrocucion	Probable	Elevada	Electrocucion	Significativo
Esfuerzo fisico	Probable	Elevada	Esfuerzo fisico	Aceptable
Golpes	Probable	Elevada	Golpes	Razonable
Afecciones Oculares	Probable	Habitual	Afecciones Oculares	Significativo
Corte	Probable	Habitual	Corte	Razonable
Aprisionamiento	Probable	Habitual	Aprisionamiento	Significativo
Esfuerzo fisico elevado	Probable	Muy Probable	Esfuerzo fisico elevado	Razonable
Caida desde altura	Muy Probable	Elevada	Caida desde altura	Significativo

3.1 Parámetros para establecer la gravedad.

Para establecer la gravedad de los riesgos, se considera la magnitud o intensidad de los posibles impactos. Los criterios para evaluar la gravedad pueden variar, pero generalmente se clasifican desde muy baja hasta (reflejos de molestias) muy alta (reflejo de irreversible, muerte).

Luego de haber obtenido las mediciones de ruido podemos indicar que debe atenderse lo más rápido posible ya que de acuerdo a las horas de exposición se llegó a la conclusión que es de carácter Inaceptable.

Detalle de términos utilizados en tabla (Gravedad).

- ✓ Liviano: No es necesario tomar una medida específica.

- ✓ Aceptable: No es necesario mejorar la acción preventiva en este momento; no obstante, se sugiere explorar soluciones más rentables o mejoras que no impliquen una carga económica significativa. Se recomienda realizar comprobaciones periódicas para garantizar la constante eficacia del sistema.

- ✓ Razonable: Es necesario realizar esfuerzos encaminados a disminuir el riesgo, implementando las medidas dentro de un periodo definido.

- ✓ Significativo: Es imperativo abstenerse de iniciar la labor hasta que se haya disminuido significativamente el riesgo. En situaciones de exposición particular, el operario deberá colaborar con el especialista en seguridad e higiene para evaluar las tareas preliminares del trabajo y determinar las medidas necesarias para mitigar los riesgos.

- ✓ Inaceptable: Si, a pesar de contar con recursos limitados, no es factible reducir el riesgo, es imperativo prohibir la ejecución de la tarea. No se debe iniciar ni proseguir con la labor hasta que las nuevas condiciones sean rigurosamente verificadas, asegurando un entorno de trabajo seguro tanto para el operario como para el medio ambiente.

- No solo es esencial abordar los riesgos significativos, sino que también resulta crucial atender a la ergonomía del entorno laboral. Para ello, es necesario considerar tanto los peligros evidentes como las condiciones ergonómicas con el objetivo de garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable.

4.0 Concepto de Ergonomía.

La ergonomía se define de manera sistemática como la disciplina que se encarga del diseño y la organización de los elementos del entorno, productos y sistemas, de manera que se adapten eficientemente a las capacidades y necesidades humanas, con el propósito de optimizar el rendimiento, la seguridad y el bienestar de las personas en sus actividades diarias.

4.1 Ergonomía en el ámbito laboral.

La ergonomía en el trabajo implica la aplicación de principios y prácticas destinadas a adaptar el entorno laboral para que sea compatible con las capacidades y necesidades de los trabajadores. Su objetivo fundamental es mejorar la eficiencia y bienestar de los empleados al minimizar los riesgos de lesiones y optimizar el rendimiento en sus tareas laborales. Aquí hay aspectos clave en el desarrollo de la ergonomía en el trabajo:

✓ **Diseño de Estaciones de Trabajo:**

- Se busca crear espacios de trabajo que se ajusten a las dimensiones y características físicas de los empleados.
- Adecuación de la altura de escritorios, sillas, pantallas de computadora y otros elementos para promover posturas cómodas y saludables.

✓ **Ergonomía de Herramientas y Equipos:**

- Diseño de herramientas y equipos ergonómicos que minimicen la fatiga y faciliten el uso adecuado.
- Incorporación de controles intuitivos y accesibles para reducir la posibilidad de errores y accidentes.

✓ **Organización del Espacio:**

- Distribución eficiente de los elementos en el lugar de trabajo para facilitar el flujo de trabajo y minimizar movimientos innecesarios.
- Consideración de la iluminación, ventilación y aspectos ambientales para crear un entorno favorable.

✓ **Capacitación del Personal:**

- Proporcionar formación sobre prácticas ergonómicas y concientización sobre la importancia de mantener posturas adecuadas.
- Incentivar pausas y ejercicios ergonómicos para prevenir la fatiga y mejorar

la circulación.

✓ **Evaluación de Riesgos y Mejoras Continuas:**

- Realización de evaluaciones periódicas de riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo.
- Implementación de medidas correctivas basadas en los resultados de evaluaciones y en la retroalimentación de los empleados.

✓ **Adaptación a Diversidad de Trabajadores:**

- Considerar las diferencias individuales en términos de habilidades, capacidades y necesidades al diseñar entornos de trabajo.
- Proporcionar opciones de adaptación para garantizar que todos los empleados puedan desempeñar sus funciones de manera segura y eficiente.

El desarrollo efectivo de la ergonomía en el trabajo contribuye no solo a la prevención de lesiones y a la mejora del bienestar de los trabajadores, sino también a la optimización de la productividad y la calidad del trabajo.

4.2 El diseño apropiado del espacio laboral debe tener como objetivo:

✓ Optimizar la Eficiencia:

- Facilitar la realización de tareas de manera eficiente, minimizando el tiempo y esfuerzo requeridos.

✓ Prevenir Lesiones y Fatiga:

- Reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas y la fatiga asociada al realizar las actividades laborales.

✓ Promover la Salud y el Bienestar:

- Contribuir al bienestar físico y mental de los trabajadores al proporcionar un entorno ergonómico que favorezca posturas saludables.

✓ Adaptarse a Diversidad de Trabajadores:

- Considerar las diferencias individuales en términos de capacidades y necesidades para garantizar la accesibilidad y eficacia para todos los empleados.

✓ Mejorar la Productividad:

- Fomentar un entorno que permita a los empleados desempeñar sus funciones de manera efectiva, aumentando la productividad general.

- ✓ Reducir Errores y Accidentes:
 - Minimizar la posibilidad de errores humanos y accidentes al diseñar sistemas y controles intuitivos y seguros.
- ✓ Facilitar la Adaptación Tecnológica:
 - Integrar de manera eficiente la tecnología en el entorno de trabajo, asegurando su accesibilidad y utilización adecuada por parte de los empleados.
- ✓ Mejorar la Satisfacción Laboral:
 - Contribuir a la satisfacción y motivación de los trabajadores al proporcionar un entorno que se ajuste a sus necesidades y les permita realizar su labor de manera cómoda y efectiva.
- ✓ Facilitar el Aprendizaje y Desarrollo:
 - Proporcionar un entorno que favorezca el aprendizaje continuo y el desarrollo profesional al ser ergonómicamente propicio para la realización de tareas específicas.
- ✓ Cumplir con Normativas y Estándares:
 - Asegurar el cumplimiento de normativas y estándares de salud y seguridad ocupacional relacionados con el diseño ergonómico del puesto de trabajo.

4.3 Diseño del ambiente laboral.

Diseño del entorno laboral: Se centra en la configuración de las condiciones de trabajo que rodean la actividad del empleado. Incluye consideraciones acerca de:

- ✓ Ambiente: incluyendo temperatura, iluminación, niveles de ruido, vibraciones, entre otros factores.
- ✓ Distribución y disposición de los elementos dentro del espacio.

Los principios básicos de la ergonomía se explican de manera sencilla como sigue:

- ✓ Ajuste al Cuerpo: Hacer que las cosas se adapten bien al cuerpo para que trabajar o estudiar sea más cómodo.
- ✓ Posturas Cómodas: Sentarse y trabajar de maneras que no cansen demasiado ni hagan doler el cuerpo.
- ✓ Movimientos Fáciles: Hacer movimientos sin esfuerzo y sin forzar el cuerpo.
- ✓ Herramientas Simples: Usar herramientas y cosas que sean fáciles de entender y manejar.
- ✓ Cambiar un Poco: No hacer siempre lo mismo; a veces, cambiar ayuda a sentirse mejor.
- ✓ Ambiente agradable: Estar en lugares con buena luz, temperatura y sin mucho ruido para sentirse bien.
- ✓ Saber Cómo Estás Haciendo: Recibir comentarios para saber si se está haciendo algo bien y cómo mejorarlo.
- ✓ Aprender Cómo Hacerlo Bien: Saber cómo hacer las cosas de la mejor manera para evitar problemas.
- ✓ Hacerlo a Tu Manera: Hacer las cosas de una manera que sea cómoda y funcione mejor para ti.
- ✓ Evitar Problemas: Mirar si hay cosas que puedan causar problemas y tratar de evitarlos.

Estos principios ayudan a hacer las actividades diarias más fáciles, cómodas y seguras para nuestro cuerpo y mente.

Causas habituales de estos problemas.

Entorno Administrativo:

- ✓ **Mobiliario Inadecuado:**
 - Uso de sillas, escritorios o equipos no ergonómicos en oficinas, lo que puede contribuir a problemas de espalda y posturales.
- ✓ **Configuración del Espacio de Trabajo:**
 - Disposición inadecuada de escritorios, computadoras y otros elementos en las oficinas, afectando la comodidad y eficiencia del personal.
- ✓ **Prolongadas Sesiones frente a la Computadora:**
 - Largas horas frente a la pantalla de la computadora sin descansos adecuados, contribuyendo a fatiga visual y problemas de cuello y espalda.
- ✓ **Falta de Conciencia Ergonómica:**
 - Falta de capacitación y conciencia sobre prácticas ergonómicas entre los empleados y la administración.

Planta de Asfalto:

- ✓ **Movimientos Repetitivos:**
 - Realización constante de movimientos repetitivos durante la operación de maquinaria, contribuyendo a tensiones musculares y problemas articulares.
- ✓ **Posturas Forzadas:**
 - Adopción de posturas incómodas y forzadas durante tareas específicas, lo que puede generar molestias y lesiones a largo plazo.
- ✓ **Vibraciones y Ruido:**
 - Exposición constante a vibraciones y ruido en entornos de plantas de asfalto, contribuyendo a la fatiga y posiblemente causando problemas de salud a largo plazo.
- ✓ **Equipos No Ergonómicos:**
 - Uso de maquinaria y herramientas que no están diseñadas ergonómicamente, lo que puede aumentar el riesgo de lesiones y molestias.
- ✓ **Entrenamiento Insuficiente:**
 - Falta de capacitación en prácticas ergonómicas y medidas de seguridad entre los trabajadores de la planta.
- ✓ **Cargas Pesadas y Manipulación Incorrecta:**
 - Manipulación inadecuada de cargas pesadas y falta de equipo adecuado para

su manejo, lo que puede resultar en lesiones y tensiones.

- ✓ Ambiente de Trabajo No Ajustado:
- Condiciones ambientales desfavorables, como temperaturas extremas o falta de iluminación, que pueden afectar la comodidad y el bienestar de los trabajadores.

4.4 No olvidar los siguientes factores.

Para no olvidar: ambientes laborales bien iluminados solemos pasarlo por alto y es un factor fundamental para la labor. Una iluminación inadecuada podría provocar un daño irreparable con respecto a la tarea que desarrolla el operador de cabina de la planta de asfalto, por ejemplo, esta deficiencia de iluminación provoca fatiga visual, malestar, estrés, impacto en el estado de ánimo, deterioro en la concentración, dificultad en la identificación de peligros etc. El operador tiene la función de operar controlar y dirigir subordinados muchas veces, a su vez debe tener la capacidad para poder visualizar desde adentro cualquier anomalía teniendo que informar a la dirección, en este caso se utilizan áridos volátiles disminuyendo intermitentemente la visión durante la carga de estos mismo a las tolvas generado un adicional de esfuerzo.

El clima desempeña un papel fundamental en nuestro bienestar general, ya que las condiciones atmosféricas impactan directamente en nuestra salud física y emocional. Tanto el frío extremo como el calor excesivo, así como otros factores climáticos, pueden influir significativamente en nuestra comodidad y calidad de vida.

En primer lugar, las temperaturas extremas, ya sea en el extremo frío o caliente del espectro, pueden tener consecuencias directas en nuestra salud. El frío extremo puede llevar a la congelación de tejidos y aumentar el riesgo de hipotermia, mientras que el calor extremo puede resultar en golpes de calor y deshidratación. Ambas condiciones pueden tener efectos adversos, desde malestar general hasta problemas de salud graves.

Además de la temperatura, otros aspectos climáticos también son cruciales. Por ejemplo, la presencia de corrientes de aire excesivas puede aumentar la sensación térmica de frío y causar molestias, especialmente en ambientes ya



fríos. Por otro lado, la falta de ventilación adecuada puede contribuir a un ambiente cargado y viciado, afectando la calidad del aire y la respiración.

La humedad relativa del aire es otro factor climático importante. Cuando la humedad es baja, se pueden experimentar problemas como el escozor de ojos, mucosas reseca y piel irritada. Además, la baja humedad puede aumentar la susceptibilidad a infecciones respiratorias, ya que las membranas mucosas secas son menos efectivas para atrapar patógenos.

En el caso de una humedad excesiva, se pueden generar condiciones propicias para el crecimiento de moho y ácaros, lo que puede desencadenar problemas respiratorios y alergias. También puede haber una sensación de incomodidad debido a la persistencia de la humedad en la piel.

En resumen, el clima ejerce una influencia sustancial en nuestro bienestar, y las condiciones extremas o desfavorables pueden tener un impacto directo en la salud y el confort diario. Es crucial considerar y adaptarse a las condiciones climáticas para mantener un entorno propicio para la salud y prevenir posibles problemas asociados con el clima adverso. Esto puede incluir la adopción de medidas como el uso de prendas adecuadas, la regulación de la temperatura en interiores y la implementación de estrategias para mantener un ambiente equilibrado y saludable.

Sugerencia de condiciones ergonómicas para el puesto de trabajo.

Enfoque de control para riesgos con trastornos musculo esquelético.

Anexo 1 (Primer etapa):

5.0 Método RNAUR de valoración de las condiciones de trabajo entorno físico.

Concepción del puesto de trabajo

Altura – alejamiento: Puntuación 2

Alimentación – evacuación: Puntuación 3

Aglomeración – accesibilidad: Puntuación 3

Mandos – señales: Puntuación 3

Altura – alejamiento:

Comando de mando y silla de la cabina del operador ubicado a una altura y distancia cómoda y ergonómica, evitando la necesidad de estirarse o agacharse repetidamente.

Alimentación – evacuación:

Se identifico que la entrada y salida de materiales para la planta de asfalto posee un fluido transito seguro. A su vez se visualizó una sólida y rápida evacuación del producto terminado minimizando esperas o cuellos de botella.

Aglomeración – accesibilidad:

Se identifico un flujo de trabajo suave tanto en la carga de tolvas sin interrupción del tránsito con respecto a bateas que ingresan para la espera de carga de asfalto, poseen personal coordinador de vehículos en ciertas épocas de mucha producción.

Mandos – señales:

Ubicación y diseño de cabina de mando bien visible frente a planta de asfalto pudiendo visualizar con normalidad. Cuando el operador de planta de asfalto está en la cabina de mando, los ayudantes tienen buena visión para ver cualquier tipo de señal del operador de comando de la planta también poseen radios transmisores para evitar una confusa comunicación.

Al considerar estos aspectos en la concepción del puesto de trabajo de un

operador de planta de asfalto, se puede mejorar la seguridad, la eficiencia y el confort del operador, lo que contribuye a un ambiente de trabajo más productivo y saludable.

Factor seguridad.

- ✓ Seguridad: medio - Puntuación 3

De acuerdo a la puntuación obtenida, previamente se tuvo en cuentas ciertos parámetros evaluados.

Capacitación en seguridad - Inspecciones regulares - Equipo de protección personal (EPP) - Procedimientos de emergencia - Control de acceso - Mantenimiento preventivo - Cultura de seguridad.

Factores ergonómicos

ENTORNO FISICO.

- ✓ Ambiente térmico exterior: (Promedio 10/15 grados). Puntuación 2.
- ✓ Ambiente sonoro: Nivel sonoro por bandas de frecuencias: 95 db, Ruidos de impacto: 95 db. 120 db global. Puntuación 5.
- ✓ Iluminación natural: Nivel de iluminación en el puesto de trabajo / 550 lux, Nivel de iluminación general / 1100 lux. Puntuación 2
- ✓ Vibraciones: Puntuación 2
- ✓ Higiene atmosférica: Puntuación 2
- ✓ Aspecto del puesto: Puntuación 2

Ambiente térmico exterior: 10/15 grados.

Ambiente sonoro: La medición del nivel de ruido en la planta de asfalto es crucial para proteger la audición de los trabajadores y para asegurar que se cumplan con las normativas de seguridad y salud ocupacional respecto a exposición al ruido. Nivel sonoro por bandas de frecuencias: 95 db, Ruidos de impacto: 95 db. 120 db global.

Iluminación natural: Evaluar la cantidad y calidad de la luz natural que ingresa a la planta puede ser importante para determinar si se requiere iluminación artificial adicional para mantener condiciones de trabajo seguras y cómodas, especialmente durante las horas de menor luz natural. - Nivel de iluminación

en el puesto de trabajo / 550 lux, Nivel de iluminación general / 1100 lux.

Vibraciones: Monitorear las vibraciones generadas por el operador de la planta de asfalto. No se evidencia.

Higiene atmosférica: está controlado según mediciones efectuada en la planta. Medir la calidad del aire en la planta, incluyendo la presencia de contaminantes como partículas en suspensión, gases, vapores y olores, es esencial para proteger la salud de los trabajadores y para cumplir con las regulaciones ambientales.

Aspecto del puesto: con respecto a este ítem está totalmente aceptable, mientras está operando la planta el operador posee ayudantes que van realizando limpieza y orden previo, durante y posterior a la producción.

Este puede ser un factor subjetivo que implica evaluar la limpieza, orden y condiciones generales del área de trabajo del operador de planta de asfalto. Un entorno de trabajo limpio y ordenado no solo contribuye al bienestar de los empleados, sino que también puede aumentar la eficiencia y seguridad en la operación de la planta.

CARGA FÍSICA.

- ✓ Postura principal: Puntuación 3
- ✓ Postura más desfavorable: Puntuación 3
- ✓ Esfuerzo de trabajo: Puntuación 2
- ✓ Postura de trabajo: Puntuación 3
- ✓ Esfuerzo de manutención: Puntuación 2
- ✓ Postura de manutención: Puntuación 2

Postura principal: posición predominante del cuerpo del operador es cuando realiza tarea manejo/control de planta de asfalto en cabina.

Postura más desfavorable: al finalizar la producción se realiza limpieza del área retirando con palas los áridos caídos de la cinta transportadora. La postura más desfavorable podría ser agacharse para levantar objetos residuales.

Esfuerzo de trabajo: el operador en ocasiones debe estar concentrado observando la planta desde cabina por si surge alguna anomalía. Debe tener cierta concentración a ruidos extraños en la planta, en su defecto puede parar la producción.

Postura de trabajo: en cabina de mando de la planta de asfalto posición del cuerpo es sentarse con la espalda recta y los pies apoyados en el suelo.

Esfuerzo de manutención: el trabajo físico que efectúa el operador de planta de asfalto tanto sea levantar, transportar o manipular objetos. Hace referencia al trabajo físico requerido para levantar, transportar o manipular objetos. No sobrepasa los 10kg.

Postura de manutención: se evidencia que levanta pequeñas cajas de tornillos o bulones (en muy pocas ocasiones, por ejemplo, parada programada de la planta) adoptando postura correcta sin forzar las rodillas ni columna.

CARGA NERVIOSA.

- ✓ Operaciones mentales: Puntuación 3
- ✓ Nivel de atención: Puntuación 2/3

Intensidad de la atención moderada - Tiempo de trabajo con rapidez pocas veces e intermitente - Presencia de errores en algunas ocasiones - La cantidad de información manejada es intermedia ya que esta supervisado por Ing. de la planta y laboratorio.

Factores psicosociales

AUTONOMÍA

- ✓ Autonomía individual: Puntuación 2
- ✓ Autonomía de grupo: Puntuación 2

Posibilidad de abandonar momentáneamente puesto siendo sustituido -
Posibilidad de distribuir las pausas.

Si bien el responsable de operar la planta es un encargado, sus ayudantes están capacitados y entrenados en como operar la planta con credenciales aprobadas con el organismo OPDS de la provincia de Bs As.

RELACIONES.

✓ Relaciones independientes del trabajo: Puntuación 2

✓ Relaciones dependientes del trabajo: Puntuación 2

Fuera de las pausas existe la posibilidad de tener conversaciones más largas - Relaciones buenas con los jefes, con los compañeros - Relaciones de colaboración y positivas de grupo.

REPETITIVIDAD

✓ Repetitividad del ciclo:(intermitente) - Puntuación 3

Es importante tener en cuenta que, aunque el trabajo puede ser repetitivo en ciertos aspectos, los operadores de planta de asfalto también deben estar preparados para enfrentar situaciones imprevistas y resolver problemas que puedan surgir durante el proceso de producción. Además, el nivel de repetitividad puede variar según el tipo de planta de asfalto y las prácticas específicas de operación de cada empresa.

CONTENIDO DEL TRABAJO.

✓ Potencial: Puntuación 3

✓ Responsabilidad: Puntuación 3

✓ Interés del trabajo: Puntuación 3

Constantemente se requiere tener buena memoria, habilidad manual, concentración, precisión - Importancia del trabajo - Se realizan varios tipos de tareas y con sentido.



6.0 Enfrentamiento de la problemática del ruido.

1. El ruido, omnipresente en los entornos urbanos y rurales, se ha convertido en una preocupación creciente debido a su impacto en la salud y el bienestar humano. Originado por una variedad de fuentes, desde el tráfico vehicular hasta la maquinaria industrial, el ruido no solo interfiere con la calidad de vida al dificultar la comunicación y el descanso, sino que también puede desencadenar una serie de problemas de salud, como la pérdida auditiva, el estrés crónico y los trastornos del sueño.
2. En los lugares de trabajo, el ruido excesivo representa un riesgo ocupacional significativo para los trabajadores expuestos, especialmente en industrias como la construcción, la manufactura y la minería. Los niveles altos y constantes de ruido pueden provocar fatiga auditiva, dificultades de concentración y disminución del rendimiento laboral. Además, la exposición prolongada a entornos ruidosos sin la protección adecuada puede dar lugar a daños auditivos irreversibles y otras complicaciones de salud a largo plazo.
3. La contaminación acústica también afecta a la vida silvestre, perturbando los hábitats naturales y alterando los patrones de comportamiento de muchas especies animales. Desde aves hasta mamíferos marinos, los animales dependen del sonido para la comunicación, la caza y la navegación, por lo que el ruido antropogénico puede interferir en sus procesos vitales, provocando estrés, disminución de la reproducción y cambios en la migración.
4. Para abordar estos desafíos, es fundamental implementar medidas de control de ruido en diferentes niveles, desde la planificación urbana y el diseño de infraestructuras hasta la adopción de prácticas seguras en el lugar de trabajo. Estrategias como la reducción de la velocidad del tráfico, la instalación de barreras acústicas y el uso de equipos de protección auditiva pueden ayudar a mitigar los efectos del ruido y promover entornos más saludables y sostenibles para las personas y la naturaleza.

6.2 Marco legal / Ley 19587 y dto reglamentarios – Art. 87

Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se enuncian a continuación y en el orden que se detalla:

1. Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.
2. Protección auditiva al trabajador.
3. De no ser suficiente las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.

En el contexto de la planta de asfalto, se llevará a cabo, conforme a los requisitos legales, una serie de medidas. En primer lugar, se realizarán controles de ingeniería tras la evaluación de las fuentes de ruido. Posteriormente, se implementarán elementos de protección personal. Por último, se aplicarán controles administrativos, como turnos rotativos y la rotación de tareas del operador de planta, para evitar que una misma persona esté constantemente expuesta al mismo nivel de ruido.

7.0 Croquis de la planta de asfalto

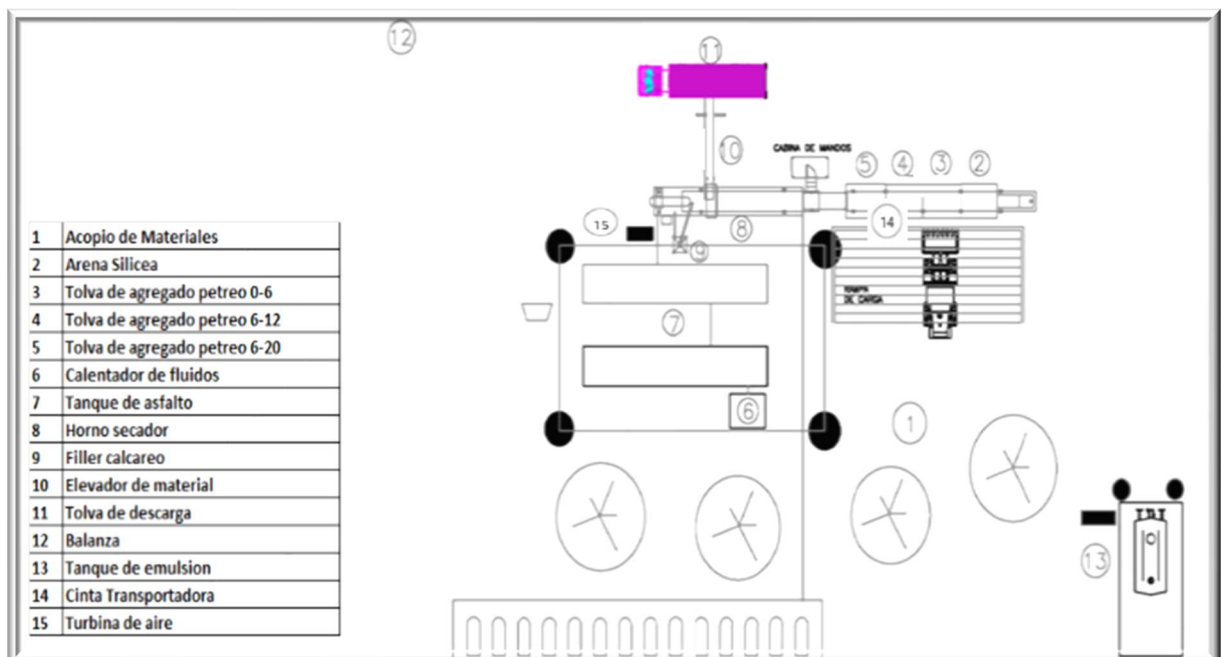
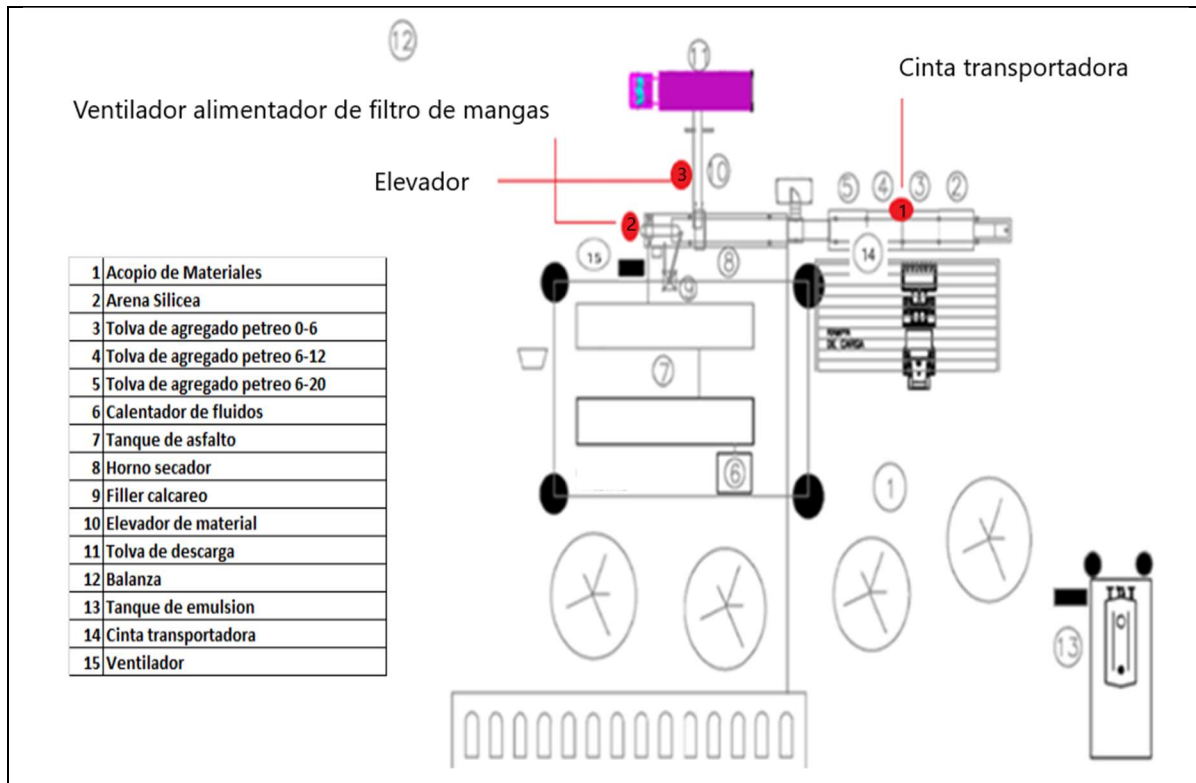


Diagrama de las principales fuentes de ruido



8.0 Representación de los puntos de generación de ruido en la planta de asfalto.

Fuente de ruido numero 1 – Cinta transportadora.



Fuente de ruido numero 2 – Ventilador alimentador de filtros de mangas.



Fuente de ruido numero 3 – Elevador.



9.0 Reporte de mediciones de ruidos.

FECHA: 23/02/2024

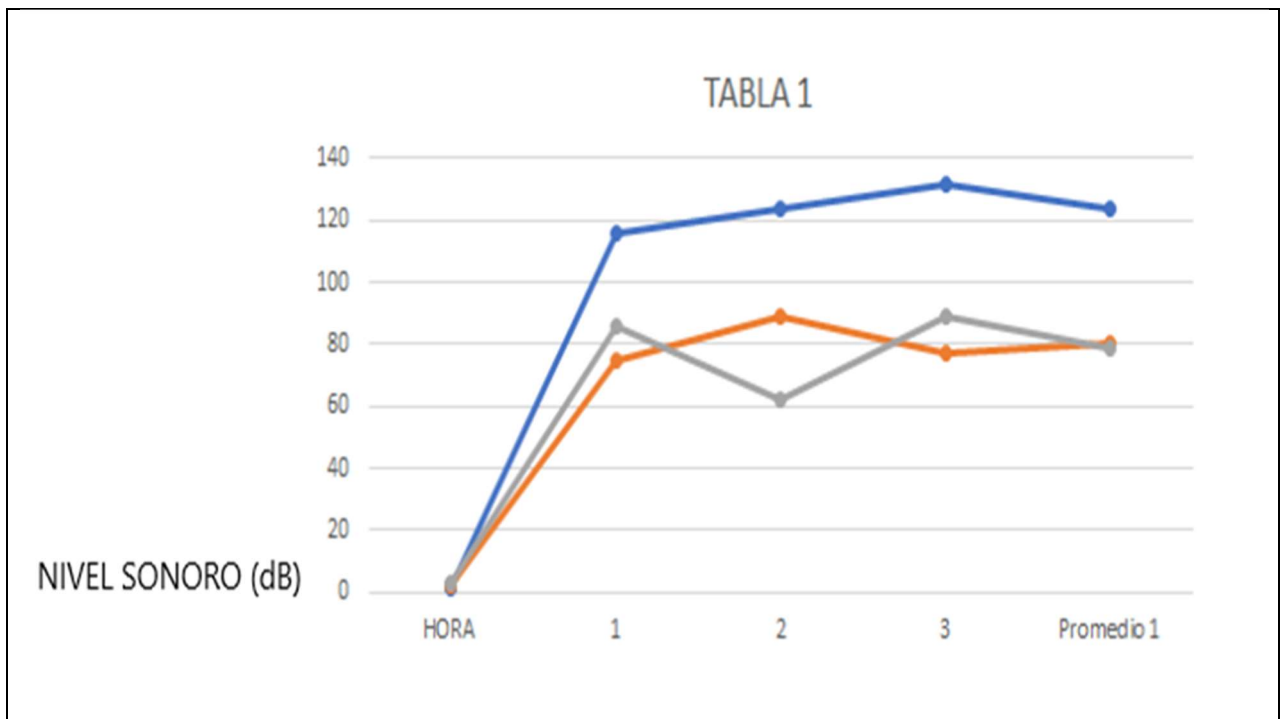
- ✓ Viento → Insignificante.
- ✓ Temperatura → 25 °C.
- ✓ Dia → Soleado.

Tabla 1 – Mediciones según fuentes de ruidos mencionado anteriormente.

FOCO	MEDIDA	HORA	1	2	3	Promedio 1
1	CINTA TRANSPORTADORA	1	116	124	132	124
2	VENTILADOR	2	75	89	77	80,3
3	ELEVADOR	3	86	62	89	79
Promedio 2			92,3	91,6	99,3	

Relevancia según cada de fuente de ruido en su medición.

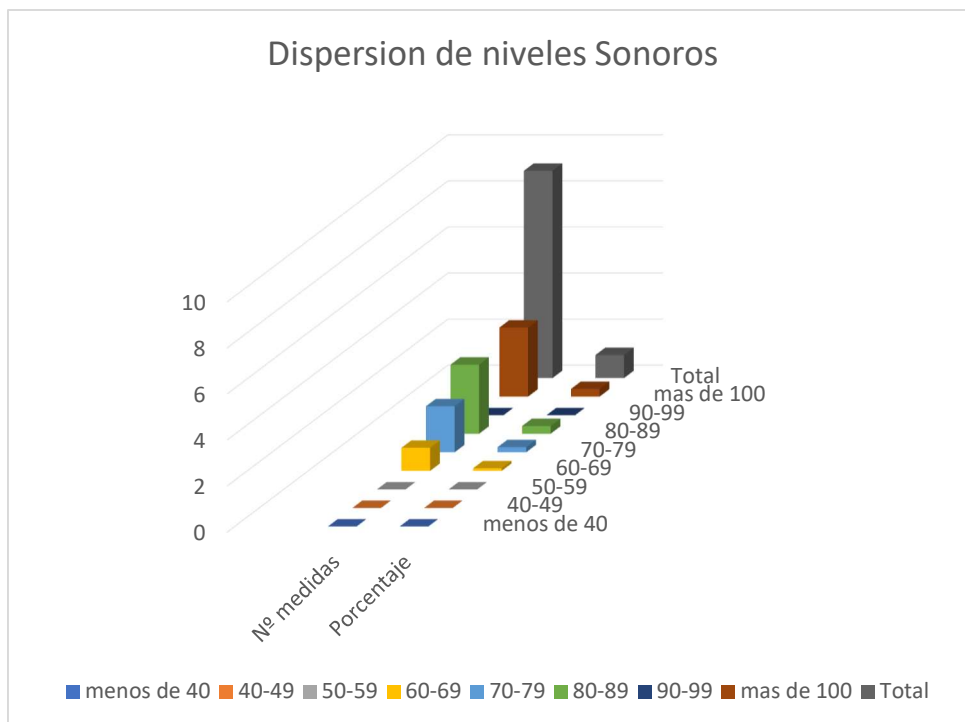
(Promedio nº1)



Repartición en porcentaje de las mediciones obtenidas

Nivel sonoro dB	Nº medidas	Porcentaje
menos de 40	0	0%
40-49	0	0%
50-59	0	0%
60-69	1	11%
70-79	2	22%
80-89	3	33%
90-99	0	0%
mas de 100	3	33%
Total	9	100%

Estos porcentajes ilustran la proporción de medidas en cada rango de niveles sonoros con respecto al total de 9 medidas.



"La incidencia de los niveles de sonido en los operarios es un aspecto crucial a considerar en entornos laborales."

Parametros para tener presente	Rango de Nivel Sonoro	Perturbacion Acustica	
Menos de 40 dB - Sin riesgo = %	menos de 40 dB	Sin riesgo	0%
40-49 dB - Riesgo Bajo = %	40-49 dB	Riesgo Bajo	0%
50-79 dB - Riesgo Medio = %	50-59 dB	Riesgo Medio	33%
Mas de 80 db - Riesgo Alto = %	60-69 dB	Riesgo Medio	
	70-79 dB	Riesgo Medio	67%
	80-89 dB	Riesgo Alto	
	90-99 dB	Riesgo Alto	
	mas de 100 dB	Riesgo Alto	
			100%

Se analizaron detenidamente durante tres horas de trabajo efectivo en la planta, focalizando en tres puntos específicos según el diagrama de ruido previamente mencionado.

Anexo 2: equipos de medición de ruido utilizado - Datos del equipo utilizado para la medición. Marca: Mastech Modelo: MS6700 N.º de serie: MBEI032388

Fecha de calibración: 20/01/2024

Concluyendo el análisis.

Basándonos en los datos obtenidos de las mediciones, es evidente que el punto número uno en el diagrama de ruidos, según se muestra en el cuadro adjunto, es el foco principal del problema y requiere una intervención inmediata mediante una propuesta de ingeniería. Esta intervención debe cumplir con los requisitos legales establecidos y, además, debe incluir medidas de protección individual para los operarios expuestos.

Es importante destacar que en este punto específico se encuentra una cinta transportadora de áridos que se utiliza en el proceso de producción del asfalto.

Fotos de cinta transportadora.



10.0 Para resolver desafío de ruido en cinta transportadora.

Reemplazar los rodillos convencionales por rodillos de ala espiral es una excelente modificación de ingeniería para reducir notablemente el ruido en la cinta transportadora de áridos.

Los rodillos de ala espiral están diseñados específicamente para minimizar el impacto sonoro al reducir las vibraciones y el contacto directo entre la cinta y los rodillos. Esta solución no solo disminuiría significativamente la emisión de ruido en el punto crítico identificado, sino que también mejoraría las condiciones acústicas en todo el entorno de trabajo.

Ficha tecnica

✓ Polea de ala espiral.

La polea de ala en espiral está formada por un par de barras de acero planas enrolladas helicoidalmente alrededor de una polea de ala. Puede usar la polea de ala en espiral para reducir el ruido.



La polea de ala en espiral está formada por un par de barras de acero planas enrolladas helicoidalmente alrededor de una polea de ala. Las barras convergen en el centro de la polea, girando en espiral hacia ambos extremos con un paso de 3 pulgadas, lo que garantiza un contacto constante con la correa. Este contacto elimina el ruido excesivos que a veces se encuentran en los diseños estándar de poleas de ala.

Características de la polea de ala espiral.

1. Las alas en espiral son más suaves con los empalmes mecánicos que las alas estándar.
2. La espiral permite un contacto continuo con la banda para reducir el ruido de la banda en comparación con las alas estándar;
3. Construido utilizando nuestra construcción probada de ala de servicio pesado;
4. Diseño resistente que utiliza nuestra construcción comprobada de ala de trabajo en minas;
5. Las alas más gruesas y la barra de contacto en espiral brindan mayor fuerza y resistencia al desgaste.

Especificación de la polea de ala espiral.

Las alas en espiral pueden estar disponibles en corona o cara plana, los tamaños estándar varían de 12" a 60" de diámetro. El diámetro final será mayor que el diámetro especificado por el doble del espesor de la barra espiral. Ejemplo: un ala en espiral de 12" de diámetro en realidad tendrá 12 3/4" sobre la espiral.

En términos de eficacia, las poleas en espiral ofrecen una solución efectiva para reducir el impacto sonoro, mejorando así las condiciones acústicas en entornos industriales. La implementación de estas poleas no solo contribuye al bienestar de los trabajadores al minimizar la exposición al ruido, sino que también cumple con los estándares de seguridad y regulaciones ambientales. Es importante considerar el diseño y la calidad de las poleas en espiral, así como su instalación adecuada, para lograr el máximo rendimiento en la reducción del ruido en una cinta transportadora.

Durabilidad.

La vida útil de las poleas en espiral puede variar según diversos factores, como la calidad del material utilizado en su fabricación, las condiciones de operación, el mantenimiento adecuado y la carga de trabajo a la que están sometidas. En general, se espera que las poleas en espiral tengan una vida útil considerablemente larga, especialmente cuando se comparan con sistemas convencionales.

Los fabricantes suelen proporcionar especificaciones detalladas sobre la durabilidad y la vida útil estimada de las poleas en espiral, basadas en pruebas de rendimiento y análisis de ingeniería. Sin embargo, es importante que los clientes realicen un seguimiento adecuado del mantenimiento preventivo y periódico, así como también monitoreen cualquier signo de desgaste o deterioro que pueda afectar la eficacia y la durabilidad a lo largo del tiempo.

En general, las poleas en espiral son consideradas como una inversión a largo plazo debido a su capacidad para reducir el ruido y prolongar la vida útil de la cinta transportadora, lo que puede resultar en ahorros significativos en costos de mantenimiento y reemplazo a lo largo del tiempo.

11.0 Conclusion.

La decisión de abordar el problema del ruido que afecta la comodidad de los trabajadores de la planta ha sido respaldada por las disposiciones del Anexo V del Decreto 351/79, Capítulo XIII, sección II, que establece la dosis máxima admisible. Según esta normativa, no se permite superar los 135 dB de exposición, incluso cuando se utilizan equipos de protección personal. Por lo tanto, la instalación de poleas de ala espiral y el uso de equipo de protección personal están plenamente justificados. Se ha concluido que para reducir el ruido a niveles aceptables, es necesario combinar intervenciones ingenieriles con el uso constante de protección auditiva.

Los costos asociados con la adquisición de las poleas de ala espiral son mínimos en comparación con los beneficios de mejorar la comodidad de los trabajadores de la planta y sus ayudantes. La reducción de la contaminación

acústica no solo mejorará la productividad, sino también la calidad de vida de los empleados y la percepción de la empresa ante sus clientes y proveedores.

Bajo estas condiciones, al permitir una rotación adicional de una hora por día para los operarios, se podría aumentar la producción de asfalto de manera significativa. Este aumento de la producción compensaría con creces el costo de adquisición de las poleas de ala espiral.



13.0 Análisis de las condiciones generales de trabajo

14.0 Introducción.

En la segunda etapa del Proyecto Final Integrador se llevará a cabo un análisis de las condiciones laborales generales, enfocándose en tres factores clave que se mencionan a continuación:

En el ámbito de la administración, se examinará la problemática relacionada con la iluminación. En la planta de operaciones de asfaltos, se identificarán los riesgos asociados con el uso de maquinaria y herramientas, así como los riesgos eléctricos.

En una primera fase, se procederá a la identificación de los riesgos presentes en cada uno de estos factores. Posteriormente, se llevará a cabo una evaluación detallada de dichos riesgos, específica para cada factor. Una vez completado este análisis, se establecerán medidas concretas para controlar, minimizar o eliminar los riesgos identificados y evaluados previamente.

Propósito fundamental.

Definir los criterios necesarios para llevar a cabo las actividades críticas de manera que se salvaguarden las vidas de las personas, se asegure su bienestar físico y se preserve su salud.

15.0 Primer aspecto a examinar: Nivel de iluminación en el área de administración.

15.1 Objetivo.

Realizar una evaluación de las condiciones de iluminación en el área administrativa de la planta de asfalto de la empresa Ingeniero Alberto Reano S.A. Esto implica determinar la iluminancia media en cada espacio administrativo y compararla con los valores mínimos establecidos por la normativa correspondiente para las actividades realizadas. Asimismo, se busca verificar la uniformidad de la iluminancia de acuerdo con el Decreto 351/79. Finalmente, se pretende desarrollar un programa integral de mejoras destinado a garantizar el confort visual y la seguridad en la realización de las tareas.

15.2 Marco legal.

En nuestro país, se estableció una normativa conjunta entre el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) y la Asociación Argentina de Luminotecnia (AADL), la cual define los estándares mínimos de iluminación para más de 200 actividades visuales, clasificadas según el tipo de edificio, local y tarea visual. Esta normativa, conocida como IRAM AADL J20-06, fue inicialmente publicada en 1972 y posteriormente reeditada en 1996 sin modificaciones. Aunque su aplicación es de carácter orientativo y voluntario, los niveles de iluminación especificados para cada tipo de tarea están integrados en la legislación sobre higiene y seguridad laboral, específicamente en la Ley N° 19587, reglamentada por el Decreto N° 351/79 en su Capítulo 12 sobre Iluminación y Color, que abarca los artículos 71 al 84, así como el Anexo IV. Además, estas disposiciones se encuentran parcialmente incorporadas en el nuevo protocolo de medición de la iluminación en entornos laborales, establecido por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) mediante la Resolución N° 84/2012.

15.3 Marco teórico.

Desde una perspectiva teórica, para abordar el tema de la iluminación, es esencial reconocer la presencia de una fuente emisora de luz y un objeto receptor de esta luz. En este contexto, resulta fundamental comprender las siguientes magnitudes: el flujo luminoso, la intensidad luminosa, el nivel de iluminación y la luminancia.

Magnitud	Definición
Flujo luminoso	Es la cantidad total de luz emitida por una fuente de luz en todas las direcciones. Se mide en lúmenes (lm)
Intensidad luminosa	Se refiere a la cantidad de luz que se emite en una dirección específica. Se mide en candelas (cd).
Nivel de iluminación	Es la cantidad de luz que incide sobre una superficie determinada. Se mide en lux (lx) o en footcandles (fc).

Magnitud	Definición
Luminancia	Es la cantidad de luz que refleja o emite una superficie en una dirección específica. Se mide en candelas por metro cuadrado (cd/m ²) o en nits (nt).

15.4 Metodología.

Utilizando la metodología de cuadrículas de puntos de medición, se logra abarcar los diferentes sectores del área administrativa de Ingeniero Alberto Reano S.A. Esta técnica se basa en dividir el espacio interior en áreas iguales, de preferencia cuadradas. Se realiza la medición de la iluminancia en el centro de cada área, a una altura entre la luminaria y el puesto de trabajo, calculando así un valor promedio de iluminación. La precisión de este valor promedio se ve influenciada por la cantidad de puntos de medición utilizados.

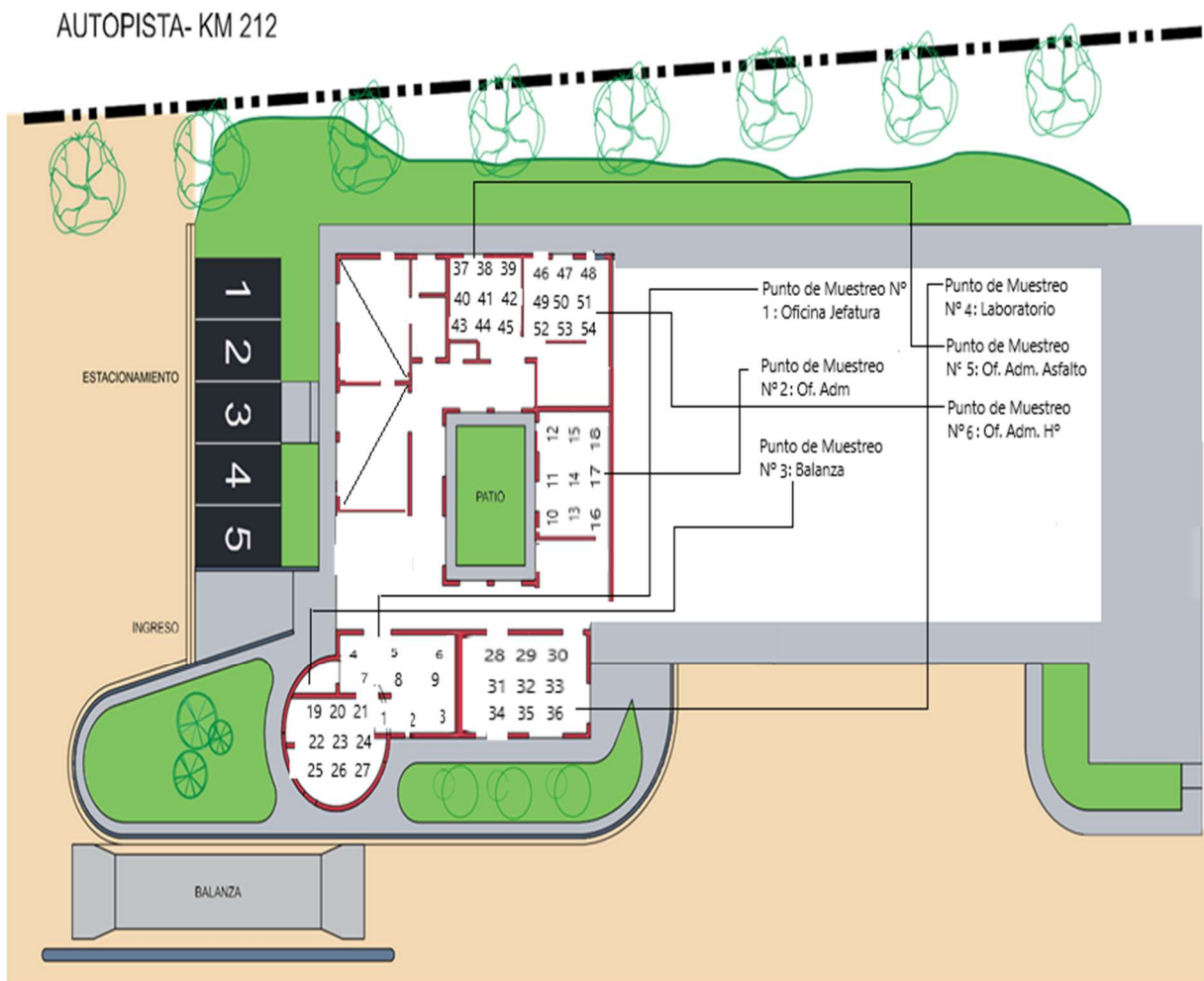
Existe una relación que permite calcular el número mínimo de puntos de medición a partir del índice de local aplicable al interior analizado. Este índice se calcula como el producto del largo por el ancho, dividido por la altura de montaje multiplicada por la suma del largo y el ancho. El número mínimo de puntos de medición se determina según la ecuación: $(x+2)^2$, donde x es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de índice de local iguales o mayores que 3, donde x es igual a 4.

Una vez obtenido el valor promedio de iluminancia, se procede a verificar si cumple con los requisitos establecidos por el Decreto 351/79, Anexo IV, Tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual. En caso de no encontrar el tipo específico en la tabla, se consulta la Tabla 1 para diversas clases de tarea visual y se selecciona la más adecuada. Posteriormente, se verifica la uniformidad de la iluminancia, que debe cumplir con la relación $E_{Mínima} \geq E_{Media}/2$, según lo establecido por el mismo decreto.

Finalmente, se completa el protocolo de iluminación en el ambiente laboral, según lo propuesto por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) en el documento 84/12.

15.5 A continuación, se presentan Croquis que detalla los puntos de medición de la iluminación.

Cada punto está etiquetado con un número para facilitar la localización individual de las mediciones. La altura de cada punto sobre la vertical se efectúa en el plano de trabajo, es decir, sobre los escritorios.



15.6 Método de Cuadrícula / Uniformidad de Iluminancia.

Punto de Muestreo 1	Oficina Jefatura		
3 MTS Ancho			3 MTS Largo
820	624	650	
1100	926	1150	
925	1200	926	
Iluminancia mínima (E mínima):			624
Índice del local: $3 \times 3 / 3 \times (3+3) = 0,5 \approx 1$			
Número de puntos de medición: $(1+2) \times 2 = 9$			
Iluminancia media (E media): 925			
Uniformidad de la Iluminancia: $624 \geq 925 / 2 = 624 \geq 462,5$			CUMPLE

Punto de Muestreo 2	Oficina Administrativa		
3 MTS Ancho			3 MTS Largo
1130	1200	1130	
1290	589	750	
1090	700	920	
Iluminancia mínima (E mínima):			589
Índice del local: $3 \times 3 / 3 \times (3+3) = 0,5 \approx 1$			
Número de puntos de medición: $(1+2) \times 2 = 9$			
Iluminancia media (E media): 978			
Uniformidad de la Iluminancia: $589 \geq 978 / 2 = 589 \geq 489$			CUMPLE

Punto de Muestreo 3			
Balanza			
3 MTS Ancho			3 MTS Largo
1080	980	1086	
1090	601	1018	
1079	1010	960	
Iluminancia mínima (E mínima):		601	
Índice del local: $3 \times 3 / 3 \times (3+3) = 0,5 \approx 1$			
Número de puntos de medición: $(1+2) \times 2 = 9$			
Iluminancia media (E media): 989			
Uniformidad de la Iluminancia: $601 \geq 989 / 2 = 601 \geq 494,5$			CUMPLE

Punto de Muestreo 4			
Laboratorio			
3 MTS Ancho			3 MTS Largo
1100	660	985	
1200	1220	1200	
1220	1200	1350	
Iluminancia mínima (E mínima):		660	
Índice del local: $3 \times 3 / 3 \times (3+3) = 0,5 \approx 1$			
Número de puntos de medición: $(1+2) \times 2 = 9$			
Iluminancia media (E media): 1126			
Uniformidad de la Iluminancia: $660 \geq 1126 / 2 = 660 \geq 563$			CUMPLE

Punto de Muestreo 5			
Of. Administrativa Asfalto			
3 MTS Ancho			3 MTS Largo
560	550	670	
620	415	510	
520	620	620	
Iluminancia mínima (E mínima):			415
Índice del local: $3 \cdot 3 / 3 \cdot (3+3) = 0,5 \approx 1$			
Número de puntos de medición: $(1+2) \cdot 2 = 9$			
Iluminancia media (E media): 565			
Uniformidad de la Iluminancia: $415 \geq 565 / 2 = 415 \geq 282,5$			CUMPLE

Punto de Muestreo 6			
Of. Administrativa Hormigón			
3 MTS Ancho			3 MTS Largo
520	515	520	
495	495	403	
650	475	520	
Iluminancia mínima (E mínima):			403
Índice del local: $3 \cdot 3 / 3 \cdot (3+3) = 0,5 \approx 1$			
Número de puntos de medición: $(1+2) \cdot 2 = 9$			
Iluminancia media (E media): 510			
Uniformidad de la Iluminancia: $403 \geq 510 / 2 = 403 \geq 255$			CUMPLE

15.7 Protocolo de Iluminación.

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: Ingeniero Alberto Reano S. A		
(2) Dirección: Ruta Nacional 9 km 212		
(3) Localidad: San Nicolas de los Arroyos		
(4) Provincia: Buenos Aires		
(5) C.P.: 2900	(6) C.U.I.T.: 30-70911793-5	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: 07:00 hs a 15:00 hs - Turno fijo Diurno		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Dr. Meter-Digital lux Meter LX1010B-S1033229 (Anexo 2)		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 05/09/2023		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Método de Cuadrícula		
(11) Fecha de la Medición: 15/03/2024	(12) Hora de Inicio: 11:00	(13) Hora de Finalización: 12:25
(14) Condiciones Atmosféricas: Temperatura 24 C° - Humedad 70% - Estado del Tiempo Despejado - Presión 1011,0 Hpa.		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración: SI		
(16) Plano o Croquis del establecimiento: SI		
(17) Observaciones: Se realizo mediciones en las oficinas de la planta de asfalto de IARSA. La evaluacion se llevó a cabo en las oficinas, donde se midieron distintos puntos de iluminación. La medición se realizó bajo las luminarias y en áreas donde se proyectaban sombras de las mismas. Las mediciones tomadas en horario diurno. Se utilizo un luxometro colocado en un plano horizontal a una altura de 0,80 metros debajo de cada luminaria y en las áreas de sombra entre ellas.		

Hoja 1/3



Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁸⁾ Razón Social: Ingeniero Alberto Reano S.A						⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.: 30-70911793-5			
⁽²⁰⁾ Dirección: Ruta Nacional 9 KM 212					⁽²¹⁾ Localidad: Ramallo	⁽²²⁾ CP: 2915	⁽²³⁾ Provincia: Buenos Aires		
Datos de la Medición									
⁽²⁴⁾ Punto de Muestreo	⁽²⁵⁾ Hora	⁽²⁶⁾ Sector	⁽²⁶⁾ Sección / Puesto / Puesto Tipo	⁽²⁷⁾ Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	⁽²⁸⁾ Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Descarga / Mixta	⁽²⁹⁾ Iluminación: General / Localizada / Mixta	⁽³⁰⁾ Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E_{media})/2$	⁽³¹⁾ Valor Medido (Lux)	⁽³²⁾ Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	11:00	Oficina Jefatura	Oficina Jefatura	Mixta	Mixta	General	624 \geq 462,5	925	500
2	11:30	Oficina Administrativa	Oficina Administrativa	Mixta	Mixta	General	589 \geq 489	978	500
3	11:40	Balanza	Balanza	Mixta	Mixta	General	601 \geq 494,5	989	500
4	11:50	Laboratorio	Laboratorio	Mixta	Mixta	General	660 \geq 563	1126	300 a 750
5	12:10	Of. Administrativa Asfalto	Of. Administrativa Asfalto	Mixta	Mixta	General	415 \geq 282,5	565	500
6	12:25	Of. Administrativa Hornigón	Of. Administrativa Hornigón	Mixta	Mixta	General	403 \geq 255	510	500

⁽³³⁾ Observaciones: Todos estos recintos conforman la parte administrativa del establecimiento.

Hoja 2/3

E. Foglia, ESTEBAN ABERGICO.

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁴⁾ Razón Social: Ingeniero Alberto Reano S.A				⁽³⁵⁾ C.U.I.T.: 30-70911793-5					
⁽³⁶⁾ Dirección: Ruta Nacional 9 km 212				⁽³⁷⁾ Localidad: Ramallo	⁽³⁸⁾ CP: 2915	⁽³⁹⁾ Provincia: Buenos Aires			
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar									
Conclusiones.					Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.				
Los puntos medidos cumplen con el valor mínimo y la uniformidad de la Iluminancia de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente, cumpliendo con el valor requerido legalmente, según Anexo IV Dec. 351/79					Reemplazar siempre lámparas quemadas y/o dañadas y realizar la limpieza de las mismas. Confeccionar un plan preventivo de mantenimiento y limpieza de todos los artefactos. -Se recomienda ubicar el monitor de manera tal que las ventanas queden orientadas en forma perpendicular respecto al plano de las pantallas (a la izquierda o derecha). Las ventanas no deben estar detrás ni delante del monitor. -Los empleados deben adquirir el hábito de utilizar las cortinas/persianas, para regular la contribución de la luz natural. -Deben adquirir el hábito de utilizar los controles de apagado/encendido de luminarias, para evitar que los ambientes sean desuniformes o la presencia de reflectancias sobre superficies del entorno. Para la iluminación general de ambientes de oficinas se recomienda la utilización de lámparas fluorescentes. se recomienda el uso de lámparas con un rendimiento de color en el rango de 80 a 90 (80<Ra<90) y apariencia de color cálido-intermedio (<5300°K). El rendimiento de color es un indicador objetivo de color percibido de un objeto, cuando es iluminado por una lámpara determinada. El índice de rendimiento de color (Ra) expresa numéricamente la proximidad del efecto cromático que produce una fuente de luz en relación a una tomada como referencia. Una fuente de luz tendrá un Ra = 100 cuando entrega el mismo efecto que la fuente de referencia. La apariencia del color se refiere al color aparente (cromaticidad) de la luz emitida por ella. Esta propiedad está estrechamente relacionada con la temperatura de color, que se define como la temperatura en °K de un cuerpo negro que emite una relación que tiene el aspecto cromático semejante al de la fuente de luz considerada.				

Hoja 3/3

E. Foglia, ESTEBAN ABERGICO.

Anexo 3: Equipo utilizado de medición según descripción en protocolo de Iluminación
15.8 Certificado de Calibración.

DEVADDER & ASOC.
EQUIPOS & SERVICIOS
HIGIENE - SEGURIDAD - MEDIO AMBIENTE

EXTTECH 3M QUEST Dräger MSA INDUSTRIAL SCIENTIFIC TES

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 20RC1006.10M

PROPIEDAD DE: Lic. Marcelo Ocanto
Instrumento: Medidor de Intensidad luminica
Marca: Dr. Meter Modelo: Digital Lux Meter LX1010B
N° de serie: S1033229 N° de interno:

Fecha de calibración: 5/09/2023

MÉTODO DE CALIBRACIÓN: Según protocolo: ICS01D

Fecha de Vencimiento: 05/09/2024

Condiciones ambientales	
Temperatura:	24,2 °C
Presion Atm.	760 mmHg
Humedad:	42% Hr.

Magnitud	Valor de referencia	Valor medido	Corrección aplicada	Unid. de medición
Intensidad de Luz	0	0	0	Lux
Intensidad de Luz	150	147	+3	Lux
Intensidad de Luz	300	297	+3	Lux
Intensidad de Luz	400	396	+4	Lux
Intensidad de Luz	700	696	+4	Lux
Intensidad de Luz	1000	996	+4	Lux
Intensidad de Luz	1900	1896	+4	Lux

Patrones utilizados:

Identificación:	Exttech modelo 407026 s/n°: Q109149
Descripción/Lote:	Luxómetro Patrón: 0 a 1900 Lux

Magnitud	Proveedor	N° Certificado	Incertidumbre/ Unid.	Incertidumbre/ Equip.
Luz	INTI	FM102-17392	+/- 2,0%	+/- 3,3%

Resultado: El equipo de medición calibrado es apto para funcionamiento al momento de la revisión.

Observaciones: Incertidumbre de medición del equipo luego de la calibración: +/- 3,3%
Intensidad Luminica: Irrazable IN II Certif. n°: FM102-17392, proc. PLEUS RFB.

Grafico de Calibración

LIC. MARCELO DEVADDER
Mat. ICIE N° 2.4255-1
Higiene Seguridad y Ambiente
(0341) 155 506 179

Firma del Profesional Interviniente

SANTA FE: 9 de Julio 3601/15 P.A (S2002PKI) - Ciudad de Rosario - Pcia Sta Fe. - Argentina
En Buenos Aires: Palpa 2867 "A" (1426) Ciudad de Buenos Aires // Telef.: (0341) 153 296780
En Neuquén: Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén // Telef.: (0341) - 4397652
CONTACTO: (54 9 341) 5 506 179 // marcelo.devadder@arnet.com.ar // marcelo.devadder@gmail.com



Certificado de calibración/medición

OT N° FM-102-17392 Único
Página 1 de 3

Elemento Objeto: 1 (un) luxómetro digital
Fabricante/Marca: EXTECH
Modelo/Número de Serie: Q109149

Determinaciones requeridas Calibración

Fecha de calibración / medición 01/09/2023

Solicitante Baldor S.R.L.
Palpa 2867, PB "A"
C.A.B.A.
Argentina

LIC. MARCELO DEVADDER
Mat. ICIE N° 2-4255-1
Higiene Seguridad y Ambiente
(0341) 155 506 179

Lugar de realización INTI - Física y Metrología
Av. Gral. Paz 5445 - CP 1650 - Edificio 3 y 44 San Marlin - Buenos Aires -
Rep. Argentina
Teléfono: (54 11) 4752-5402 - (54 11) 4724-6200 Interno 6286
E-mail: fisicaymetrologia@inti.gob.ar

TEC. MARIANA FERNANDEZ
INTI - FISICA y METROLOGIA

LIC. MARIANA FERNANDEZ
COORDINADORA DE LUMINOTECNIA
INTI - FISICA y METROLOGIA

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del INTI. Los resultados se refieren exclusivamente a los elementos recibidos, el INTI declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este certificado.
Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren a las condiciones en que se realizaron las mediciones.
El usuario es responsable de la calibración a intervalos apropiados.

15.9 Conclusión.

Los puntos medidos cumplen con el valor mínimo y la uniformidad de la iluminancia de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente, cumpliendo con el valor requerido legalmente, según Anexo IV Dec. 351/79

En resumen, en el ambiente laboral de Ingeniero Alberto Reano S.A. revela que las áreas evaluadas cumplen en general con los estándares legales de iluminación. Se identifica la necesidad de un mantenimiento preventivo regular para garantizar un nivel óptimo de iluminación. Además, se ofrecen recomendaciones para mejorar la eficiencia en el uso de la iluminación, como la ubicación adecuada de los monitores y el uso de cortinas para regular la luz natural. Se sugiere la selección de lámparas fluorescentes con un rendimiento de color específico para mejorar la calidad de la luz en las oficinas. En conjunto, implementar estas recomendaciones promoverá un entorno laboral más seguro, saludable y productivo.



16.0 Máquinas y herramientas.

16.1 Objetivos

Revisar el estado actual de las máquinas y herramientas empleadas en los distintos departamentos de la empresa, analizar las condiciones de seguridad vigentes para su uso y proponer medidas para reducir o controlar los posibles riesgos que podrían ocasionar accidentes o incidentes.

16.2 Marco legal.

El capítulo 15 del Decreto 351/79, contenido dentro de la Ley 19587, constituye un marco normativo fundamental que establece las condiciones esenciales para garantizar la seguridad en el uso de maquinaria y herramientas dentro del contexto laboral. Este conjunto de regulaciones aborda aspectos clave como la prevención de accidentes, la protección de los trabajadores y la promoción de ambientes laborales seguros. Asimismo, define pautas específicas relacionadas con la selección adecuada de equipos, el mantenimiento preventivo, la capacitación del personal y la implementación de medidas de seguridad en la operación de maquinaria y herramientas. En esencia, el capítulo 15 del Decreto 351/79 proporciona un marco legal integral que busca salvaguardar la integridad física y la salud de los trabajadores, así como promover entornos laborales seguros y libres de riesgos.

16.3 Marco teórico.

En el contexto de la evolución de la industria de la construcción, el progreso tecnológico ha desempeñado un papel crucial al facilitar la ejecución de diversas tareas. En el caso específico de la planta de asfalto de Ingeniero Alberto Reano S.A., las actividades operativas se sustentan en el uso extensivo de una amplia gama de maquinaria y herramientas manuales. Si bien estas innovaciones tecnológicas han optimizado los procesos de producción, también han introducido nuevos desafíos en términos de seguridad laboral. Los trabajadores se enfrentan a una serie de riesgos físicos inherentes al manejo de estas máquinas, incluyendo posibles incidentes como cortaduras, perforaciones, atrapamientos, impactos, quemaduras e incluso riesgos


eléctricos en el caso de equipos con alimentación eléctrica. En consecuencia, es fundamental realizar un análisis exhaustivo de cada máquina y herramienta, evaluando tanto sus características como su estado de conservación. Este análisis servirá como base para establecer medidas preventivas destinadas a garantizar la seguridad de los trabajadores mediante el uso adecuado de estos equipos.

16.4 Metodología

Mediante la inspección directa de cada máquina y herramienta en los distintos puestos de trabajo de la empresa, junto con la revisión de los procedimientos de uso, se evaluaron los posibles riesgos asociados. Esta evaluación nos permite establecer medidas de prevención y control adecuadas. Entre los aspectos considerados se incluyen el estado actual de las herramientas y máquinas, su uso apropiado y su adecuado almacenamiento, abarcando aspectos como el orden, la limpieza y el mantenimiento.

17.0 Análisis de riesgos y medidas preventivas en maquinas

17.1 Compresor de aire

Imagen	
Riesgos detectados	Memoria visual
Electrocución, incendio, quemadura en trabajadores, explosión	

17.2 Condiciones generales – medidas de prevención y control.


1. La válvula de seguridad del equipo está operativa.
2. Los manómetros de presión de aire y aceite son legibles y funcionales.
3. Se necesita mejorar la conexión eléctrica; el tablero es correcto, pero el cableado y las conexiones necesitan mantenimiento.
4. Las correas no cuentan con protección.
5. Las mangueras atraviesan el suelo en áreas de trabajo; se recomienda señalar y delimitar estas zonas.
6. Falta un programa de mantenimiento preventivo para verificar el estado de los filtros y otros componentes; se sugiere implementar uno a corto plazo.
7. Se aconseja señalar la zona según los riesgos y especificar el equipo de protección personal requerido.

17.3 Medidas generales de seguridad.

1. Nunca exponga la piel o a una persona directamente al aire comprimido. Incluso a una presión de 1.5 bar, puede causar lesiones graves. Evite usar aire comprimido para limpiar polvo o suciedad de su cuerpo o ropa.
2. Al utilizar aire comprimido para limpieza, asegúrese de no exceder una presión de 3 bar y siempre utilice una mascarilla facial o gafas de protección.
3. Emplee protección auditiva adecuada. La exposición prolongada a niveles de ruido elevados puede causar daños permanentes al sistema auditivo. Los silenciadores en las válvulas y componentes de la maquinaria pueden reducir el ruido y mitigar los riesgos para la salud.
4. Evite acoplar o desacoplar mangueras bajo presión. Despresurice los sistemas antes de conectar o desconectar mangueras.
5. No utilice mangueras deterioradas o dañadas. Almacene las mangueras lejos de fuentes de calor o luz solar, y utilice carretes para prolongar su vida útil y reducir el riesgo de accidentes.

6. Al inyectar aire comprimido en una manguera, asegúrese de que el extremo abierto esté firmemente sujeto. Un extremo suelto puede causar un latigazo y provocar un accidente grave.
7. Abra la válvula de paso de aire comprimido lentamente utilizando válvulas de arranque progresivo para evitar posibles peligros. Las partículas en las tuberías pueden convertirse en proyectiles peligrosos.
8. Instale sistemas de seguridad y retención en las líneas de alimentación de mangueras de más de 12 mm para reducir o bloquear la presión en caso de una falla de la manguera.
9. Cumpla con las regulaciones locales y provinciales relacionadas con los recipientes sometidos a presión y realice inspecciones periódicas del equipo.
10. Detecte y corrija las fugas de manera sistemática en su instalación para garantizar un funcionamiento óptimo y generar ahorros operativos significativos.

18.0 Martillo Neumático

Imagen	
Riesgos detectados	Memoria visual
Riesgo de choque eléctrico, proyección de partículas, atrapamiento, golpes, vibraciones, golpes.	

18.1 Condiciones generales – medidas de prevención y control.

1. Estado de los cables y engrase:

Se identifico en este caso cables sin su recubrimiento aislante y maquina engrasada.

Inspeccionar regularmente los cables de alimentación para detectar signos de desgaste o daños y reemplazarlos según sea necesario.

Mantener el equipo adecuadamente engrasado para garantizar su funcionamiento suave y reducir el desgaste prematuro de los componentes.

Luego de utilizar la maquina realizar limpieza de la misma y almacenar en un limpio en estantería.

2. Riesgo de choque eléctrico:

Verificar que el martillo neumático esté diseñado para su uso en entornos seguros, libres de electricidad.

Inspeccionar el área de trabajo para identificar y corregir cualquier exposición a cables eléctricos en mal estado.

Asegurarse de que los cables estén adecuadamente aislados y que no presenten daños que puedan causar cortocircuitos.

3. Proyección de partículas:

Proporcionar y hacer obligatorio el uso de equipos de protección personal, como gafas de seguridad y protectores faciales.

Implementar pantallas o barreras de protección alrededor del área de trabajo para evitar que las partículas sean proyectadas hacia otras personas.

4. Atrapamiento:

Instruir a los trabajadores sobre las áreas de riesgo de atrapamiento y cómo evitarlas.

Marcar claramente las zonas peligrosas y asegurarse de que haya suficiente espacio libre alrededor del martillo neumático para maniobrar con seguridad.

5. Golpes:

Suministrar guantes de seguridad adecuados para proteger las manos de golpes y abrasiones.

Capacitar a los trabajadores sobre el manejo seguro del martillo neumático y las técnicas para evitar golpes accidentales.

6. Vibraciones:

Realizar evaluaciones de riesgos ergonómicos para identificar las tareas que pueden provocar exposición a vibraciones.

Proporcionar herramientas con sistemas de amortiguación de vibraciones y mangos ergonómicos para reducir el impacto en las manos y los brazos de los trabajadores.

7. Fatiga muscular:

Establecer un programa de rotación de tareas para evitar la sobrecarga muscular por el uso continuo del martillo neumático.

Fomentar la práctica de técnicas adecuadas de levantamiento y manejo de cargas para prevenir lesiones musculares.


19.0 Amoladora.

Amoladora	
Riesgos detectados	Imagen
Electrocución, atrapamiento, golpes, cortes, proyección de partículas.	

19.1 Condiciones generales – medidas de prevención y control.

1. El mango de sujeción está en muy buen estado.
2. La amoladora utilizada para tareas de mantenimiento general se encuentra con adecuada protección de discos.
3. En términos generales del cuerpo o carcasa de la amoladora está en buen estado.
4. Con respecto a sus prolongaciones eléctricas esta ok, aunque se indicó que se realice un mantenimiento de los puntos toma corrientes.
5. Tienen sistema de hombre muerto los botones de accionamiento.
6. Se pudo identificar que no tienen llaves para desajustar y ajustar los discos, se recomienda colocar las llaves para evitar que los operarios cambien los discos golpeándolos.
7. Determinar un programa de trabajo seguro, señalar la zona de trabajo con los riesgos y equipos de protección personal que se deben utilizar.
8. De ninguna manera se debe utilizar discos amoladores de herramientas más grandes en amoladoras más pequeñas.
9. Corroborar que el disco es adecuado para el material a cortar o limpiar.
10. Nunca utilizar discos de cortar para debastar pues aumenta el riesgo de rotura.
11. Manipular y sujetar con firmeza la amoladora y mantener el cuerpo y brazos en una posición propicia para resistir las fuerzas de reacción.
12. Asegurar la pieza de trabajo con dispositivo de sujeción o en un tornillo de banco, no sostener con las manos.


20.0 Hidrolavadora.

Hidrolavadora	
Riesgos detectados	Imagen
<p>Golpes, proyección de partículas, caídas a nivel, Riesgo eléctrico durante el lavado de vehículos, contacto térmico con componentes de vehículos.</p>	

20.1 Medidas de prevención y control.

1. El equipo debe ser de buena calidad a su vez debe estar homologada y certificada.
2. Verificar su buen estado cada vez que se vaya a utilizar y conservarla adecuadamente.
3. verifique las conexiones eléctricas antes de utilizar el equipo. En caso de necesitar prolongaciones no deben estar expuestas al agua, evitando que toquen el suelo en el área laboral.
4. En caso de visualizar cualquier tipo de anomalía como por ejemplo sobrecalentamiento, chispas, olores extraños, humo etc., avisar de inmediato a encargado o jefe de área.
5. Utilizar equipos de protección individual durante el uso de herramientas como gafas de seguridad, guantes de seguridad, botas antideslizantes, ropa de trabajo y posible piloto de lluvia de ser necesario.
6. Capacitar y comunicar a los trabajadores sobre el correcto uso, mantenimiento, riesgos y medidas preventivas a aplicar en el uso de las herramientas electro portátiles, guardando registro documentado.
7. Señalizar la zona de acuerdo a los riesgos y al equipo de protección personal que se debe utilizar.

21.0 soldadora.

Soldadora	
Riesgos detectados	Imagen
<p>Quemaduras, exposición a radiación ultravioleta, Riesgo de incendio y explosión, descargas eléctricas, tropiezo.</p>	

21.1 Condiciones generales – medidas de prevención y control.

1. Inspección inicial del equipo:

Realizar una inspección completa de la soldadora para identificar cualquier desvío o irregularidad en su funcionamiento.

Verificar el estado de los cables eléctricos, conexiones y componentes principales.

2. Medidas de prevención y control:

Implementar un programa de mantenimiento preventivo regular para asegurar el correcto funcionamiento de la soldadora.

Capacitar al personal en el manejo seguro del equipo y en la identificación de desvíos potenciales.

Establecer procedimientos de trabajo seguros, incluyendo el uso adecuado del equipo de protección personal (EPP).

3. Desvíos identificados:

Cables eléctricos en mal estado: Identificar y reemplazar cualquier cable eléctrico dañado o desgastado para prevenir cortocircuitos o descargas eléctricas.

Conexiones sueltas: Inspeccionar y ajustar todas las conexiones eléctricas para evitar interrupciones en el suministro de energía.

Falta de mantenimiento: Corregir cualquier falta de mantenimiento preventivo, como la lubricación de partes móviles o la limpieza de los componentes.

Mal almacenamiento: Asegurar que la soldadora se almacene en un lugar adecuado, protegido de la intemperie y lejos de fuentes de calor o humedad.

4. Acciones correctivas:

Reemplazar los cables eléctricos dañados por otros nuevos y de calidad adecuada.

Ajustar y asegurar todas las conexiones eléctricas para garantizar una conexión segura y estable.


Realizar el mantenimiento preventivo según las especificaciones del fabricante, incluyendo la lubricación de partes móviles y la limpieza general del equipo.

Mejorar las condiciones de almacenamiento de la soldadora para protegerla de daños y prolongar su vida útil.

5. Seguimiento y supervisión:

Establecer un sistema de seguimiento para verificar regularmente el estado del equipo y asegurar que se mantenga en condiciones óptimas.

22.0 Cargador de baterías.

Cargador de baterías	
Riesgos detectados	Imagen
Riesgo eléctrico, riesgo de explosión por contener hidrogeno, quemaduras por proyección de ácido sulfúrico e inhalación de sustancias químicas al manipular baterías.	



22.1 Condiciones generales – medidas de prevención y control.

1. Constatar la carga y luego regular la intensidad que suministra el cargador. Tener presente recomendaciones del fabricante.
2. De ninguna manera agregar ácido sulfúrico, si así lo especifica su fabricante, no alterar.
3. En el momento de la desconexión de la batería se puede visualizar reducidos burbujeos de ácido. Utilizar los equipos de protección personal adecuado a la tarea.
4. Previo a efectuar alguna operación en una batería que ya ha sido cargada, se recomienda dejarla como mínimo una hora y con los tapones retirados, ventilar cada celda.
5. Ante el riesgo de incendio, evitar los focos de ignición en las cercanías del sector de carga como por ejemplo chispas de soldadura, fósforos, chispas al conectar y desconectar la batería de los vehículos etc.
6. Siempre antes, durante y al finalizar mantener la zona de trabajo limpia y ordenada, sin obstáculos ni cableados por el suelo.
7. Utilizar ayuda mecánica para transporte de cargas (baterías) por ejemplo zorra hidráulica, carro.
8. Periódicamente realizar mantenimiento preventivo al sistema de carga incluyendo circuitos eléctricos.

Procedimiento operativo.




1. Controlar el estado de los tapones de respiración de las baterías por si hubiera obstrucción en alguno de ellos.
2. Una vez revisados tapones de respiración se debe verificar el nivel del electrolito y rellenar con agua destilada o desmineralizada si fuera necesario.
3. Se pueden dejar retirados los tapones de las celdas de la batería según instructivo del fabricante.
4. Conectar los polos correspondientes de la batería y del cargador, cuidando la coincidencia de la polaridad de ambos.



5. finalizando se debe conectar el cargador a una toma de corriente alterna.

Para la desconexión se debe seguir los siguientes pasos.




1. Desconectar en primer lugar el cargador de la red eléctrica.
2. Después desconectar los conectores de la batería.
3. finalmente se recolocan los tapones.

23.0 Análisis de riesgos y medidas preventivas en herramientas manuales.

Herramientas	Observaciones	Medidas de control
Llaves fijas	<p>Fueron destinados para ejercer esfuerzos de torsión al apretar o aflojar pernos, tuercas etc., siempre para cabezas que correspondan a las bocas de la herramienta. Riesgo de golpe, atrapamiento, y ergonómicos</p> 	<ul style="list-style-type: none"> * Todas las herramientas deben mantenerse limpia y libre de grasas, polvillo etc. A su vez deben ser manipuladas por personal capacitado. * Las llaves defectuosas por su uso no se deben reparar sino cambiar. * Evitar la exposición a calor excesivo. * Realizar ajuste o giros hacia el trabajador y no viceversa (no empujar). * Utilizar herramienta adecuada a dimensión de la tuerca a ajustar o desajustar. * Utilizar la llave de tal manera que esté completamente abrazada sin dejar luz o movimiento en la tuerca formando un ángulo recto con el eje del tornillo que apriete.
llaves c/ regulación	<p>Destinada para realizar esfuerzos de torsión con una distintiva característica de poder regular la abertura según tamaño de tuerca a ajustar o desajustar.</p> 	
Martillo/Masa	<p>Es utilizado para realizar golpes, los riesgos asociados son golpes, proyección de partículas, atrapamiento.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> * Corroborar que el mango del martillo o masa sea resistente y tenga cierta elasticidad. * En el caso que el mango sea de madera el mismo deberá estar limpio y sin pintura (barniz), debe ser ergonómica a la mano. * En el caso que se rompa el mango el mismo no se debe reparar, hay que cambiarlo por uno nuevo. * Esta herramienta se utiliza únicamente para golpear y con su respectiva parte. No utilizar mango para golpear ni darle otro fin como palanca.

<p>Pinzas/ Alicates</p>	<p>Estas herramientas fueron diseñadas para ajustar, cortar y doblar. Sus respectivos riesgos asociados son golpes, atrapamiento y cortes.</p> 	<p>*Inspección previa: Antes de su uso, inspeccionar los alicates y pinzas para asegurarse de que estén en buenas condiciones, sin grietas, deformaciones o bordes afilados.</p> <p>*Uso adecuado: Utilizar los alicates y pinzas solamente para las tareas para las que fueron diseñados. Evitar aplicar fuerza excesiva o utilizarlos como palancas para evitar daños y lesiones.</p> <p>*Protección personal: Utilizar equipo de protección personal apropiado, como guantes de trabajo resistentes al corte, para proteger las manos durante su uso.</p> <p>*Almacenamiento seguro: Almacenar los alicates y pinzas en un lugar designado después de su uso para evitar caídas y daños, y para garantizar que estén fácilmente accesibles cuando se necesiten.</p> <p>*Mantenimiento regular: Realizar un mantenimiento regular de los alicates y pinzas, incluyendo limpieza y lubricación según sea necesario, para asegurar su funcionamiento adecuado y prolongar su vida útil.</p> <p>*Reporte de problemas: Reportar cualquier problema o daño encontrado en los alicates y pinzas para que puedan ser reparados o reemplazados de manera oportuna.</p>
<p>Barreta</p>	<p>Una barreta es una herramienta utilizada por los operadores para romper o manipular materiales dentro del proceso de producción de asfalto. Riesgos asociado atrapamiento, golpes por objetos proyectados, fatiga muscular.</p> 	<p>*Inspección previa: Antes de su uso, inspeccionar las barretas para asegurarse de que estén en buenas condiciones, sin grietas, deformaciones o bordes afilados que puedan causar lesiones.</p> <p>*Uso adecuado: Utilizar las barretas únicamente para las tareas para las que fueron diseñadas, como romper o levantar materiales. Evitar golpearlas contra superficies duras o utilizarlas de manera inapropiada para evitar daños y lesiones.</p> <p>*Protección personal: Utilizar equipo de protección personal apropiado, como guantes resistentes a impactos y calzado de seguridad con puntera de acero, para proteger las manos y los pies durante su uso.</p> <p>*Levantamiento seguro: Al levantar objetos pesados con una barreta, utilizar técnicas adecuadas de levantamiento, como doblar las rodillas y mantener la espalda recta para evitar lesiones en la espalda.</p> <p>*Almacenamiento seguro: Almacenar las barretas en un lugar designado después de su uso para evitar caídas y daños, y para garantizar que estén fácilmente accesibles cuando se necesiten.</p> <p>*Mantenimiento regular: Realizar un mantenimiento regular de las barretas, incluyendo limpieza y lubricación según sea necesario, para asegurar su funcionamiento adecuado y prolongar su vida útil.</p> <p>*Reporte de problemas: Reportar cualquier problema o daño encontrado en las barretas para que puedan ser reparadas o reemplazadas de manera oportuna.</p>



<p>Pala</p>	<p>fue diseñada principalmente para esparcir y nivelar materiales sobre superficies preparadas, como es el caso del asfalto en una planta de asfalto. Su diseño amplio y plano facilita la distribución uniforme de materiales como el asfalto caliente sobre la superficie de trabajo, permitiendo una aplicación eficiente y precisa. Riesgos asociados son atrapamiento, golpes, caídas, lesiones por sobre esfuerzo muscular, fatiga.</p> 	<p>*Inspección previa: Antes de su uso, inspeccionar la pala ancha para asegurarse de que esté en buenas condiciones, sin grietas, deformaciones o bordes afilados que puedan causar lesiones.</p> <p>*Uso adecuado: Utilizar la pala ancha únicamente para las tareas para las que fue diseñada, como desparramar materiales sobre superficies preparadas. Evitar golpearla contra superficies duras o utilizarla de manera inapropiada para prevenir daños y lesiones.</p> <p>*Protección personal: Utilizar equipo de protección personal adecuado, como guantes resistentes a impactos y calzado de seguridad con puntera de acero, para proteger las manos y los pies durante su uso.</p> <p>*Levantamiento seguro: Al levantar la pala ancha, utilizar técnicas adecuadas de levantamiento, como doblar las rodillas y mantener la espalda recta para evitar lesiones en la espalda.</p> <p>*Almacenamiento seguro: Guardar la pala ancha en un lugar designado después de su uso para evitar caídas y daños, y para asegurar que esté fácilmente accesible cuando se necesite.</p> <p>*Mantenimiento regular: Realizar un mantenimiento regular de la pala ancha, incluyendo limpieza y lubricación según sea necesario, para asegurar su funcionamiento adecuado y prolongar su vida útil.</p> <p>*Reporte de problemas: Informar cualquier problema o daño encontrado en la pala ancha para que pueda ser reparada o reemplazada de manera oportuna.</p>
<p>Dispositivo manual de bombeo para transferir aceite.</p>	<p>Se utiliza para extraer aceite de tambores de 200 lts. Riesgos asociados son golpes, derrames de sustancias químicas y atrapamiento.</p> 	<p>*Este dispositivo debe ser colocado según instrucciones de fábrica.</p> <p>* Se debe mantener limpio y en buenas condiciones.</p>
<p>Destornillador</p>	<p>Fue diseñado para variedad de labores de ajuste y desajuste de tornillos. Los Riesgos asociados serian cortes, perforaciones y ergonómicas por inadecuado uso en trabajos repetitivos o cuando requieren esfuerzo adicional.</p> 	<p>* Se deben trasladar en protecciones o fundas adecuadas, no en bolsillos de pantalón.</p> <p>* La punta del destornillador debe estar bien perfilado para adaptarse bien a las ranuras de los tornillos requieren ajuste o desajuste.</p> <p>* No utilizar el cuerpo para efectuar fuerza sobre la herramienta.</p> <p>* No colocar la mano cuando se está efectuando un ajuste o desajuste ya que se puede resbalar produciendo un grave accidente.</p> <p>* El mango debe estar en óptimas condiciones, en caso contrario deberán retirarlo de circulación.</p> <p>* No se puede utilizar ningún tipo de destornillador combinado con ayuda de otras herramientas, en caso contrario si el tornillo no sale deberá lubricarlo.</p> <p>* No utilizar esta herramienta para usar tipo palanca.</p>



23.1 Medidas generales de prevención y control.

1. Utilizar las herramientas solo para su función específica y por personal capacitado.
2. Realizar una inspección previa de mangos, partes móviles y filos antes de cada uso.
3. Corregir cualquier saliente, fisura u otro desperfecto encontrado, o descartar la herramienta si no se puede reparar.
4. Mantener las herramientas limpias y desechar las que estén en mal estado o rotas.
5. Al finalizar el trabajo, colocar las herramientas en el lugar designado para su almacenamiento.
6. Asegurar que las partes cortantes o punzantes estén afiladas y cubiertas cuando no se estén utilizando.
7. Evitar adquirir herramientas de mala calidad y asegurarse de que estén homologadas y certificadas.
8. Usar equipo de protección personal adecuado para cada tarea, como gafas de seguridad, calzado con suela antideslizante, guantes de nitrilo, entre otros.
9. Mantener la mano y el brazo alineados durante el uso de las herramientas para reducir los riesgos ergonómicos.

24.0 conclusión.

Después de un exhaustivo análisis del estado actual de las máquinas y herramientas en Ingeniero Alberto Reano S.A., así como de la evaluación de los riesgos asociados con su uso en distintos sectores, se ha llegado a la conclusión de que es necesario implementar mejoras en el sistema de seguridad, especialmente en lo referente a la proyección de partículas y las partes móviles de las máquinas. Asimismo, se debe prestar especial atención a la mejora de las conexiones eléctricas, considerando los riesgos mencionados en el apartado de riesgo eléctrico.

Se recomienda delimitar claramente los espacios de trabajo donde operan las máquinas, señalizando los riesgos existentes y proporcionando el equipo de protección personal adecuado a los operarios, teniendo en cuenta la naturaleza de la tarea y los riesgos asociados. Es crucial destacar la necesidad de mantener el orden y la limpieza, especialmente en el sector de almacenamiento de herramientas y máquinas, para lo cual se cuenta con un pañol designado donde deben ser guardadas las herramientas después de su uso.

Se han identificado las deficiencias detectadas y se han propuesto medidas de corrección, prevención y eliminación de riesgos para cada una de las condiciones inseguras descritas. Se sugiere la implementación de un programa integral de mantenimiento de máquinas y herramientas, que incluya la provisión de procedimientos de trabajo seguro para la utilización de cada máquina.

25.0 Riesgos eléctricos.

25.1 Objetivo.

Detectar y analizar los potenciales riesgos asociados a la energía eléctrica en las instalaciones de Ingeniero Alberto Reano S.A. con el fin de desarrollar estrategias efectivas para mitigar y controlar estos riesgos identificados.

25.2 Marco legal.

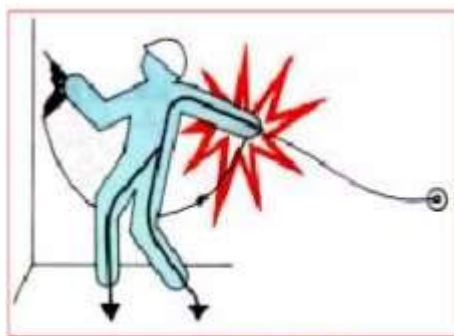
Para la identificación y evaluación del riesgo eléctrico, se respalda en el Título 5, Capítulo 14 del Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley N° 19587, que aborda las normativas relacionadas con las instalaciones y equipos eléctricos, estableciendo pautas para su uso, mantenimiento y requisitos técnicos. Además, se considera lo establecido en la Resolución SRT 3068/2014, la cual regula la ejecución de trabajos en instalaciones eléctricas con una tensión menor o igual a 1 kV. Esta resolución abarca los trabajos a ser realizados por personal calificado en instalaciones, circuitos o equipos de baja tensión, tanto en ambientes interiores como exteriores, subterráneos o aéreos, incluyendo generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, así como instalaciones industriales y de servicios generales en edificios administrativos u oficinas.

25.3 Marco teórico.

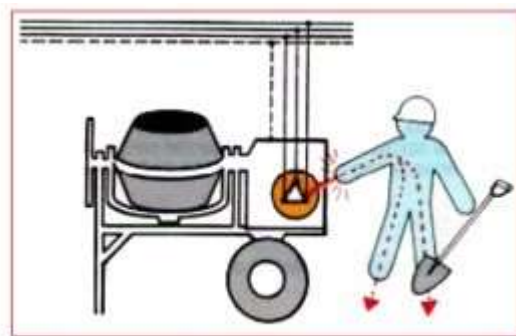
El flujo eléctrico se refiere al movimiento organizado y constante de partículas cargadas a lo largo de un conductor debido a la influencia de un campo eléctrico. Se considera de baja tensión aquella corriente cuyo valor efectivo no supera los 1000 voltios en corriente alterna y 1500 voltios en corriente continua. Las tensiones habituales son generalmente de 380 voltios entre fases y de 220 voltios entre fase y neutro. Por otro lado, la alta tensión abarca el conjunto de dispositivos y circuitos diseñados para funciones específicas como la producción, conversión, transformación, transmisión o utilización de energía eléctrica, con tensiones nominales superiores a 1000 voltios en corriente alterna y 1500 voltios en corriente continua. Los conductores activos en cualquier instalación son aquellos destinados típicamente a transportar la energía eléctrica. El riesgo eléctrico se define como la posibilidad de que el cuerpo humano entre en contacto con la corriente eléctrica, lo cual requiere que el cuerpo sea conductor (capaz de transmitir energía eléctrica), que forme parte del circuito y que exista una diferencia de tensión entre dos puntos de contacto.

Tipos de contacto eléctricos.

1. Contacto directo: Ocurre cuando una persona toca directamente una parte activa del sistema eléctrico, como un cable o un conductor expuesto.
2. Contacto indirecto: Se produce cuando una persona entra en contacto con una parte conductora que está bajo tensión debido a un fallo en el sistema eléctrico, como una carcasa metálica de un equipo eléctrico que se ha vuelto a poner en marcha.



DIRECTO



INDIRECTO

Los factores que intervienen en el riesgo eléctrico son:





1. Tensión eléctrica: La magnitud de la diferencia de potencial entre dos puntos, medida en voltios, determina el nivel de riesgo que representa la corriente eléctrica para las personas y equipos.
2. Intensidad de corriente: La cantidad de corriente eléctrica que fluye a través de un circuito, medida en amperios, determina el efecto fisiológico que puede tener en el cuerpo humano en caso de contacto.
3. Resistencia eléctrica del cuerpo humano: La capacidad del cuerpo humano para conducir corriente eléctrica, que puede variar según la humedad de la piel, la superficie de contacto y otros factores.
4. Duración del contacto: El tiempo durante el cual una persona está expuesta al flujo de corriente eléctrica puede influir en el grado de lesión que pueda sufrir.
5. Trayectoria de la corriente: La ruta que sigue la corriente a través del cuerpo humano puede afectar la gravedad de las lesiones, dependiendo de qué órganos y tejidos atraviese.
6. Condiciones ambientales: Factores como la humedad, la temperatura y la presencia de materiales conductores pueden influir en el nivel de riesgo eléctrico en un entorno determinado.
7. Equipamiento de protección: La disponibilidad y el uso adecuado de dispositivos de protección personal y sistemas de seguridad, como guantes aislantes, calzado dieléctrico y dispositivos de protección contra sobre corriente, pueden reducir significativamente el riesgo eléctrico.

25.4 Metodología.

Se llevó a cabo un proceso de evaluación del riesgo eléctrico en las instalaciones de la empresa Ingeniero Alberto Reano S.A. mediante el uso de una lista de verificación (Chek List) Pag. 73. Posteriormente, se identificaron y establecieron las medidas necesarias de prevención y control

con el fin de evitar los accidentes asociados a la materialización de dicho riesgo.

26.0 Check List – Riesgo Eléctrico.

SITUACION OBSERVADA	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
¿Los operarios que efectúan tareas en circuitos abiertos (desenergizados) usan los equipos de protección personal, como por ejemplo manta aislante, herramientas con aislante, etc.?		X		
¿El revestimiento aislante del mango de la herramienta manual está intacto y no muestra señales de desgaste o deterioro?	X			
¿Los trabajadores están capacitados en los procedimientos a seguir en caso de accidentes eléctricos y en la prestación de primeros auxilios?		X		
¿Se han instalado fusibles u otros dispositivos de protección en las instalaciones eléctricas para gestionar cambios en el suministro de corriente?	X			
¿Se han establecido estándares de seguridad y procedimientos específicos para realizar trabajos con baja, media y alta tensión?		X		
¿Se implementa un plan de mantenimiento regular para todos los equipos e instalaciones eléctricas?		X		

<p>¿Se minimiza el uso de extensiones e instalaciones temporales, y cuando se utilizan, ¿están claramente señalizadas?</p>		<p>X</p>		
<p>¿Todos los equipos, incluida la carcasa de los motores, están conectados a tierra correctamente?</p>		<p>X</p>		
<p>¿Los trabajadores que operan máquinas eléctricas fijas están de pie sobre superficies aislantes?</p>		<p>X</p>		
<p>¿Los cables y alambres de las máquinas están adecuadamente sujetos a la pared?</p>		<p>X</p>		
<p>¿Las cajas eléctricas de fusibles y los tableros de distribución se mantienen cerrados y adecuadamente señalizados e identificados en todo momento?</p>		<p>X</p>		
<p>¿Los cables y alambres de las máquinas han sido encajonados y asegurados a la pared?</p>		<p>X</p>		
<p>¿todo artefacto referido a la electricidad está bien señalizadas?</p>		<p>X</p>		

27.0 Medidas de prevención y control.

SITUACION OBSERVADA	AREA	MEDIDAS A ADOPTAR
Deficiencia de señalización de en Riesgos eléctricos	Relevamiento en toda la empresa	Se sugiere implementar un sistema de señalización de riesgos en Ingeniero Alberto Reano S.A., el cual debe incluir la instalación de carteles de advertencia sobre peligro eléctrico en tableros y áreas donde se manipulen maquinarias energizadas.
No cumple con contención de cable y no se encuentra fijo en pared	Relevamiento en toda la empresa	Es necesario establecer un programa de mantenimiento a corto plazo para el sistema eléctrico. Se debe garantizar que los cables estén correctamente canalizados y fijados a la pared. Se recomienda la intervención de un electricista con la debida certificación.
Tableros de distribución se encuentra sin tapa y deficiencia en su señalización	Relevamiento en toda la empresa	Se recomienda instalar tomas de corriente con sistema de puesta a tierra en el área designada, junto con interruptores diferenciales. Se deben ajustar los dispositivos de acuerdo a las necesidades específicas, considerando la puesta a neutro de las masas o neutro aislado de tierra según corresponda. Además, es fundamental asegurarse de que todos los equipos estén equipados con clavijas de puesta a tierra.
Los equipos carecen de sistema de conexión a tierra.	Relevamiento en taller de mantenimiento	Los equipos están equipados con clavija de conexión a tierra. Es necesario instalar tomas de corriente con un sistema de conexión a tierra en el área correspondiente, acompañado de interruptores diferenciales, y conexión de neutro a tierra o neutro aislado, según sea necesario. Además, se puede mejorar la protección contra contactos eléctricos indirectos mediante el uso de doble aislamiento, separación de circuitos o la implementación de tensiones de seguridad reducidas. Estas medidas deben ser implementadas a corto plazo por un electricista certificado.
Las personas que operan maquinaria y realizan labores de reparación en circuitos eléctricos carecen de elementos de protección, como, por ejemplo, mantas aislantes.	Relevamiento en toda la empresa. Riesgo alto en taller de mantenimiento.	Las empresas deben implementar programas de trabajo seguro y están obligadas a suministrar a los trabajadores equipos de protección personal adecuados según el tipo de riesgo. Esto incluye vestimenta de trabajo, guantes de goma aislante según la norma IRAM 3604, botas de seguridad aislantes sin puntera metálica y tapetes o bancos aislantes.

se están utilizando prolongaciones eléctricas y los trabajos provisionales se encuentran sin señalizar	Relevamiento en toda la empresa.	Es fundamental la señalización de las áreas de trabajo durante reparaciones o nuevas conexiones. Más adelante se detalla la regla de oro para el riesgo eléctrico. Además, las extensiones eléctricas deben ser seguras y no permanecer en el suelo en áreas de circulación de personas y vehículos. Se debe evitar sobrecargar extensiones y tomas de corriente.
No se registra un programa de mantenimiento de máquinas y de instalaciones eléctricas.	Relevamiento en toda la empresa.	Implementar un programa completo de mantenimiento para maquinaria y herramientas que abarque la gestión del riesgo eléctrico, asignando fechas y responsables para su ejecución. Es crucial verificar la certificación y homologación de todas las máquinas y herramientas utilizadas en la empresa.
Los procedimientos de trabajo en baja tensión, según lo establecido en la Resolución SRT 3068/14, aún no están implementados en la empresa.	Relevamiento en toda la empresa.	La empresa contrata a un electricista externo para llevar a cabo tareas de mantenimiento y nuevas conexiones eléctricas. Es responsabilidad de la empresa conservar los procedimientos de trabajo proporcionados por el electricista y notificar a los trabajadores del área afectada en caso de que se realicen actividades con riesgo eléctrico.
Se requiere entrenamiento sobre riesgos eléctricos y primeros auxilios. (Capacitación)	Relevamiento en toda la empresa.	Se debe planificar capacitación sobre riesgo eléctrico, roles de emergencia y procedimientos en caso de accidentes, como parte del programa de gestión del riesgo eléctrico. Esta medida debe implementarse en el corto a mediano plazo.

27.1 Medidas de prevención general.

La dirección de Ingeniero Alberto Reano S.A. debe promover la participación activa de los trabajadores en la elaboración de programas de seguridad, incentivándolos a identificar posibles riesgos en sus lugares de trabajo, como:

- Desgaste normal de las instalaciones y equipos debido al tiempo y al uso, que puede convertirse en una condición insegura si no se aborda a tiempo mediante un sólido programa de mantenimiento preventivo. Este desgaste no solo afecta a las instalaciones, sino también a los equipos y herramientas utilizados por los operadores en los tendidos eléctricos.

- Abuso por parte de los usuarios, que ha ocasionado diversos casos de incendios y lesiones debido a sobrecargas en los circuitos. Además, el mal uso de las herramientas de trabajo también representa un riesgo, ya que pueden ser utilizadas de manera inadecuada o para fines no previstos.
- Diseño inadecuado de instalaciones y herramientas, que no cumplen con las normas de seguridad mínimas para el personal expuesto.
- Mantenimiento inadecuado, que puede generar condiciones inseguras, como el no reemplazo de equipos o elementos viejos, la falta de repuestos y otros factores que exponen a los trabajadores a riesgos laborales.

Es esencial verificar previamente, mediante un verificador, la ausencia de tensión en todos los cables conductores antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión. Además, no se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo sin la formación y autorización adecuadas.

Se debe fomentar el uso de equipos de protección individual adecuados, como guantes dieléctricos, cascos y calzado aislante con suela de goma, para aumentar la resistencia del cuerpo al paso de la corriente eléctrica.

Es fundamental evitar la utilización de aparatos o equipos eléctricos en caso de lluvia o humedad, y asegurarse de que todos los elementos de la instalación respondan a las condiciones de uso prescritas para estos casos.

Se deben evitar las reparaciones provisionales y reemplazar los cables dañados por otros nuevos. Además, se debe realizar una revisión periódica de los cables y enchufes eléctricos, sustituyendo aquellos que se encuentren en mal estado.

Toda máquina portátil eléctrica debe disponer de un sistema de protección, siendo el doble aislamiento el más comúnmente utilizado. Asimismo, las herramientas manuales deben estar debidamente protegidas contra el contacto eléctrico y libres de grasa u otras sustancias deslizantes.

Es importante evitar la instalación de adaptadores en las bases de toma de corriente, ya que esto puede sobrecargar la instalación, y no deben utilizarse cables dañados, clavijas de enchufe resquebrajadas o aparatos con desperfectos en la carcasa.

28.0 Las reglas de oro.

Las reglas esenciales para el trabajo eléctrico son las siguientes:

A) Desconexión total: Este procedimiento implica desconectar todos los polos y en todos los puntos de la instalación eléctrica en cuestión.

Realización: Una forma sencilla de cumplir con esta norma es desenroscar los fusibles o interruptores automáticos, o desconectar los disyuntores. No es suficiente con desconectar un interruptor monopolar, ya que otra persona podría estar expuesta a una tensión. Por lo tanto, se destaca la importancia de esta regla.

B) Asegurarse contra una reconexión: Se deben tomar medidas para garantizar que solo las personas autorizadas puedan volver a conectar la instalación.

Realización: Los fusibles desenroscados no deben dejarse cerca de la caja de distribución, sino que la persona que trabaje en la instalación debe llevarlos consigo. Los dispositivos de bloqueo ofrecen una seguridad adicional. El bloqueo se puede lograr mediante sistemas mecánicos (candados), eléctricos (retirar y guardar fusibles) o neumáticos (colocar un obstáculo físico). Además, se pueden utilizar etiquetas autoadhesivas de colores rojo y amarillo para señalar los dispositivos protectores.

C) Comprobar la ausencia de tensión: Aunque se haya interrumpido el circuito eléctrico adecuadamente, puede haber partes de la instalación aún sometidas a tensión debido a fallas en el circuito o indicadores incorrectos.

Realización: Se debe verificar la ausencia de tensión utilizando voltímetros o buscapolos bipolares, ya que los buscapolos simples pueden no detectar la tensión en ciertas condiciones. Esto se debe a que la corriente necesaria

para encender la lámpara del buscapolos debe circular a través del cuerpo humano, y si hay una resistencia excesiva, la lámpara no se encenderá.

D) Puesta a tierra y cortocircuitos: Estas medidas adicionales garantizan que los dispositivos de protección contra sobre corrientes se activen y desconecten si la instalación se somete a tensión accidentalmente.

Realización: Se debe conectar a tierra y luego cortocircuitar la instalación para permitir que las posibles cargas pasen a tierra. La unión a tierra debe realizarse con una resistencia mínima utilizando cables de unión especiales.

E) Cubrir las partes sometidas a tensión: Se deben tomar medidas para evitar el contacto con partes de circuitos sometidos a tensión.

Realización: A menudo, cubrir las partes con materiales plásticos es suficiente, como fundas de plástico para soportes aisladores y cables en líneas aéreas. Se debe señalar claramente la zona de peligro para una seguridad adicional, especialmente al usar herramientas o equipos voluminosos.

29.0 Análisis de costos.

La evaluación de los gastos no incluye los honorarios del electricista calificado, quien debe ser contratado para inspeccionar toda la instalación y establecer el costo según las tareas necesarias. Además, este profesional determinará los materiales que se deben adquirir.

EPP Y CARETERIA	DESCRIPCION	COSTO X UNIDAD	CANT.	SUBTOTAL
Cartel de riesgo eléctrico	adhesivo de señalización de tapas de tablero 20x25 cm	\$ 3.915,00	5	\$ 19.575,00
Gafas de seguridad claras	certificada IRAM	\$ 2.367,00	1	\$ 2.367,00
Guantes de goma	IRAM 3604	\$ 5.015,00	1	\$ 5.015,00

Calzado de seguridad	cuero y material antideslizante	\$ 52.300,00	1	\$ 52.300,00
Pantalón de grafa azul	certificado/Homologado	\$ 22.000,00	2	\$ 44.000,00
Camisa de grafa azul	certificado/Homologado	\$ 22.900,00	2	\$ 45.800,00
TOTAL		\$ 108.497,00	12	\$ 169.057,00

30.0 Conclusión.

El riesgo eléctrico constituye una de las principales amenazas para la seguridad laboral, con consecuencias que van desde quemaduras hasta tragedias fatales. Además, puede provocar incendios y explosiones si las condiciones en la empresa lo permiten. La mayoría de los accidentes resultan en lesiones graves cuando una persona actúa como conductor a tierra durante una descarga eléctrica. Los problemas detectados en las instalaciones reflejan claramente un deterioro generalizado en las conexiones, lo que subraya la necesidad de implementar medidas preventivas y de control. Se recomienda urgentemente la adopción de las estrategias propuestas dentro de un programa integral de gestión del riesgo a corto o mediano plazo en Ingeniero Alberto Reano S.A. Este programa debe incluir prácticas seguras para el manejo de maquinaria y herramientas que presenten riesgo eléctrico, así como la capacitación de los trabajadores sobre los peligros eléctricos y los protocolos de emergencia adecuados.

40.0 Programa Integral de Protección de Riesgos Laborales

41.0 Introducción.

En la empresa Ingeniero Alberto Reano S.A., se ha elaborado un programa integral para abordar de manera efectiva todos los aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales. En esta planificación, se han definido con claridad los objetivos de higiene y seguridad, así como los plazos de ejecución, recursos necesarios y responsabilidades asignadas, todo ello alineado con la política empresarial.

El programa incluye una exhaustiva planificación de actividades y procesos pertinentes a la gestión de prevención de riesgos laborales, estableciendo indicadores para un seguimiento y control efectivos que permitan corregir desviaciones o incumplimientos con los estándares establecidos.

Además, se ha implementado un sistema de identificación y rotulación de la documentación necesaria en materia de higiene y seguridad, garantizando su disponibilidad y accesibilidad para el personal autorizado en todo momento.

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


Como primer paso en Ingeniero Alberto Reano S.A., es imperativo establecer una política integral de salud y seguridad ocupacional específicamente adaptada a nuestra empresa. Esta política proporcionará una dirección clara y definirá los principios rectores que guiarán nuestras acciones en este ámbito. Asimismo, delinearé las responsabilidades individuales y los protocolos de evaluación necesarios para este proceso. Esta iniciativa reflejará el firme compromiso de la alta dirección con la mejora continua de la salud y seguridad laboral en nuestra empresa.

41.2 Política de Higiene y Seguridad Ingeniero Alberto Reano S.A.

En Ingeniero Alberto Reano S.A., nos comprometemos a crear un entorno laboral que promueva el desarrollo integral de las capacidades físicas y mentales de nuestros colaboradores. Por lo tanto, establecemos un Sistema de Gestión de Higiene y Seguridad Laboral como un componente esencial en cada uno de nuestros procesos y tareas. En este sentido, nos comprometemos a:

- ✓ Identificar y evaluar los riesgos asociados a todas nuestras actividades y áreas de trabajo, comunicando al personal las medidas preventivas y de control correspondientes.
- ✓ Utilizar de manera adecuada y preservar los Elementos de Protección Personal según la naturaleza de las tareas realizadas y los riesgos asociados a ellas.
- ✓ Cumplir con las normativas de higiene y seguridad establecidas en nuestros procedimientos de trabajo seguro.
- ✓ Reportar cualquier condición o acción insegura identificada con el fin de prevenir accidentes laborales.
- ✓ Mantener las instalaciones de saneamiento básico en óptimas condiciones para su durabilidad y uso adecuado.
- ✓ Preservar el medio ambiente mediante la correcta manipulación de residuos peligrosos
- ✓ Fomentar relaciones cordiales entre todos los miembros de la organización.
- ✓ Buscar y asegurar la satisfacción de nuestros clientes y otras partes interesadas, cumpliendo con los requisitos pertinentes en materia de higiene y seguridad laboral.

Estas políticas constituyen un compromiso fundamental, y nos comprometemos a actualizarlas y mejorarlas continuamente en materia de Higiene y Seguridad Laboral.

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Procedimiento General	N° 1 REV: 0
	Relevamiento de Riesgos	Fecha:

41.3 PG-N°1 - Relevamientos de Riesgos.

Requisitos generales.

En Ingeniero Alberto Reano S.A., la responsabilidad de establecer y mantener procedimientos para la identificación continua de los peligros, la evaluación de los riesgos y la implementación de las medidas de control necesarias recae en la empresa en su conjunto. Estos procedimientos deben abarcar:

1. Actividades tanto rutinarias como no rutinarias.
2. La participación de todo el personal con acceso a los lugares de trabajo, incluyendo subcontratistas y visitantes, así como las instalaciones proporcionadas por la organización u otras fuentes.

Es crucial asegurar que los resultados de las evaluaciones y los efectos de los controles sean considerados al definir los objetivos de Higiene y Seguridad. La organización debe documentar y mantener esta información actualizada.

La identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos sirve como base para definir las metas anuales, las cuales quedan plasmadas en el Programa de Gestión de Higiene y Seguridad Laboral. Entre los objetivos que persigue este proyecto se destacan:

1. Reducción de riesgos en instalaciones.
2. Reducción de los riesgos moderados y significativos de las actividades tanto del personal propio como de contratistas.
3. Difusión interna de las acciones llevadas a cabo dentro de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. Continuidad en la Implementación del Sistema de Gestión.
5. Información y Prevención de Enfermedades.

Para alcanzar estos fines, se determinan acciones acordes a la importancia de los peligros que se pretenden evitar, prevenir y/o minimizar, especificando las responsabilidades dentro de la organización.

Objetivos en Ingeniero Alberto Reano S.A.

Con el objetivo de garantizar la seguridad y salud en el entorno laboral, se establecen las siguientes metas:

- ✓ Elaborar un Plan de Monitoreo detallado, que incluya procedimientos, objetivos, alcances y responsabilidades específicas respecto a las tareas que presenten riesgos significativos dentro de Ingeniero Alberto Reano S.A.
- ✓ Realizar un relevamiento exhaustivo de riesgos conforme a lo establecido en la resolución SRT 463/09 y su aplicabilidad según el DR 351/79.
- ✓ Desarrollar e implementar un programa de capacitación en Seguridad e Higiene Laboral adecuado a los riesgos inherentes a las actividades de la empresa.
- ✓ Atender las solicitudes provenientes de visitas de ART, sindicatos u otras entidades autorizadas en lo que respecta a la seguridad y salud laboral.
- ✓ Elaborar informes detallados de análisis y evaluación de riesgos.
- ✓ Establecer y mantener un registro documentado sobre la producción, manipulación y disposición final de Residuos Peligrosos.
- ✓ Garantizar la determinación y control adecuado de extintores y equipos de lucha contra incendios.
- ✓ Suministrar a los trabajadores los Elementos de Protección Personal necesarios para prevenir accidentes o enfermedades laborales.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo de máquinas y herramientas para asegurar su correcto funcionamiento y seguridad operativa.



Alcance.

El Programa Integral de Higiene y Seguridad se extiende a todas las operaciones realizadas dentro de Ingeniero Alberto Reano S.A.

Responsables

Los encargados de velar por la implementación y cumplimiento del programa son el Gerente General y el Responsable de Higiene y Seguridad de la empresa.

Procedimiento General

Utilizando la plantilla "Relevamiento General de Riesgos R-001", se procede a identificar las condiciones laborales en las diversas áreas. Se marca "Sí", "No" o "No Aplica" según corresponda a cada normativa preestablecida.

Una vez identificados los riesgos, se procede a su evaluación (R-002) siguiendo la secuencia a continuación:

Estimación del Riesgo

Se evalúa la severidad del daño considerando las partes del cuerpo afectadas y la naturaleza del daño, calificándolo desde "ligeramente dañino" hasta "extremadamente dañino".

Probabilidad de Ocurrencia del Daño

La probabilidad de que ocurra el daño se clasifica como alta, media o baja, considerando criterios como la frecuencia de exposición, fallos en equipos o dispositivos de protección, exposición a elementos, entre otros.

Es fundamental considerar la adecuación de las medidas de control existentes, los requisitos legales y los estándares de buenas prácticas. Además, se deben tener en cuenta características individuales de los trabajadores, la frecuencia de exposición al peligro y posibles actos inseguros.



Valoración de riesgos.

Determinación de la Aceptabilidad de Riesgos

Los niveles de riesgo delineados en el cuadro previo proporcionan la base para evaluar si es necesario mejorar los controles existentes o implementar nuevos, así como para establecer el cronograma de las acciones. A continuación, se presenta una guía sugerida como punto de partida para la toma de decisiones. Esta guía también enfatiza que los esfuerzos requeridos para controlar los riesgos y la urgencia para adoptar medidas deben ser proporcionales al nivel de riesgo.

Preparación de control de Riesgos.

El resultado de una evaluación de riesgos debe conducir a la identificación de acciones específicas para diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es esencial contar con un procedimiento sólido para planificar la implementación de las medidas de control necesarias tras la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben seleccionarse considerando los siguientes principios:

1. Abordar los riesgos en su origen.
2. Adaptar el trabajo a las capacidades y necesidades individuales de los trabajadores, incluyendo la concepción de los puestos de trabajo, la selección de equipos y métodos de trabajo, con el objetivo de mitigar la monotonía y la repetitividad laboral y reducir los efectos negativos en la salud.
3. Considerar el avance tecnológico.
4. Priorizar la sustitución de procesos peligrosos por aquellos que impliquen poco o ningún riesgo.
5. Implementar medidas de protección colectiva por encima de las individuales siempre que sea posible.
6. Proporcionar instrucciones adecuadas a los trabajadores para garantizar su seguridad y protección.

Evaluación del Plan

Antes de su implementación, es crucial revisar el plan de acción, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

1) Determinar si los nuevos sistemas de control de riesgos garantizan niveles de riesgo aceptables. 2) Identificar si la implementación de nuevos sistemas de control ha dado lugar a la aparición de nuevos peligros. 3) Considerar la opinión de los trabajadores afectados respecto a la necesidad y la viabilidad de las nuevas medidas de control.

Anexo:

Número de Registro	Nombre del Registro
R-001	Relevamiento general de riesgos
R-002	Metodología para la evaluación de riesgos

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-001 REV: 0
	Relevamiento General de Riesgos	Fecha:

DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO			
Nombre de la empresa	C.U.I.T./C.U.I.P. N°		
N° de establecimiento			
Domicilio			
Provincia	Código Postal Argentino	Localidad	Teléfono

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

N°	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SÍ			NO APLICA			FECHA REGULACIÓN	NORMATIVA VIGENTE
SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO									
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?								Art. 3 Dec. 1338/96
2	¿Cumple con las horas profesionales según decreto 1338/96?								Dec. 1338/96
3	¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas en los puestos de trabajo?								Art. 10 Dec. 1338/96
SERVICIO DE MEDICINA EN EL TRABAJO									
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?								Art. 3 Dec. 1338/96
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?								Art. 5 Dec. 1338/96
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?								Res. 43/97 y 54/98 Art. 9 a) Ley 19587
HERRAMIENTAS									
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado?								Cap. 15 Art. 110 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras?								Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?								Cap. 15 Art. 110 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?								Cap. 15 Art. 110 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos?								Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?								Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
MÁQUINAS									
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?								Cap. 15 Arts. 103, 104, 105, 106, 107 y 110 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?								Cap. 15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistemas de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?								Cap. 15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?								Cap. 14 Anexo VI Pro 3.3.1 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
17	¿Están identificadas conforme a las normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?								Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81 Dec. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587




Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-002 REV: 0
	Metodología para la evaluación de Riesgos	Fecha:

NIVELES DE RIESGO

		<i>Consecuencias</i>		
		<i>Ligeramente Dañino LD</i>	<i>Dañino D</i>	<i>Extremadamente Dañino ED</i>
<i>Probabilidad</i>	<i>Baja</i> B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	<i>Media</i> M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	<i>Alta</i> A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Riesgo Inherente	Significado
1: Bajo (Tolerable)	El riesgo es TOLERABLE para la organización, es decir, su ocurrencia puede causar pérdidas no significativas. Estos riesgos pueden aceptarse (asumirse) o tratarse con acciones de control para reducirlo (disminuir probabilidad de ocurrencia o su impacto).
2: Moderado	El riesgo es MODERADO para la organización. Su ocurrencia podría causar pérdidas de alguna consideración. Requiere acciones de respuesta para reducirlo.
3: Alto (Importante)	El riesgo es SIGNIFICATIVO para la organización, requiere de acciones de respuesta para la reducirlo y transferirlo. Su ocurrencia podría causar pérdidas severas a la organización.
4: Extremo (Inaceptable)	El riesgo es INACEPTABLE o CATASTROFICO para la organización, es decir, en caso de ocurrir sus consecuencias desestabilizarían a la entidad. Requiere de acciones de respuesta para evitarlo o reducirlo y transferirlo.

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Procedimiento General	Nº 2 REV: 0
	Selección e ingreso del personal	Fecha:

44.0 PG-Nº2 - Selección e ingreso del personal.

1. Objetivo

Definir los requisitos para la selección y contratación del personal que desempeñará funciones en Ingeniero Alberto Reano S.A.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica a la selección y contratación de personal para todos los puestos de trabajo establecidos por la administración de la empresa.

3. Responsable

El responsable del área de Recursos Humanos será el encargado de llevar a cabo este procedimiento.

4. Definiciones

- ✓ Contratación: Proceso mediante el cual se vincula laboralmente a personal dentro de la organización.
- ✓ Inducción: Proceso mediante el cual se proporciona información sobre el cargo, funciones, responsabilidades y demás aspectos necesarios para que el nuevo empleado pueda desempeñar sus actividades de manera efectiva.

5. Procedimiento


- ✓ Perfil del Puesto: Se notificará la vacante a través de una requisición al departamento de selección de personal, especificando los motivos, fecha de inicio, duración del contrato, departamento, horario y salario.

- ✓ Selección: Se llevará a cabo un proceso de selección para evaluar las aptitudes y cualidades de los candidatos y asignarlos al puesto más adecuado. Las entrevistas serán realizadas por el responsable de Recursos Humanos.
- ✓ Recepción de la Autorización de Contratación: El responsable de Recursos Humanos recibirá la autorización para contratar personal del Gerente General o del encargado de la planta de asfalto, en caso de contratos por período de prueba. Esta autorización incluirá detalles como el tipo de contrato, duración y salario.
- ✓ Examen Médico de Ingreso: Se autorizará la realización del examen médico al candidato seleccionado. El médico laboral evaluará su aptitud y emitirá el certificado correspondiente.
- ✓ Afiliación al Sistema de Seguridad Social: El Abogado asesor realizará las afiliaciones pertinentes al sistema de seguridad social y a la caja de compensación.
- ✓ Elaboración y Firma del Contrato: El responsable de Recursos Humanos elaborará el contrato de acuerdo con las "Novedades de Personal" y lo enviará al candidato para su firma.
- ✓ Revisión de Asesoría Jurídica: El contrato será revisado por el Abogado asesor jurídico para su aprobación.
- ✓ Perfeccionamiento del Contrato: Una vez revisado y firmado por el Abogado asesor jurídico, el contrato quedará perfeccionado.
- ✓ Conservación de la Información Documentada: El responsable de Recursos Humanos enviará toda la información del nuevo empleado al Archivo Central para su archivo.
- ✓ Trámites de Ingreso: El nuevo empleado realizará los trámites necesarios para recopilar la documentación requerida.
- ✓ Inducción de Personal: Se llevará a cabo una inducción dentro de los 10 días posteriores a la contratación, que incluirá información sobre la empresa, organigrama, sistema de gestión de salud y seguridad, manual de funciones y

capacitación sobre el cargo y los riesgos asociados, así como la entrega de elementos de protección personal.

Anexo:

Número de Registro	Nombre del Registro
R-003	Operador y mantenimiento de planta de asfalto
R-004	Constancia de alta del trabajador

	
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro
	R:003 REV: 0
	Fecha:
Perfil del Puesto	
IDENTIFICACIÓN	MISIÓN O PROPÓSITO DEL CARGO
Nombre del Cargo: Operador de Planta de Asfalto	Responsable de operar y mantener adecuadamente la planta de asfalto para garantizar la producción eficiente y la calidad del producto.
Reporta a: Supervisor de Planta de Asfalto	
Cargos que reportan a este: No aplica	
Cargos con quienes tiene relación: Ingenieros de Proceso, Técnicos de Mantenimiento, Operadores de Maquinaria	
Dependencia Operativa: Planta de Asfalto	
Rol al que pertenece: Operativo	
Habilidades	Requerimientos
Formación	Titulación en mecánica industrial o campo relacionado. Conocimientos en operación y mantenimiento de plantas de asfalto.
Habilidades Técnicas	Experiencia en reparación y mantenimiento de maquinaria pesada, preferiblemente en plantas de asfalto. Competencia en soldadura, manejo de herramientas y equipos de diagnóstico.
Competencias Específicas	Capacidad para trabajar en equipo y seguir protocolos de seguridad estrictos. Habilidad para solucionar problemas de forma eficiente y trabajar bajo presión.
Experiencia	Mínimo tres (3) años de experiencia en operación y mantenimiento de plantas de asfalto o en roles similares.
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	DETALLES

Ejecutar el programa de mantenimiento programado establecido	Realizar mantenimiento programado según las pautas establecidas.
Revisar en forma general y periódica el estado de la planta de asfalto	Inspeccionar regularmente la planta para detectar anomalías o necesidades de mantenimiento.
Reportar al jefe inmediato sobre las novedades encontradas en las revisiones efectuadas de la planta de proceso de asfalto	Informar al supervisor sobre hallazgos relevantes durante las inspecciones.
Garantizar la devolución de las piezas, partes y/o componentes reemplazados a los equipos y/o estructura de la planta de asfalto por motivos de reparación	Asegurar que las piezas reemplazadas se reinstalen correctamente.
Garantizar que los repuestos que se cambian sean los originales y que estén en óptimas condiciones	Verificar la autenticidad y calidad de los repuestos utilizados.
Mantener orden y limpieza en el entorno de la planta de proceso de asfalto	Mantener el área circundante limpia y organizada.
Cumplir y garantizar las disposiciones existentes en materia disciplinaria, sobre derechos, deberes, prohibiciones, inhabilidades, incompatibilidades y conflicto de intereses	Observar y hacer cumplir las normativas laborales y éticas.
Custodiar y cuidar la documentación e información que, por razón de su empleo, cargo o función, conserve bajo su cuidado o a la cual tenga acceso, impidiendo o evitando sustracción o destrucción	Proteger la documentación y la información confidencial.
Darle un adecuado uso y cuidado a los bienes muebles o inmuebles que estén bajo su custodia	Utilizar correctamente los equipos y las instalaciones.
Asistir a los comités que le sean asignados	Participar en reuniones y comités relacionados con la operación de la planta.
Velar por el mantenimiento de los equipos de la planta de asfalto	Garantizar que los equipos se mantengan en buen estado de funcionamiento.
Realizar mantenimiento general como pintura en estructura, cambio de aceites a motores de equipos, soldadura y otros	Ejecutar tareas de mantenimiento preventivo y correctivo.
Usar los equipos de protección personal	Utilizar los elementos de protección personal en todo momento.
CONDICIONES AMBIENTALES	FACTORES DE RIESGO
Riesgos Físicos	Altas temperaturas, ruido, vibraciones, caídas de objetos
Riesgos Mecánicos	Atrapamiento, aplastamiento, cortes, golpes
Riesgos Ergonómicos	Posturas incómodas, movimientos repetitivos, levantamiento de cargas
Riesgos Eléctricos	Electrocución, cortocircuitos
Se deben proporcionar los Elementos de Protección Personal acorde a los diferentes Riesgos	


		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-004 REV: 0
	Constancia del trabajador - Alta	Fecha:

	<h2>Simplificación Registral</h2> <h3>CONSTANCIA DEL TRABAJADOR</h3> <h4>Alta</h4>
<small>Original para el empleador, duplicado para el empleado.</small>	
Empleador:	CUIT:
Nombre y apellido o Denominación:	
Datos del Empleado	

FechaInicio:	Fecha Cese:	Obra Social:
Modalidad de contrato:	Situación de Revista:	
ART vigente:	Regimen:	
Contrato:	Agropecuario:	
Tipo servicio:		
Convenio colectivo:		
Categoría:	Puesto:	
Retrib. pactada:	Mod.Liq.:	
Domicilio de explotación:		
Actividad económica:		
Alta		
Clave:	<small>Firma empleado y fecha de notificación</small>	
Fecha- hora de envío:		
Fecha de impresión:		

Con su clave fiscal Ud. podrá ingresar a la página www.afip.gov.ar y consultar el sistema - Aportes en Línea – para conocer su situación personal en la seguridad social (previsional, obra social y riesgo de trabajo) existente en los registros de la AFIP.

Talón para el empleado (Duplicado)

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Procedimiento General	Nº 3 REV: 0
	Capacitacion a Personal	Fecha:

45.0 PG-Nº3 - Capacitación del personal.

Objetivo: El programa de capacitación tiene como objetivo principal potenciar las habilidades y capacidades de todo el personal, promoviendo un talento humano competente y hábil. Además, busca fomentar la salud, el autocuidado y prevenir enfermedades y riesgos laborales. Más allá de esto, busca estimular el interés de todos sobre los beneficios de aplicar el sistema de gestión, incentivando la participación en actividades relacionadas con el autocuidado, factores de riesgo y condiciones inseguras, con el fin de mejorar el clima laboral, la productividad y la salud física y mental, así como fortalecer la capacidad de los empleados para identificar y reportar riesgos en su entorno laboral dentro de Ingeniero Alberto Reano S.A.

Alcance: Este procedimiento aplica a todo el personal de Ingeniero Alberto Reano S.A.

Responsable: El área de Recursos Humanos es la responsable de implementar este procedimiento.

Definiciones:

- ✓ **Capacitación:** Proceso que permite a los empleados adquirir conocimientos capaces de modificar comportamientos individuales y organizacionales.
- ✓ **Capacitación en Condiciones de Salud:** Proporciona elementos teóricos y prácticos sobre prevención y control de enfermedades comunes, profesionales, accidentes, incidentes y primeros auxilios.
- ✓ **Capacitación en Prevención:** Se basa en manuales de seguridad, identificando oficios, procedimientos, riesgos y elementos de protección personal.

- ✓ **Condiciones de Trabajo:** Variables que definen la realización de una labor, incluyendo aspectos como la organización, ambiente, tarea, instrumentos y materiales.
- ✓ **Inducción:** Orientación y supervisión de nuevos trabajadores para integrarlos rápidamente a la organización.
- ✓ **Plan de Capacitación:** Estrategia indispensable para alcanzar objetivos de salud ocupacional, involucrando a todos los niveles de la empresa.
- ✓ **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesiones.
- ✓ **Factor de Riesgo:** Elemento presente en el ambiente laboral que puede producir alteraciones negativas en la salud.
- ✓ **Riesgo Químico:** Sustancias que pueden causar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas.
- ✓ **Riesgo Biológico:** Agentes orgánicos presentes en el ambiente laboral que pueden causar enfermedades infectocontagiosas.
- ✓ **Enfermedad Laboral:** Contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo en el trabajo.
- ✓ **Accidente Laboral:** Suceso repentino que produce una lesión, invalidez o muerte en el trabajador durante el trabajo.

Procedimiento:

Con Fines Preventivos: Prevenir cambios negativos en el personal debido a labores rutinarias o falta de motivación, así como adaptarse a cambios en tecnología y ambiente laboral.

Con Fines Correctivos: Solucionar situaciones de riesgo mediante estudios, análisis e identificación de las mismas.

Temario:

Seguridad y Salud en el Trabajo:

- ✓ Ley de Riesgos Laborales.

- ✓ Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado a Ingeniero Alberto Reano S.A.
- ✓ Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Servicio de Medicina en el Trabajo, ART, derechos y deberes del trabajador.
- ✓ Plan de atención y prevención de emergencias.

Estrategia: Exposición, trabajos grupales y talleres para promover la participación y un ambiente colaborativo.

Prevención de Accidentes:

- ✓ Seguridad en el desarrollo de actividades.
- ✓ Reporte e investigación de accidentes.
- ✓ Tipos de riesgos (físicos, químicos, ergonómicos, etc.).
- ✓ Identificación de peligros, valoración de riesgos e implementación de controles.
- ✓ Orden y limpieza.
- ✓ Etiquetado y almacenamiento de sustancias químicas.
- ✓ Manipulación de residuos peligrosos.

Estrategia: Exposición de casos, imágenes y videos para ilustrar tipos de accidentes y medidas preventivas.

Prevención de Enfermedades:

- ✓ Higiene en el desarrollo de actividades.
- ✓ Definición y reporte de enfermedades laborales.
- ✓ Ergonomía.
- ✓ Lesiones musculoesqueléticas.
- ✓ Pausas activas en el trabajo.
- ✓ Buena ubicación del material de trabajo.

- ✓ Uso de Elementos de Protección Personal.

Estrategia: Instrucción teórica y práctica para el desarrollo adecuado del trabajo, con acciones correctivas ante riesgos presentes, mediante talleres, estudios de caso y presentación de situaciones reales.

Evaluación, Cronograma y Recursos

Evaluación: Al concluir cada capacitación, se llevará a cabo una evaluación del capacitador y de los temas tratados. Esto permitirá medir la efectividad, el adecuado uso de la información y la presentación de la misma. Consulte el anexo R-005 Evaluación de Capacitación para más detalles.

Cronograma de Capacitación: Se ha establecido un cronograma anual de capacitaciones para todos los colaboradores de Ingeniero Alberto Reano S.A. Los detalles específicos se encuentran en el anexo R-006 Cronograma de Capacitación.

Recursos:


1. **Recursos Humanos:** El responsable de Recursos Humanos, con la colaboración de personal experimentado en diversos temas, dirigirá la ejecución de las actividades de capacitación.
2. **Materiales:**
 - ✓ Documentos: Guías, folletos y material impreso.
 - ✓ Equipos: Computadora, proyector y material audiovisual.
3. **Indicadores:**
 - ✓ Porcentaje de trabajadores capacitados: Se espera alcanzar el 100% de participación del personal en las capacitaciones.
 - ✓ Porcentaje de capacitaciones realizadas: El objetivo es completar el 85% del programa anual de capacitaciones.

Anexo:


Número de Registro	Nombre del Registro
R-005	Evaluación de capacitación
R-006	Cronograma anual de capacitación

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-005 REV: 0
	Evaluacion de Capacitacion	Fecha:

Criterio	Indicador	Porcentaje
Reacciones	- ¿Se alcanzaron las metas de aprendizaje establecidas?	
	- Sugerencias para mejorar el programa	
	- ¿Se considera útil la capacitación?	
	- Opinión sobre el expositor, materiales, horario, lugar, entre otros	
Aprendizaje	- Evaluación de conocimientos previos y adquisición de nuevos	
	Resultados	
Resultados	- ¿Se ha observado un aumento en la productividad después de la capacitación?	
	- Mejora en los índices de desempeño	
	- Reducción en el índice de incidentes y accidentes	
	- Mejora en el clima laboral	
Resultados Globales	- Porcentaje total de cumplimiento de objetivos	100%

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-006 REV: 0
	Cronograma anual de Capacitacion	Fecha:

Actividad	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DIEMBRE	HS
Seguridad y salud en el trabajo													6
Prevención de accidentes													6
Prevención de enfermedades													6

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Procedimiento General	N° 4 REV: 0
	Inspecciones de Seguridad	Fecha:

46.0 PG-N°4 - Inspecciones de Seguridad

Objetivo: El propósito primordial de este procedimiento es establecer una metodología efectiva para llevar a cabo inspecciones y auditorías internas en Ingeniero Alberto Reano S.A. Estas actividades se enfocan en revisar minuciosamente los aspectos relacionados con la seguridad y la higiene en el lugar de trabajo. Además, se busca identificar y abordar cualquier condición peligrosa presente o potencial que pueda comprometer la seguridad y la salud de los trabajadores. Al realizar estas inspecciones y auditorías de manera regular, se pueden establecer medidas preventivas para evitar incidentes y emergencias.

Alcance: Este procedimiento se aplica a todas las áreas operativas de Ingeniero Alberto Reano S.A., sin excepción. Desde los sectores de producción hasta las oficinas administrativas, todos deben cumplir con las directrices establecidas en este procedimiento.

Responsables:

- ✓ El jefe de planta de asfalto tiene la responsabilidad de garantizar que las inspecciones y auditorías de seguridad se lleven a cabo según lo programado. Esto implica coordinar y supervisar estas actividades en su área de responsabilidad.
- ✓ El encargado de Recursos Humanos, designado como el Responsable de Seguridad, debe proporcionar los recursos necesarios y apoyar la realización de inspecciones y auditorías de seguridad en toda la empresa.
- ✓ Los responsables de cada planta de asfalto deben asegurarse de que sus instalaciones cumplan con los requisitos de seguridad y salud. Además, deben llevar a cabo inspecciones regulares para identificar posibles riesgos y tomar medidas correctivas.

- ✓ Los operadores de planta de asfalto son responsables de realizar inspecciones en partes y equipos críticos, una vez que hayan sido capacitados adecuadamente para esta tarea.
- ✓ Los responsables de las inspecciones deben revisar y actualizar los check list de acuerdo con los riesgos identificados durante las inspecciones. En algunos casos, puede ser necesario recurrir a servicios externos de Higiene y Seguridad para realizar estas actividades.
- ✓ Los resultados de las inspecciones y auditorías que involucren riesgos y peligros deben ser tratados de manera inmediata o dentro de los plazos establecidos. Además, se deben registrar y documentar adecuadamente para su seguimiento y acción correctiva.

Definiciones: Se proporcionan definiciones claras y concisas relacionadas con el proceso de auditoría interna, incluyendo términos como auditoría, evidencia de auditoría, criterios de auditoría, conclusiones de auditoría, auditado, auditor, equipo auditor, observación, requisito, no conformidad, acción correctiva, programa de auditoría, plan de auditoría, alcance de la auditoría, hallazgos de la auditoría, competencia y ciclo de auditoría.


Procedimiento: Se describen tres tipos de inspecciones o auditorías de seguridad: Inspección Informal, Inspección de Partes Críticas e Inspección Planeada. Para cada tipo, se detallan los pasos necesarios para su preparación, ejecución y explotación de los resultados. Se hace hincapié en la importancia de la preparación exhaustiva, la identificación de riesgos y la acción rápida ante cualquier hallazgo o no conformidad. Además, se destaca el uso de herramientas como las listas de chequeo y se menciona la necesidad de mantener registros adecuados para el seguimiento y la mejora continua del sistema de seguridad.

Anexo:

Número de Registro	Nombre del Registro
R-007	Cronograma de Auditorías
R-008	Informe de Auditorías de Seguridad Programadas
R-009	Reporte de No Conformidad y Acciones Correctivas
R-010	Checklist Inspección de Elementos de Protección Personal
R-011	Checklist Inspección de Extintores

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-007 REV: 0
	Cronograma anual de inspecciones auditorías	Fecha:

Mes	Actividad	Ámbito/Área a Revisar	Equipo de Auditoría	Tipo de Revisión	Comentarios
ENE					
FEB					
MAR					
ABR					
MAY					
JUN					
JUL					
AGO					
SEP					
OCT					
NOV					
DIC					

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-008 REV: 0
	Informe de auditorías de seguridad Programadas	Fecha:

Reporte de Auditorías de Seguridad Programadas		
Objetivo de la Auditoría		
Ámbito de la Auditoría		
Criterios de Auditoría - Indicadores		
Equipo Auditor		
Fecha de la Auditoría		
Proceso	Resultados	Observaciones
Conclusiones		



Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-009 REV: 0
	Reporte de NO Conformidad y Acciones Correctivas	Fecha:

Informe de Incumplimientos y Medidas Correctivas			
Objetivo de la Auditoría:			
Ámbito:			
Criterios de Revisión - Métricas:			
Equipo de Inspección:			
Fecha de Evaluación:			
INSPECCIÓN			
Proceso	Equipo	No Conformidad	Acciones Correctivas
Conclusiones:			


		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-0010 REV: 0
	Check List: Inspección de EPP	Fecha:

Elemento de Protección	Estado (Bueno/Regular/Malo)	Observaciones
Casco		- ¿Está el casquete en buen estado?
		- ¿El ajuste del casco es adecuado para la cabeza del usuario?
		- ¿Las correas de sujeción están en buen estado y ajustadas correctamente?
		- ¿El casco tiene etiquetas de certificación legibles y vigentes?
Gafas de Seguridad		- ¿Están las lentes sin rayaduras ni roturas?
		- ¿El marco de las gafas está en buen estado y ofrece un ajuste cómodo?
		- ¿Las gafas ofrecen protección lateral adecuada?
		- ¿Las gafas cumplen con los estándares de protección requeridos?
Protectores Auditivos		- ¿Los protectores auditivos ajustan correctamente y están libres de grietas?
		- ¿Los protectores auditivos ofrecen la atenuación de ruido adecuada para el entorno de trabajo?
		- ¿Las almohadillas están limpias y en buen estado?
		- ¿Los protectores auditivos están correctamente colocados sobre los oídos?
Guantes		- ¿Los guantes están libres de agujeros o desgaste excesivo?
		- ¿Los guantes son adecuados para la tarea específica y los riesgos asociados?
		- ¿Los guantes proporcionan la destreza necesaria sin comprometer la protección?
Botas de Seguridad		- ¿Las botas tienen la suela intacta y no muestran signos de desgaste excesivo?
		- ¿El ajuste de las botas es adecuado y proporciona soporte para los tobillos?
		- ¿Las botas son resistentes al agua y al aceite según sea necesario?
		- ¿Las botas cumplen con los estándares de seguridad requeridos?
Ropa de Trabajo		- ¿La ropa de trabajo está en buen estado y sin rasgaduras?
		- ¿La ropa de trabajo es adecuada para proteger contra los riesgos específicos del trabajo?
		- ¿La ropa de trabajo proporciona comodidad y libertad de movimiento?
		Firma del Responsable:



Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-0011 REV: 0
	Check List: Inspeccion de Extintores	Fecha:

Lista de Chequeo de Extintores		
Fecha de Verificación:		
Responsable de la Verificación:		
Ubicación del Extintor:		
Tipo de Extintor:		
Elemento a Verificar	Estado (Bueno/Regular/Malo)	Observaciones
Etiqueta de Inspección Vigente		
Presión del Extintor		
Sello de Seguridad Intacto		
Manguera		
Boquilla		
Manómetro		
Cilindro		
Soporte de Montaje		
Indicador de Carga		
Peso del Extintor		
Estado General del Extintor		
Dispositivo de Disparo		
Entrenamiento del Personal		
Área de Cobertura		
Observaciones Adicionales:		
Acciones Correctivas Necesarias:		
Firma del Responsable:		

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Procedimiento General	N° 5 REV: 0
	Investigación de siniestros laborales	Fecha:

47.0 PG-N°5 - Investigación de siniestros laborales.

Objetivo:

Establecer un método sistemático de determinación y registro de los factores reales que podrían haber dado lugar a lesiones personales, daños materiales y/o pérdidas económicas, con el fin de mitigarlos o eliminarlos para prevenir su recurrencia. Este proceso no busca atribuir culpabilidades, sino identificar las causas subyacentes que desencadenaron el incidente o accidente, y aplicar medidas correctivas para evitar su repetición.

Técnica de Análisis:

La SRT promueve el empleo del Método del Árbol de Causas para la Investigación de Accidentes, el cual permite examinar los sucesos ocurridos con el propósito de prevenir futuros episodios. Dicha metodología se aparta del enfoque convencional de buscar culpables, y en su lugar, se enfoca en identificar los factores recurrentes que contribuyen a los accidentes, con el objetivo de controlar o eliminar los riesgos en su origen.

Procedimiento:

Este proceso se aplica a todos los eventos en los que se han registrado lesiones personales o se ha requerido asistencia médica dentro de las instalaciones de Ingeniero Alberto Reano S.A. Asimismo, es aplicable a aquellos incidentes en los que, aunque no se hayan producido lesiones, existió un riesgo real de que ocurrieran.

Responsabilidades:

- ✓ Encargado de Seguridad e Higiene: Desarrollar y mantener actualizado el procedimiento de investigación de accidentes/incidentes, garantizar el cumplimiento del programa de capacitación asociado a este procedimiento,

preparar y actualizar la documentación para la formación y capacitación en la investigación de incidentes y accidentes, recibir los informes de investigación de accidentes e incidentes, supervisar y ampliar el proceso de investigación según sea necesario, realizar inspecciones de control periódicas para evaluar la efectividad del proceso de investigación, mantener registros de los casos investigados, los registros de las inspecciones de control y los registros de la formación, y en caso de accidentes graves o potencialmente graves, participar activamente en la investigación.

- ✓ Personal en General: Reportar de inmediato al responsable del área de trabajo o al encargado de la actividad, tarea o proceso cualquier incidente y/o accidente ocurrido, además de comunicar cualquier situación laboral que represente un riesgo significativo o inminente para la salud y seguridad. Colaborar en la investigación de accidentes/incidentes proporcionando detalles sobre los hechos y cualquier otra información relevante que pueda contribuir al esclarecimiento de las causas y a la prevención de futuros incidentes.

Procedimiento:

Etapa 1: Recolección de Información

- ✓ **¿Cuándo?** La investigación se lleva a cabo lo más pronto posible después del incidente o accidente.
- ✓ **¿Dónde?** Se reconstruye el suceso en el lugar donde ocurrieron los hechos.
- ✓ **¿Por Quién?** La investigación es realizada por una persona con un profundo conocimiento del trabajo y su ejecución habitual, con el objetivo de capturar los detalles que se desvíen de lo normal.
- ✓ **¿Cómo?** Se evita la búsqueda de culpables, centrándose en identificar las causas subyacentes en lugar de responsabilizar a individuos. Se recopilan hechos concretos y objetivos, evitando interpretaciones subjetivas o juicios de valor. Se registran los hechos permanentes que contribuyeron al incidente, se entrevista a todas las personas relevantes para obtener datos y se recopila información sobre las condiciones y organización del trabajo,

tareas y comportamientos de los trabajadores. Se comienza el análisis a partir de la lesión, retrocediendo en el tiempo para identificar todos los factores contribuyentes, y se asegura que la información recopilada sea de calidad y relevante.

Recolección de Información:			
Aspecto	Momento del Accidente	Normalmente	Variaciones
Lugar de Trabajo	Descripción del lugar exacto	Condiciones habituales	Desviaciones
Momento	Detalles sobre el momento	Horario habitual	Cambios
Tarea	Descripción de la tarea	Tareas habituales	Alteraciones
Máquinas y Equipos	Estado de las máquinas y equipos	Estado habitual	Anomalías
Individuo	Detalles sobre la persona/s	Perfil y habilidades	Factores personales
Ambiente Físico	Condiciones ambientales	Condiciones típicas	Cambios
Organización	Estructura organizativa	Procedimientos habituales	Desviaciones

Etapa 2: Análisis de Causas

Durante esta etapa, el árbol de causas se desarrolla siguiendo una estructura de derecha a izquierda, permitiendo una lectura cronológica una vez completado.

Para facilitar la construcción del árbol, se empleará un código gráfico que representa las relaciones entre los hechos.

Consideraciones durante la construcción:

- 1) ¿Cuál es el último hecho observado?
- 2) ¿Qué eventos precedieron al último hecho?
- 3) ¿Hubo otros eventos que contribuyeron al último hecho?

Relación entre los Hechos:

1. Encadenamiento o Cadena:

- ✓ Un hecho (A) está relacionado con una causa (B) de tal manera que la causa es necesaria para que ocurra el hecho.
- ✓ Representación: →

2. Conjunción:

- ✓ Un hecho (A) tiene múltiples causas (B) y (C), donde cada causa es necesaria para que ocurra el hecho, pero ninguna es suficiente por sí sola.
- ✓ Las causas (B) y (C) son independientes entre sí.
- ✓ Representación: (B) ↔ (C) → (A)

3. Disyunción:

- ✓ Dos o más hechos (A) y (B) tienen una causa común (C), que es necesaria y suficiente para que ocurran ambos hechos.
- ✓ Los hechos (A) y (B) son independientes entre sí.
- ✓ Representación: (C) → (A) ↔ (B)

Administración de la Información y Explotación de los Árboles:

Los datos extraídos del árbol de causas pueden ser utilizados para dos propósitos principales:

1. Medidas Correctoras Inmediatas:

- ✓ Son aquellas medidas que se aplican de manera inmediata después de un accidente.
- ✓ Se centran en los hechos más cercanos a la generación del accidente.

2. Medidas de Prevención Generales:

- ✓ Dirigidas a prevenir no solo la repetición del mismo accidente, sino también otros accidentes en diferentes situaciones de trabajo.
- ✓ Se enfocan en los Factores Potenciales de Accidente (FPA), identificados a partir del árbol de causas.
- ✓ Los FPA son causas que podrían provocar accidentes en diversas circunstancias laborales.
- ✓ Es crucial formular los FPA de manera específica pero no demasiado generalizada, para que las medidas preventivas sean efectivas sin ser demasiado amplias.

Después de elaborar el árbol de causas, es posible documentar los Factores Potenciales de Accidente (FPA) utilizando una ficha como la siguiente:

Informe N.º 001 – Factores de accidentes.

Accidente - 1		
Factores del Accidente	Medidas Correctoras	Factores Potenciales de Accidente (FPA)
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Factores de accidentes: Se derivan del análisis del accidente y representan los eventos específicos en cada rama del árbol sobre los que podemos intervenir. Es recomendable priorizar aquellos más cercanos a los extremos para abordar toda la cadena causal.

Acciones correctivas: Son las medidas preventivas inmediatas que se aplican directamente al accidente mismo.

Factores Potenciales de Accidente (FPA): Son los eventos que tienen el potencial de causar accidentes en varios puestos de trabajo de la empresa. Se formulan a partir de los factores incidentales del accidente en investigación.

En el Informe N.º 001, se identifican los factores incidentales, se proponen acciones correctivas inmediatas y se describen los FPA de cada accidente ocurrido. Luego, en el Informe N.º 002, se analizan los FPA del accidente investigado para determinar su presencia en otros puestos de trabajo y sugerir medidas preventivas a largo plazo para cada uno de ellos.

Informe N.º 002 – FPA.

FPA que pueden ocasionar accidentes: Falta de un programa de capacitación.


Puestos, Equipos, Local	Medida Preventiva
1	
2	
3	
4	
5	

Con estas fichas se logra que para cada FPA identificado a partir de la investigación de un accidente, tengamos una lista de diferentes puestos de trabajo de la empresa donde también se presenta este mismo FPA. Una vez que hemos recopilado toda la información hasta el momento, es decir, factores de accidente, medidas correctoras inmediatas, FPA y puestos de la empresa donde pueden ocurrir esos FPA, además del puesto donde se produjo el accidente, podemos elaborar otro Informe Nº 003 que clasificaría los distintos FPA presentes en cada puesto de trabajo. El informe quedaría de la siguiente manera:

Informe N.º 003 - FPA, Puesto, equipo local.

Puesto, Equipo, Local	Factores Potenciales de Accidente (FPA)	Medidas de Prevención

Supervisión y Seguimiento. Después de identificar los Factores Potenciales de Accidente y establecer medidas preventivas en el área de la planta de asfalto, es esencial programar una vigilancia continua para garantizar su efectividad a lo largo del tiempo. Este monitoreo también facilitará la evaluación del cumplimiento de los plazos establecidos y las posibles causas de la no implementación de alguna medida preventiva.

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Documento	D-001 REV: 0
	Investigacion de siniestros laborales	Fecha:

Accidente: Quemadura de Operario por falla eléctrica en el sector (planta de asfalto) periférico de la planta de asfalto en la empresa Ingeniero Alberto Reano.

Descripción: Durante la instalación de una hidrolavadora en el sector periférico de la planta de asfalto para realizar labores de limpieza, un trabajador intentó conectar el equipo al sistema eléctrico. Sin embargo, al hacerlo, recibió una descarga eléctrica que lo dejó inconsciente, provocando su caída al suelo y golpeándose la cabeza contra un cesto de basura metálico.

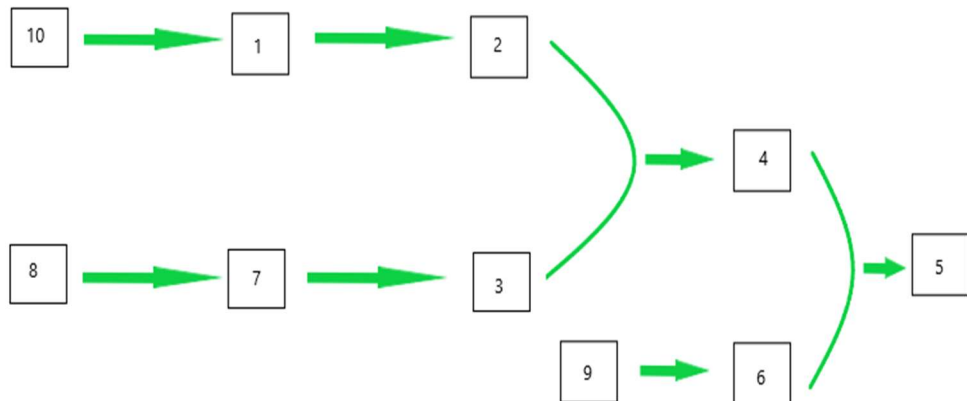
Un compañero presente en el sector escuchó el grito del operario y acudió rápidamente para averiguar lo que estaba sucediendo. Al llegar, encontró al trabajador en el suelo e inmediatamente llamó a otros colegas para que lo ayudaran.

Durante la inspección posterior al accidente, otro trabajador observó que la ficha de conexión de la hidrolavadora estaba en mal estado, que el operario no llevaba botas aislantes ni guantes y que el suelo se encontraba completamente mojado.

Se proporcionaron primeros auxilios para tratar la herida en la cabeza y las quemaduras en la mano y el antebrazo derecho del operario.

No.	Hecho
1	Trabajador instalaba la hidrolavadora en el sector Lavadero para iniciar el proceso de limpieza del área.
2	No estaba cortado el suministro eléctrico.
3	Trabajador no revisa la conexión.
4	Trabajador recibe una descarga eléctrica y cae.
5	El trabajador se golpea la cabeza contra un cesto de basura metálico y queda inconsciente.
6	El trabajador no tenía puesto los elementos de protección personal.
7	Falta señalización de riesgo en las conexiones eléctricas.
8	Falta mantenimiento de máquinas y herramientas eléctricas.
9	Falta un procedimiento seguro de trabajo.
10	El trabajador no recibió capacitación en riesgo eléctrico.

Árbol de causas.



Medidas de control:

Informe N.º 001 – Factores de accidentes.

Factores del Accidente	Medidas Correctoras	Factores Potenciales de Accidente (FPA)
Mantenimiento de herramientas y maquinas	Revisar y mejorar el sistema de conexión de las máquinas para garantizar su correcto funcionamiento	deficiencia en programa de mantenimiento de maquinas
Capacitacion	Proporcionar formación sobre el manejo de equipos y herramientas, los riesgos del entorno laboral y los protocolos de actuación en caso de emergencia.	No hay un plan de formación establecido.
Protocolo de seguridad en el trabajo	crear protocolo escritos para cada una de las operaciones, incluyendo riesgos y uso de EPP	Ausencia de medidas administrativas reglamentarias
-	-	-
-	-	-

Informe N.º 002 – FPA. - Falta de un programa de capacitación.

Puestos, Equipos, Local	Medida Preventiva
Trabajadores de Ing. Alberto Reano S.A	Desarrollar, ejecutar y revisar un programa exhaustivo de formación, abordando temas como el manejo adecuado de equipos y herramientas, identificación de riesgos específicos y generales en todas las áreas de la empresa, y protocolos de actuación en situaciones de emergencia.

Informe N.º 002.1 – FPA. – Falta programa de mantenimientos de máquinas y herramientas.

Puestos, Equipos, Local	Medida Preventiva
Operario de planta de asfalto, operario de mantenimiento general.	Diseñar, ejecutar y valorar un plan integral de mantenimiento preventivo, que contemple canales de comunicación para reportar fallos y asignación de responsables para su ejecución. Realizar inspecciones semanales en las máquinas para garantizar su óptimo funcionamiento. Mejorar los dispositivos de seguridad para prevenir accidentes durante la operación de las máquinas.

Informe N.º 002.2 – FPA. – Ausencia de medidas administrativas reglamentarias. -


Puestos, Equipos, Local	Medida Preventiva
Trabajadores de Ing. Alberto Reano S.A	Desarrollar protocolos documentados para la ejecución de cada tarea en la empresa, los cuales detallen los riesgos asociados, la adecuada utilización del equipo de protección personal (EPP) y los procedimientos a seguir en caso de incidentes o accidentes.

Informe N.º 003 – FPA – Trabajadores C/ Hidrolavadora.

Puesto, Equipo, Local	Factores Potenciales de Accidente (FPA)	Medidas de Prevención
Trabajador con hidrolavadora	1-Deficiencia en programa de mantenimiento de máquinas. 2-No hay un plan de formación establecido. 3-Ausencia de medidas administrativas reglamentarias	1-Capacitación Integral: Proporcionar capacitación exhaustiva al personal sobre sus tareas específicas y los riesgos asociados en el entorno laboral. Enfocarse en la identificación y comprensión de los riesgos presentes en el lugar de trabajo. 2-Supervisión y Comunicación Constante: Implementar un sistema de supervisión continua para los operarios nuevos. Establecer canales de comunicación efectivos para brindar apoyo y retroalimentación. 3-Identificación de Interruptores: Garantizar una clara diferenciación de los interruptores según sus funciones específicas. Proporcionar orientación detallada sobre el uso correcto de cada interruptor. 4-Mantenimiento Preventivo: Realizar inspecciones regulares de todos los componentes de la hidrolavadora. Implementar un programa de mantenimiento preventivo para asegurar su funcionamiento óptimo. 5-Gestión de Equipos Dañados: Establecer procedimientos para la notificación y reparación de equipos dañados o deteriorados. Facilitar la información necesaria para mantener los equipos en condiciones seguras de operación. 6-Señalización y Preparación ante Emergencias: Colocar señalizaciones claras para identificar los riesgos en el área de la planta de asfalto. Proporcionar capacitación en procedimientos de emergencia y preparación para actuar ante situaciones críticas.

Supervisión y Vigilancia.

Supervisión y Vigilancia:		
Ítem	Descripción	
Acciones Tomadas		
Propuestas Pendientes		
Posición		
Herramientas		
Fechas Límite		
Encargados		
Presupuesto Estimado		
Control:		
Fecha	Implementada (Sí/No)	Razones de No Implementación

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Procedimiento General	N°6 REV:0
	Estadísticas de Siniestros Laborales	Fecha:

48.0 PG N°6 - Estadísticas de Siniestros laborales.

Estadísticas de siniestros laborales en Ingeniero Alberto Reano S.A.:

Objetivo:

El presente procedimiento tiene como objetivo proporcionar a Ingeniero Alberto Reano S.A. sistemas efectivos de seguimiento y control de la accidentabilidad. Se presentan diversos índices estadísticos y factores de clasificación de accidentes con el fin de extraer información que, adecuadamente tratada, no solo brinde un conocimiento preciso de la accidentabilidad, sino que también motive a los responsables de producción a mejorar el nivel de seguridad en sus áreas de trabajo.

Alcance:

Este procedimiento se aplica a todos los accidentes que resulten en daños personales y requieran asistencia dentro de las instalaciones de Ingeniero Alberto Reano S.A. Además, se extiende a los incidentes que, aunque no causen lesiones, presenten un riesgo real de ocasionarlas.

Responsables:

- ✓ Jefe de planta.
- ✓ Responsable de Seguridad.

Procedimiento según Ficha Técnica NTP 1 INSHT:

Clasificación de accidentes:

- ✓ Se emplea un sistema de códigos para clasificar los accidentes según su forma y los agentes materiales involucrados.
- ✓ Se recomienda el uso del Registro de Accidentes R-012 para recopilar datos de manera eficiente por parte del Responsable de Seguridad.
- ✓ Es importante que los factores de clasificación de los accidentes sean conocidos por los mandos intermedios de las diferentes secciones de la empresa.

Índices estadísticos:


- ✓ **Índice de Frecuencia (I.F):** Número de accidentes por cada 10 mil horas trabajadas, excluyendo los accidentes "in itinere".
- ✓ **Índice de Gravedad (I.G):** Representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.
- ✓ **Índice de Incidencia (I.I):** Representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas.
- ✓ **Índice de Duración Media (D.M):** Cuantifica el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

Sistemas de control de la accidentabilidad:


- ✓ Se recomienda calcular periódicamente los índices mencionados, especialmente los de frecuencia y gravedad, para controlar la accidentabilidad en la empresa.
- ✓ Además, se sugiere analizar otras variables como los factores de clasificación de accidentes y otros conceptos no mencionados, como el análisis de pérdidas.

Este procedimiento proporciona una guía completa para monitorizar y gestionar la seguridad laboral en Ingeniero Alberto Reano S.A. mediante el seguimiento y análisis de la accidentabilidad en la empresa.

Empresa			Ficha normativa de accidentes acumulados por secciones															
Centro de trabajo			Departamento de seguridad															
Mes	Año	Sección	Sección		Sección		Sección		Sección		Sección		Oficinas		Laboratorios		Mantenimiento	
			A	B	C	D	E	F	83	82	83	82	83	82	83	82		
.....	1983		83	82	83	82	83	82	83	82	83	82	83	82	83	82	83	82
Clase de accidente	Caída personas	Mismo nivel																
		Distinto nivel																
	Caída objetos	Manut. man.																
		Por desplom.																
	Choque c/. objet.	Móviles																
		Inmóviles																
	Golpes o proyect.	Por objetos o herra.																
		Fragments y partícul.																
	Cortes p/objet.	Móviles o herramientas																
		Inmóviles																
		Pisadas sobre objetos punzantes																
		Atrapamientos																
		Contacto corriente eléctrica																
		Contact. Candentes o frías																
		Sustanc. Caústicas corros. y tóx.																
	Explosión o incendio																	
	Gases vapores aerosoles																	
	Polvos partículas humos																	
	Sobreesfuerzos																	
	In itinere																	
Parte lesionada	Cabeza																	
	Ojos																	
	Tronco																	
	Miembro superior																	
	Mano																	
	Miembro inferior																	
	Pie																	
Agente material	Maquinaria e instalaciones fijas de proceso																	
	Equipos auxiliares de proceso portátiles																	
	Medios de transp. y de Manutenc.																	
	Equipos de soldadura																	
	Herramientas mecánicas																	
	Herramientas manuales																	
	Recipientes móviles																	
	Superficies de tránsito																	
	Escaleras, plataformas en altura																	
	Produc. químicos (polvos, líquid...																	
	Otros																	
TOTAL AÑO																		

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-014 REV: 0
	Tipos de incapacidades permanente	Fecha:

Naturaleza de la lesión	Jornadas trabajo perdidas
Muerte	6.000
Incapacidad permanente absoluta (I.P.A.)	6.000
Incapacidad permanente total (I.P.T.)	4.500
Pérdida del brazo por encima del codo	4.500
Pérdida del brazo por el codo o debajo	3.600
Pérdida de la mano	3.000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar	600
Pérdida o invalidez permanente de un dedo cualquiera	300
Pérdida o invalidez permanente de 2 dedos	750
Pérdida o invalidez permanente de 3 dedos	1.200
Pérdida o invalidez permanente de 4 dedos	1.800
Pérdida o invalidez permanente pulgar y un dedo	1.200
Pérdida o invalidez permanente pulgar y dos dedos	1.500
Pérdida o invalidez permanente pulgar y tres dedos	2.000
Pérdida o invalidez permanente pulgar y cuatro dedos	2.400
Pérdida de una pierna por encima de la rodilla	4.500
Pérdida de una pierna por la rodilla o debajo	3.000
Pérdida del pie	2.400
Pérdida o invalidez permanente de dedo gordo o de 2 o más dedos del pie	300
Pérdida de la vista (un ojo)	1.800
Ceguera total	6.000
Pérdida de un oído (uno sólo)	600
Sordera total	3.000

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Procedimiento General	N° 7 REV: 0
	Elaboracion de Normas de Seguridad	Fecha:

49.0 PG N.º 7 - Elaboración de Normas de Seguridad.

Objetivo.

El propósito de este procedimiento es mitigar los riesgos laborales asociados con las operaciones llevadas a cabo en Ingeniero Alberto Reano S.A., ya sea previniéndolos o reduciéndolos al mínimo.

Se establecen pautas específicas para garantizar las condiciones de seguridad, higiene y salud ocupacional de los trabajadores en los siguientes ámbitos:

- ✓ Uso de Elementos de Protección Personal (EPP).
- ✓ Cambio de aceites y filtros en equipos móviles livianos, pesados y motores de la planta de asfalto.
- ✓ Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos.
- ✓ Procedimientos seguros de trabajo para el uso de máquinas y herramientas.
- ✓ Manejo de accidentes laborales.

Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las operaciones que presenten riesgos de accidentes en cualquiera de los sectores de trabajo de la empresa.

Responsables

- ✓ Gerente General.
- ✓ Responsable de Seguridad.
- ✓ Trabajadores.

Procedimiento

Elementos de Protección Personal

El Dueño:

- ✓ Debe cuidar y mantener los equipos de protección personal, incluidos aquellos que requieran cuidados especiales o procedimientos de limpieza.
- ✓ Mantendrá un inventario de componentes desechables de los EPP disponibles para todos los empleados.

- ✓ Cada Gerencia debe garantizar que se realicen análisis de riesgos documentados para todos los trabajos y proyectos realizados por su personal, incluidos los contratistas.

El Supervisor/Dueño:

- ✓ Suministrará los EPP necesarios cuando se identifique su necesidad, consultando con el personal de Seguridad e Higiene sobre los requerimientos específicos.
- ✓ Garantizará que los empleados utilicen correctamente los EPP necesarios para su trabajo.
- ✓ Verificará que los EPP entregados a los empleados estén en buenas condiciones.

Los Empleados:

- ✓ Deben utilizar los EPP necesarios para realizar su trabajo cuando se requiera.

Procedimiento General

- ✓ Se deben aplicar primero controles de ingeniería y administrativos siempre que sea posible.
- ✓ En caso de que estos controles no sean suficientes, se proporcionarán EPP a los empleados.
- ✓ La Gerencia y el Servicio de Seguridad e Higiene Industrial determinarán qué EPP son necesarios para cada lugar, trabajo o actividad.
- ✓ La Gerencia informará a los empleados sobre los requisitos de EPP para cada lugar, trabajo o actividad, documentando la entrega en R-15.

Almacenamiento de EPP

- ✓ Se seguirán las instrucciones del fabricante para el almacenamiento adecuado de los EPP y sus componentes.

- ✓ Se tomarán precauciones especiales para proteger los equipos durante su almacenamiento.

Instrucciones de Uso

- ✓ Los empleados deben seguir las instrucciones del fabricante y del supervisor para el uso adecuado y el cuidado de los EPP.

Equipos Defectuosos

- ✓ No se deben utilizar EPP defectuosos.
- ✓ Los empleados deben informar a su supervisor si encuentran EPP defectuosos para su reemplazo.

Capacitación en el Uso

- ✓ Se capacitará a los empleados en el uso adecuado, limitaciones, vida útil y mantenimiento de los EPP, según los riesgos asociados con su trabajo.
- ✓ La capacitación se actualizará cuando sea necesario, y se documentará.

Compras

- ✓ El Servicio de Seguridad e Higiene determinará los EPP autorizados.
- ✓ Se publicará una guía para la selección y compra de EPP.
- ✓ Los empleados no realizarán trabajos donde se requiera EPP si este no está disponible.
- ✓ Los empleados son responsables de cuidar y mantener los EPP asignados para su uso personal.

Anexo:

Número de Registro	Nombre de Registro
R-015	Control de entrega de EPP

Procedimiento Seguro de trabajo para cambio de aceite y filtro.

Introducción.

El mantenimiento adecuado de los vehículos, tanto livianos como pesados, así como de los motores utilizados en plantas de asfalto, es fundamental para garantizar su rendimiento óptimo y prolongar su vida útil. Uno de los aspectos más importantes de este mantenimiento es el cambio regular de aceite y filtros.

El Instituto Americano del Petróleo (API, por sus siglas en inglés) desempeña un papel crucial en la clasificación de los aceites según su calidad y su idoneidad para diferentes tipos de motores. La clasificación API S se aplica a los aceites diseñados para motores a gasolina, mientras que la clasificación API C se utiliza para los motores diésel. En la actualidad, la clasificación más avanzada y de mayor calidad para los motores a gasolina es la API SL.

En este contexto, es esencial comprender la importancia de utilizar aceites de alta calidad y seguir los estándares de clasificación recomendados por el API para garantizar un funcionamiento eficiente y duradero de los motores de vehículos livianos, pesados y equipos utilizados en plantas de asfalto.

Procedimiento.

Procedimiento para Cambio de Aceite y Filtro en Vehículos de Ingeniero
Alberto Reano S.A.

1. Identificación del Aceite Recomendado:

- ✓ Se debe observar cuidadosamente las especificaciones del fabricante respecto al valor del API y el SAE para determinar el tipo de aceite adecuado.

2. Verificación de Clasificaciones API y SAE:

- ✓ Se debe confirmar la clasificación API y SAE en el envase del aceite a utilizar en el vehículo.

3. Utilización de Limpiador del Sistema de Lubricación:

- ✓ Se recomienda emplear un aditivo limpiador del sistema de lubricación cada 2 cambios de aceite.
- ✓ El líquido limpiador del sistema de lubricación debe ser agregado al orificio de llenado del aceite.

4. Preparación para el Cambio de Aceite:

- ✓ El motor debe ser puesto en funcionamiento durante 15 minutos.
- ✓ Posteriormente, se apaga el motor y se procede al cambio de aceite y filtro de aceite.

5. Procedimiento de Cambio de Aceite:

- ✓ Se inicia retirando el tapón de llenado para permitir la ventilación del cárter.
- ✓ Luego, se afloja el tornillo del cárter y se drena el aceite en un recipiente apropiado.
- ✓ El siguiente paso es remover el filtro de aceite utilizando la herramienta correspondiente.
- ✓ Antes de instalar el filtro nuevo, se coloca una pequeña cantidad de aceite en la junta del filtro.
- ✓ Se procede a instalar el filtro nuevo, asegurándolo únicamente con la mano.
- ✓ Por último, se vuelve a colocar el tapón del cárter.

6. Llenado con Aceite Nuevo:

- ✓ Se utiliza un embudo para verter la cantidad de aceite recomendada por el fabricante en el orificio de llenado.
- ✓ Se asegura el tapón de llenado de aceite.

7. Verificación del Nivel de Aceite:

- ✓ Se verifica el nivel de aceite y, de ser necesario, se completa hasta alcanzar el nivel adecuado.

8. Gestión de Residuos:

- ✓ Los residuos de aceite y el filtro usado deben ser depositados en los contenedores designados para su correcto tratamiento como residuos peligrosos.

Herramientas Necesarias:

- ✓ Juego de llaves.
- ✓ Llave quita filtro.
- ✓ Embudo.
- ✓ Bandeja recolectora de aceite.
- ✓ Depósito para aceite usado.

Elementos de Protección Personal Obligatorios (EPP):

- ✓ Gafas de seguridad.
- ✓ Guantes resistentes a hidrocarburos (nitrilo).
- ✓ Zapatos de seguridad con suela antideslizante.
- ✓ Ropa de trabajo o delantal de PVC.

Procedimiento para Manipulación de Residuos Sólidos y Peligrosos en Ingeniero Alberto Reano S.A.

Definición de Residuos: Los residuos son el resultado de la utilización, descomposición o destrucción de materiales que sus consumidores deciden desechar. Pueden ser orgánicos (provenientes de fuentes vegetales o animales) o inorgánicos (plásticos, metales, vidrios, entre otros).

Principios de Manejo de Residuos: Es fundamental reducir, revalorizar, reutilizar y reciclar los residuos, siguiendo las recomendaciones técnicas específicas para cada tipo de desecho. Los depósitos destinados a reutilizar o reciclar residuos deben mantenerse limpios, ordenados, bien iluminados y ventilados. Aquellos que estén llenos o presenten riesgos para la salud deben ser clausurados. El personal que manipule residuos peligrosos debe recibir capacitación y estar provisto del equipo de protección personal adecuado.

Residuos en los Procesos: Cada área donde se genere algún tipo de residuo debe contar con recipientes para su correcta disposición. Se debe considerar la separación de residuos orgánicos e inorgánicos. Los residuos inorgánicos contaminados deben ser separados en una etapa posterior y colocados en depósitos específicos para evitar la contaminación del suelo. Es importante disponer los residuos en lugares adecuados de acuerdo a las opciones de desechos de la zona, entregando los residuos contaminados en recipientes separados al basurero municipal o a lugares designados para su tratamiento.

Recipientes para Residuos Peligrosos: Es necesario contar con recipientes claramente identificados para los diferentes tipos de residuos líquidos y sólidos peligrosos. Los recipientes deben estar delimitados con franjas de color amarillo y etiquetados con el nombre del residuo correspondiente. Se recomienda utilizar recipientes de plástico con tapa y asas para facilitar su manejo, cuyo volumen dependerá de la cantidad de residuos generados.

Recipientes para Residuos No Peligrosos: Además, se deben disponer recipientes identificados para los residuos no peligrosos, como filtros de aire usados, separados de los recipientes para residuos peligrosos. Estos contenedores deben estar identificados con franjas de color verde y ubicados en áreas separadas de los residuos peligrosos.

Buenas Prácticas de Higiene: No se permite ingerir alimentos ni bebidas dentro de la planta de asfalto. Es crucial depositar los residuos en los recipientes designados y utilizar productos desengrasantes

biodegradables para el lavado de manos, especialmente para aquellos empleados que estén en contacto con grasas y aceites. Se debe utilizar ropa de trabajo adecuada y guantes específicos para el tipo de riesgo.

Manipulación de Residuos Líquidos: Se debe evitar derrames de aceites usados y otros líquidos peligrosos, utilizando embudos para el trasvase y evitando el uso de embudos improvisados. Durante el trasvase de residuos a disposición final, se deben tomar medidas de seguridad como conectar el camión cisterna a tierra física y señalar el área para prevenir accidentes.

Establecer un procedimiento claro y detallado para la manipulación de residuos sólidos y peligrosos es esencial para garantizar la seguridad y el cumplimiento ambiental en las operaciones de Ingeniero Alberto Reano S.A.

Procedimientos seguros de trabajo para el uso de máquinas y herramientas.

1. Asegurar Interruptores y Mandos de Puesta en Marcha:

✓ Todos los interruptores y mandos de puesta en marcha de las máquinas deben ser asegurados para evitar su accionamiento involuntario, ya que las arrancadas accidentales pueden ocasionar graves incidentes.

2. Protección de Componentes Mecánicos:

✓ Los engranajes, correas de transmisión y poleas deben estar debidamente protegidos para evitar atrapamientos o accidentes por contacto.

3. Conexión Eléctrica Segura:

✓ Conectar el equipo a tableros eléctricos que dispongan de interruptor diferencial y la correspondiente puesta a tierra para garantizar un entorno eléctrico seguro.

4. Uso de Elementos de Protección Personal (EPP):

- ✓ Los trabajadores deben utilizar anteojos de seguridad contra impactos, especialmente cuando se realizan tareas de mecanizado de materiales duros o frágiles para proteger los ojos de virutas y fragmentos proyectados.

5. Mantener la Concentración:

- ✓ Es fundamental manejar las máquinas sin distraerse, evitando acciones que puedan comprometer la seguridad durante la operación.

6. Prevención de Riesgos durante el Mecanizado:

- ✓ Nunca retirar virutas con la mano durante el mecanizado, ya que esto puede provocar cortes o pinchazos. Mantener la ropa de trabajo ajustada y las mangas ceñidas a la muñeca para evitar atrapamientos.

7. Uso de Calzado de Seguridad:

- ✓ Utilizar calzado de seguridad adecuado que proteja contra cortes, pinchazos y caídas de piezas pesadas para evitar lesiones en los pies.

8. Evitar Accesorios y Prendas Peligrosas:

- ✓ Está prohibido trabajar con anillos, relojes, pulseras, cadenas u otras prendas que puedan quedar atrapadas en la maquinaria. Además, es importante recoger el cabello largo y usar gorros para evitar atrapamientos.

9. Mantener las Manos Alejadas de Herramientas en Movimiento:

- ✓ Durante el mecanizado, se debe mantener las manos alejadas de las herramientas que giran o se mueven para evitar atrapamientos o accidentes.

10. Realizar Operaciones con la Máquina Parada:

- ✓ Todas las operaciones de comprobación, ajuste o reparación deben realizarse con la máquina detenida, especialmente al alejarse del puesto de trabajo, sujetar la pieza, medir o calibrar, comprobar el acabado, limpiar y engrasar, y ajustar protecciones.

-Accidentes Laborales

En conformidad con el Decreto 351/79 de la Ley 19587 y los protocolos establecidos por la empresa, se deben tomar medidas específicas en caso de accidentes laborales para garantizar la pronta atención y seguridad del personal. A continuación, se detallan los pasos a seguir:

- 1. Disposición de Recursos de Emergencia:** Se debe contar con un botiquín completo de primeros auxilios, números de teléfono de emergencia, un medio de comunicación y un vehículo disponible en el establecimiento para responder rápidamente ante cualquier incidente.
- 2. Notificación y Comunicación:** En caso de un accidente, se debe informar a un tercero para que comunique la situación al responsable del establecimiento. Es crucial evaluar la situación y brindar primeros auxilios al accidentado de acuerdo con la naturaleza del incidente.
- 3. Atención Médica Inmediata:** Se debe llamar de inmediato a un médico o trasladar al accidentado al centro médico más cercano con la mayor rapidez posible. En casos de envenenamiento, es importante llevar y mostrar la etiqueta del producto químico. En situaciones de mordedura de ofidios o arácnidos, se debe trasladar al accidentado al centro médico más cercano sin demora.
- 4. Notificación y Registro:** Inmediatamente después del accidente, se debe notificar al encargado de la administración de la empresa ingeniero Alberto Reano S.A. proporcionando la siguiente información:

- Nombre del accidentado.
- Empresa en la que trabaja el accidentado.
- Descripción de las lesiones sufridas.
- Fecha y hora exacta del accidente.
- Ubicación precisa donde ocurrió el incidente.
- Relato conciso del accidente.
- Momento en el que se brindó asistencia al accidentado.
- Persona responsable del traslado.
- Lugar donde fue atendido el accidentado.

5. Trámite ante la ART: Se debe llevar a cabo el trámite correspondiente de accidentes ante la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) para gestionar adecuadamente la situación y brindar el apoyo necesario al trabajador afectado



Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-015 REV: 0
	Uso de Elementos de Protección Personal	Fecha:


*Resolución 299/11, Anexo 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 el 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							

(18) Información adicional:

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL ANEXO I, DE LA CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
1) Identificación de la Empresa o Institución (razón social completa).
2) C.U.I.T. de la empresa o institución.
3) Domicilio real del lugar o establecimiento donde el trabajador realiza la/s tarea/s.
4) Localidad del lugar o establecimiento.
5) Código Postal del establecimiento o institución.
6) Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento.
7) Indicar el nombre y el apellido del trabajador.
8) Indicar el D.N.I. del trabajador
9) Describir en forma breve, el o los puestos de trabajo, donde se desempeña el trabajador.
10) El servicio de higiene y seguridad en el trabajo, indicará los elementos de protección personal, que requiere el o los puestos de trabajo, en que se desempeña el trabajador, según los riesgos a los que se encuentra expuesto. (NOTA: en los casos donde el empleador este exceptuado de disponer del servicio de higiene y seguridad en el trabajo, será la aseguradora de riesgos del trabajo, quien deberá prestar ese asesoramiento)
11) Indicar el producto que se entrega al trabajador.
12) Indicar el tipo o modelo, del producto que se entrega al trabajador.
13) Indicar la marca del producto que se entrega al trabajador.
14) Colocar "SI" cuando el producto que se entrega al trabajador, posea certificación obligatoria, a la fecha de entrega y "NO" en caso contrario. (NOTA: El producto deberá estar certificado por marca de conformidad o certificación por lote, extendida por un Organismo de certificación reconocido por la ex-Secretaria de Industria, Comercio y Minería (SICyM) y acreditado en el Organismo Argentino de Acreditación (OAA)).
15) Indicar en números, que cantidad de productos se entrega al trabajador.
16) Colocar la fecha de entrega al trabajador el/los producto/s.
17) Firma del trabajador al cual se le entrega el/los producto/s.
18) Espacio para indicar algún dato de importancia.

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Procedimiento General	N° 8 REV: 0
	Prevención de accidentes en la vía Pública in itinere	Fecha:

50.0 PG N° 8 - Prevencion de accidente en la vía Publica in itinere.

Objetivo: Definir pautas para la prevención de accidentes "in itinere" que puedan sufrir los trabajadores según lo establecido en el artículo 6 de la Ley de Riesgos de Trabajo N°24.557.

Alcance: Este procedimiento se aplica a todos los trabajadores de la empresa INGENIERO ALBERTO REANO S.A.

Responsables:

- ✓ El trabajador: Debe comunicar la ocurrencia del siniestro al empleador.
- ✓ El empleador: Informará a la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) y se asegurará de proporcionar la asistencia necesaria al trabajador afectado.
- ✓ La ART: Contactará al damnificado y lo dirigirá al centro médico correspondiente.

Procedimiento:

Causas de Accidentes in Itinere:

1. Factores Humanos: Relacionados con el comportamiento de las personas en la vía pública, como cansancio, negligencia, distracción, imprudencia, entre otros.
2. Factores Técnicos (Vehiculares): Relacionados con los medios de transporte, condiciones de los caminos, señalización y estado de los vehículos.

Prevención de Accidentes en la Vía Pública:

Como Peatón:

1. Respete la luz del semáforo.
2. Circule por la senda peatonal y cruce la calle por las esquinas.
3. Evite cruzar entre vehículos estacionados.
4. No utilice auriculares ni teléfonos celulares mientras transita.
5. Preste atención en zonas de reparación de veredas u obras en construcción.

Motocicletas y Bicicletas:

1. Respete las normas de seguridad básicas.


2. Utilice casco y ropa adecuada.
3. Circule en línea recta y por la derecha.
4. No transporte bultos que obstruyan la visión.
5. Realice mantenimiento periódico de su vehículo.

Conductores de Vehículos:

1. Respete las normas de seguridad.
2. Use siempre el cinturón de seguridad.
3. Evite conducir cansado o bajo los efectos del alcohol.
4. Mantenga su vehículo en buen estado y con las luces encendidas según corresponda.
5. Mantenga distancia de seguridad y reduzca la velocidad en condiciones adversas.

Anexo:

Para la investigación de accidentes in itinere se realizará el procedimiento PG N°5 investigación de Accidentes.

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Procedimiento General	N° 9 REV: 0
	Planes de emergencia	Fecha:

51.0 PG N.º 9 - Plan de Contingencia y Emergencia

Introducción:

El presente programa tiene como objetivo establecer los lineamientos y acciones preventivas y de primeros auxilios para incrementar la capacidad de respuesta ante cualquier contingencia, ya sea de origen natural o generado por el hombre. Además, busca proporcionar

confianza a la administración, personal, clientes y proveedores al contar con un programa formalmente establecido y monitoreado.

Objetivo:

- ✓ Ejecutar acciones oportunas ante cualquier contingencia para salvaguardar a las personas, bienes y entorno dentro del establecimiento.

Alcance:

- ✓ Para todas las personas que trabajen, utilicen o se encuentren dentro de las instalaciones de Ingeniero Alberto Reano S.A.

Responsables:

1. Jefe de Emergencia/Responsable Principal:

- ✓ Recibirá la alarma y valorará la situación.
- ✓ Asumirá la dirección y control de todas las actuaciones durante la emergencia.
- ✓ Adoptará las decisiones necesarias hasta la llegada de los bomberos.
- ✓ Será responsable de intentar regresar a las zonas siniestradas en busca de personas faltantes.
- ✓ Decretará y comunicará el fin de la Emergencia.
- ✓ Evaluará los resultados de los simulacros de incendio y tomará medidas pertinentes para corregir falencias.

2. Responsable de Evacuación:

- ✓ Guiará y facilitará la evacuación del sector afectado.
- ✓ Mantendrá la calma y evitará escenas de pánico.
- ✓ Priorizará la evacuación de las zonas siniestradas.
- ✓ Canalizará a las personas hacia las vías de evacuación más cercanas.

- ✓ Comunicará las necesidades al Jefe de Emergencia/Responsable Principal.

3. Responsable de Lucha Contra Incendios:

- ✓ Ejecutará el corte de suministros de energía y gas.
- ✓ Mantendrá la calma y guiará el ataque al fuego.
- ✓ Verificará el tipo de fuego y utilizará el extintor correcto.
- ✓ No se arriesgará innecesariamente y comunicará cualquier duda al jefe de Emergencia.

4. Responsable de Comunicaciones:

- ✓ Realizará las llamadas a los servicios pertinentes en caso de emergencia.
- ✓ Mantendrá cerradas todas las comunicaciones excepto las relacionadas con la emergencia.
- ✓ Atenderá las indicaciones del jefe de Emergencia y colaborará en lo necesario.

5. Responsable de Primeros Auxilios:

- ✓ Prestará los primeros auxilios a los accidentados durante la emergencia.
- ✓ Solicitará el traslado a un Centro Sanitario a los heridos que lo requieran.

Procedimiento:

- ✓ Designar actividades, responsabilidades y acciones para contribuir a conservar la calma, accionar el equipo de seguridad, difundir una cultura de prevención, dar la voz de alarma, suplir o apoyar a otras brigadas, entre otros.

Medidas Preventivas:

- ✓ Conocer y comprender el Plan de Contingencias y Emergencias.

- ✓ Mantener las salidas de emergencia desobstruidas.
- ✓ Realizar simulacros de incendio al menos una vez al año.
- ✓ Mantener el orden y la limpieza en todo momento.


Aspectos Finales:

- ✓ Se recomienda mantener esta información impresa y disponible para todo el personal.
- ✓ El jefe de emergencias es responsable de verificar y liderar el correcto uso del plan.


IMPORTANTE: Este Plan de Contingencia, Emergencia y Evacuación debe ser conocido por todos los trabajadores de Ingeniero Alberto Reano S.A.

Anexo:

Número de Registro	Nombre de Registro
R-016	Designación de roles de incendio
R-017	Capacitaciones
R-018	Uso de extintores
R-019	Señalización de seguridad
R-020	Primeros auxilios
R-021	Teléfonos de emergencias

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-016 REV: 0
	Roles de Incendio	Fecha:

Rol	Nombre	Teléfono	Email
Jefe de Emergencia			
Responsable de Evacuación			
Responsable de Lucha Contra Incendios			
Responsable de Comunicaciones			
Responsable de Primeros Auxilios			

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-017 REV: 0
	Capacitaciones	Fecha:

Curso de Capacitación para el Personal de Ingeniero Alberto Reano S.A:

1. Funciones del Personal en Caso de Siniestros.
2. Modo de Actuar Ante una Emergencia y Evacuación.
3. Uso de Extintores.
4. Nociones de Primeros Auxilios.
5. Concienciación sobre Riesgos en el Edificio.

NOMBRE Y APELLIDO	DNI	FECHA DE LA CAPACITACIÓN:	HORARIO:

Los firmantes de la presente declaración manifiestan su conocimiento y comprensión del contenido de la Capacitación realizada. Asimismo, se comprometen a aplicar y hacer cumplir las recomendaciones a aquellos que trabajen bajo estas condiciones.

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-018 REV: 0
	Uso de Extintores	Fecha:

Uso de extintores ante una emergencia:



Desencadenante del Fuego:

1. **Inicio del Fuego:** Los incendios generalmente comienzan de manera pequeña, a menudo debido a descuidos humanos o problemas eléctricos.
2. **Propagación:** Si encuentran oxígeno y combustibles disponibles, los incendios pueden crecer en tamaño e intensidad. En el interior de un edificio, la disponibilidad de oxígeno puede afectar la propagación del fuego.
3. **Etapas del Incendio:**
 - ✓ **Inicio:** Temperaturas entre 350 y 400°C.
 - ✓ **Crecimiento:** Aumento de temperatura de 4000 a 5500°C.
 - ✓ **Madurez:** Temperaturas de 550 hasta 1100°C.
 - ✓ **Decadencia:** Reducción del contenido de oxígeno y formación de brasas.
4. **Riesgo de Explosión:** Durante la fase de decadencia, los gases combustibles sobrecalentados pueden inflamarse si penetra aire, lo que puede provocar una explosión súbita llamada explosión de humo.

Humo:

1. **Riesgo para la Salud:** El humo representa un peligro significativo durante un incendio y puede ser más mortal que el fuego mismo.
2. **Prevención:** Para evitar inhalar humo y gases tóxicos, es recomendable mantenerse cerca del piso, donde el aire es de mejor calidad. Gatear o moverse arrastrándose por el suelo puede facilitar la respiración.
3. **Protección Respiratoria:** Cubrir la boca y la nariz con un trapo húmedo puede ayudar a filtrar el aire y reducir la inhalación de humo.
4. **Rutas de Escape:**

- ✓ Utilizar escaleras como ruta primaria de escape.
- ✓ Descender por las escaleras si es seguro hacerlo.
- ✓ Evitar subir a pisos superiores a menos que sea absolutamente necesario.
- ✓ Solicitar ayuda y esperar asistencia en lugar de saltar del edificio, lo cual puede resultar en lesiones graves o mortales.

5. Uso Adecuado del Extintor:

1. **Identificación:** Antes de usar un extintor, asegúrate de identificar el tipo correcto para el tipo de fuego que estás enfrentando.

2. PASO: Preparación:

- ✓ Toma el extintor y asegúrate de que esté en condiciones óptimas.
- ✓ Observa la ubicación del fuego y determina una ruta de escape.

3. PASO: Activación:

- ✓ Agarra el extintor por el asa y retira el pasador de seguridad.
- ✓ Apunta la boquilla hacia la base del fuego.

4. PASO: Sujeción:

- ✓ Sujeta el extintor firmemente con ambas manos.

5. PASO: Presión:

- ✓ Presiona el gatillo o la palanca de descarga para liberar el agente extintor.

6. PASO: Barrido:

- ✓ Realiza movimientos de barrido de lado a lado, cubriendo el área del fuego con el agente extintor.

7. PASO: Observación:

- ✓ Una vez que el fuego esté apagado, observa el área para asegurarte de que no haya señales de re-ignición.


8. PASO: Evacuación:

- ✓ Si el fuego no puede ser controlado rápidamente, abandona el área y busca ayuda profesional.

9. PASO: Comunicación:

- ✓ Informa a las autoridades pertinentes sobre el incendio, incluso si has logrado extinguirlo.



 Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-019 REV: 0
	Señalización de Seguridad	Fecha:

Señalización y sus respectivos colores de seguridad.

1. **Pararse:** El **color rojo** en señalización indica la necesidad de detenerse, ya sea en señales de tráfico o en entornos industriales, transmitiendo la urgencia de una pausa para evitar peligros.
2. **Prohibición:** El rojo también señala prohibiciones, como "No pasar" o "No fumar", comunicando una advertencia o peligro asociado con la acción prohibida.
3. **Elementos contra Incendios:** En sistemas de señalización, el rojo identifica equipos contra incendios, como extintores y alarmas, ayudando a localizarlos fácilmente en situaciones de emergencia.



Las señales con **color amarillo** indican **precaución, advertencia** o atención, alertando sobre riesgos potenciales, peligros cercanos o información importante que requiere atención especial.




Los carteles **verdes** generalmente indican información de guía, dirección o permiso.



El **color azul** en la señalización generalmente indica información obligatoria o reglamentaria, como señales de obligación, indicaciones de obligación de usar ciertos elementos de seguridad, o para señalar lugares o servicios de interés.



		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-020 REV: 0
	Primeros Auxilios	Fecha:

Primeros auxilios.

ELEMENTOS DEL BOTIQUÍN

- ✓ **Gasas estériles de distintas medidas:** Se utilizan para limpiar y cubrir heridas, así como para aplicar medicamentos tópicos.
- ✓ **Jabón neutro:** Es fundamental para limpiar heridas y quemaduras, así como para lavar las manos antes de realizar cualquier procedimiento médico.
- ✓ **Cepillo de cerdas blandas:** Se usa para limpiar y desinfectar heridas y quemaduras, eliminando suciedad y cuerpos extraños.
- ✓ **Tela adhesiva:** Se utiliza para fijar gasas, vendajes u otros dispositivos médicos sobre la piel.
- ✓ **Vendas de 5 y 10 centímetros de ancho:** Son utilizadas para sostener apósitos, inmovilizar fracturas, comprimir heridas o proteger partes del cuerpo.

- ✓ **Apósitos adhesivos:** Sirven para cubrir heridas pequeñas y cortes superficiales, proporcionando protección y promoviendo la curación.
- ✓ **Agua oxigenada de 10 volúmenes:** Se utiliza como desinfectante y para limpiar heridas y quemaduras, ayudando a prevenir infecciones.
- ✓ **Alcohol en gel:** Es útil para desinfectar las manos cuando no se dispone de agua y jabón.
- ✓ **Solución de Yodo-Povidona:** Se utiliza como desinfectante para limpiar heridas y quemaduras, ayudando a prevenir infecciones.
- ✓ **Clorhexidina:** Es un antiséptico utilizado para desinfectar heridas y quemaduras.
- ✓ **Solución fisiológica:** Se utiliza para limpiar heridas, enjuagar los ojos en caso de irritación o quemaduras químicas, y rehidratar vendajes secos.
- ✓ **Triángulo de tela para inmovilizaciones y vendajes:** Se utiliza para inmovilizar fracturas o lesiones en extremidades, así como para fijar vendajes en áreas difíciles de alcanzar.
- ✓ **Tijera multipropósito:** Se utiliza para cortar vendajes, ropa o cualquier otro material durante la atención de primeros auxilios.
- ✓ **Termómetro:** Sirve para medir la temperatura corporal, lo que puede ser útil para evaluar el estado de salud de una persona.
- ✓ **Linterna:** Es útil para proporcionar iluminación en situaciones de emergencia o en entornos con poca luz, facilitando la evaluación y tratamiento de lesiones.
- ✓ **Pinza de depilar:** Se utiliza para retirar objetos extraños de la piel, como astillas o espinas.
- ✓ **Guantes de látex:** Son utilizados para proteger al socorrista y a la víctima de la contaminación cruzada durante la atención de primeros auxilios.

- ✓ **Libreta de papel y lápiz:** Son útiles para registrar información importante sobre la atención médica proporcionada, así como para tomar notas sobre la condición del paciente.
- ✓ **Alfileres de gancho:** Se utilizan para fijar vendajes o para mantener juntas piezas de tejido en ciertos tipos de lesiones.

Pasos esenciales ante Emergencias.

1. **Llamar al 107,** en caso de emergencia, es fundamental contactar al servicio local de emergencias médicas para obtener asistencia profesional de inmediato.
2. **Atender:** Si la situación requiere la aplicación de primeros auxilios debido a la gravedad del accidentado, es esencial seguir estos cuidados generales:
 - Evitar mover al herido a menos que sea absolutamente necesario.
 - Verificar su conciencia, respiración (observando el movimiento del pecho al acercar la cara a la boca) y pulso (palpando el cuello).
 - Administrar Reanimación Cardio-Pulmonar (RCP) si no hay pulso ni respiración.
 - Detener hemorragias externas graves: Señales como palidez, sudoración, alteración del pulso y la respiración, pueden indicar un shock hemorrágico.
 - Realizar solo aquellas acciones de las que se tenga conocimiento, ya que acciones incorrectas podrían agravar la situación del herido.
 - Abstenerse de dar líquidos a una persona inconsciente.
 - Mantener la calma en todo momento para tomar decisiones efectivas y tranquilizar al herido.

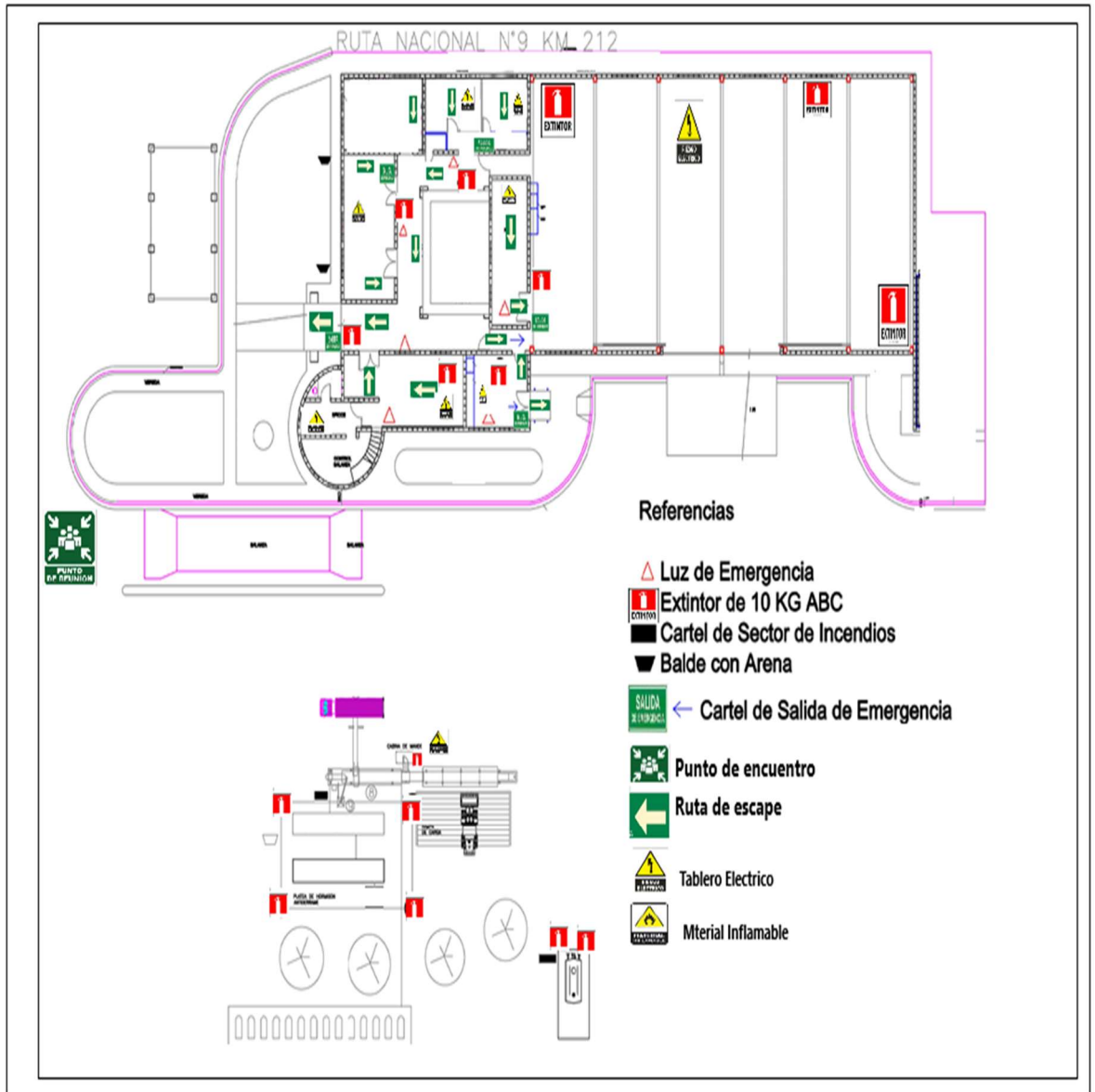
Situación de Emergencia	Consejos
Heridas	- Lavar la herida con agua y jabón. - Aplicar presión directa sobre la herida para detener el sangrado. - Cubrir la herida con un apósito estéril o gasa limpia.
Picaduras de Insectos	- Retirar el aguijón con cuidado si es posible. - Lavar la zona afectada con agua y jabón. - Aplicar hielo para reducir la hinchazón.
Shock	- Mantener a la persona acostada y abrigada. - Elevar las piernas para mejorar la circulación. - No dar de comer ni beber.
Insolación	- Llevar a la persona a un lugar fresco y sombreado. - Darle agua para beber. - Aplicar compresas frías en el cuerpo.
Mordeduras de Animales	- Limpiar la herida con agua y jabón. - Aplicar una venda estéril y buscar atención médica. - Identificar al animal si es posible para recibir tratamiento adecuado.
Mordeduras de Serpientes	- Mantener a la persona tranquila y en reposo. - No aplicar hielo ni cortar la herida. - Llamar a emergencias y transportar a la víctima al hospital lo antes posible.
Quemaduras	- Enfriar la quemadura con agua fría durante al menos 10 minutos. - Cubrir la quemadura con un apósito estéril o un paño limpio. - No aplicar hielo ni cremas en la quemadura.
Desmayo	- Colocar a la persona en posición de recuperación (tumbada boca arriba y piernas elevadas). - Aflojar la ropa ajustada alrededor del cuello y el pecho. - Controlar la respiración y el pulso.
Fracturas	- Inmovilizar la zona afectada utilizando una tablilla o férula improvisada. - Aplicar compresas frías para reducir la hinchazón y aliviar el dolor. - No intentar enderezar o mover la extremidad lesionada.
Intoxicación	- Llamar al centro de toxicología o al servicio de emergencias para recibir orientación. - No inducir el vómito a menos que lo indique un profesional de la salud. - Mantener a la persona tranquila y en reposo.
Ataque de Asma	- Ayudar a la persona a sentarse en una posición cómoda. - Administrar su medicamento inhalador según lo indicado. - Llamar a emergencias si los síntomas no mejoran en unos minutos.
Paro Cardíaco	- Iniciar la RCP (Reanimación Cardio-Pulmonar) de inmediato si la persona no responde y no respira. - Llamar a emergencias y seguir las instrucciones del operador telefónico. - Utilizar un desfibrilador externo automático (DEA) si está disponible.
Obstrucción de Vías Respiratorias	- Realizar la maniobra de Heimlich en caso de una obstrucción parcial o total de las vías respiratorias. - Si la persona pierde el conocimiento, iniciar la RCP. - Llamar a emergencias si la obstrucción no se resuelve.
Contacto con Sustancias Químicas	- Enjuagar la zona afectada con abundante agua durante al menos 15 minutos. - Quitar la ropa contaminada. - Llamar al centro de toxicología o al servicio de emergencias para recibir orientación.


		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-021 REV: 0
	Teléfonos de Emergencias	Fecha:

Teléfonos de emergencias.

- ✓ Emergencias Médicas (SAME): 107
 - ✓ Bomberos: 100
 - ✓ Policía: 101
 - ✓ Defensa Civil: 103
1. **Visibilidad clave:** Los números de emergencia deben estar claramente visibles y ubicados en la planta de asfalto para su fácil acceso en momentos críticos.
 2. **Accesibilidad prioritaria:** Es fundamental que estos números estén ubicados en lugares convenientes para su uso inmediato por parte del personal en caso de emergencia.
 3. **Prevención y respuesta:** La disponibilidad de estos números garantiza una respuesta rápida ante accidentes laborales, incidentes ambientales u otras situaciones críticas en la planta de asfalto.
 4. **Capacitación esencial:** El personal debe estar capacitado en el uso adecuado de los números de emergencia y en los procedimientos de seguridad para una respuesta efectiva en caso de cualquier eventualidad.
 5. **Seguridad integral:** La ubicación visible y accesible de los números de emergencia es esencial para la seguridad y el bienestar de todos los involucrados en el lugar de trabajo.

		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Registro	R-022 REV: 0
	Croquis Planta de Asfalto	Fecha:



		
Ingeniero Alberto Reano S.A	Procedimiento General	N° 10 REV: 0
	Legislacion en Higiene y Seguridad Laboral	Fecha:

52.0 PG N.º 10 - Legislación en Higiene y Seguridad Laboral

Introducción:

Este compendio recopila los instrumentos normativos que rigen la seguridad y la salud laboral en Argentina. Su propósito es ofrecer una referencia actualizada de las leyes, decretos, resoluciones y protocolos relacionados con la prevención de riesgos en el ámbito laboral, facilitando el acceso a la información relevante para empleadores, trabajadores y profesionales en el área de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Objetivo:

El objetivo principal de este documento es proporcionar una herramienta útil y de fácil consulta que permita a los actores involucrados en la gestión de la seguridad laboral acceder de manera ordenada y sistemática a la normativa vigente en Argentina. Se organiza temáticamente para abordar aspectos específicos relacionados con la prevención de riesgos laborales, facilitando así la comprensión y aplicación de las disposiciones legales en el ámbito laboral.

Legislación Vigente:

1. Leyes:

- ✓ **Ley 19587/1972 (Higiene y Seguridad en el Trabajo):** Establece las condiciones de higiene y seguridad para todas las actividades en Argentina. Su reglamentación se encuentra en el Decreto 351/79.
- ✓ **Ley 24557/1995 (Prevención de Riesgos del Trabajo):** Su propósito es reducir la siniestralidad laboral mediante la

prevención de riesgos laborales y la reparación de daños. Se establece la obligatoriedad de afiliación a una Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) o de autoasegurarse, según lo establecido en el Decreto 170/96.

2. Decretos y Resoluciones:

- ✓ **Decreto 1338/1996:** Regula los servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con un enfoque preventivo.
- ✓ **Resolución SRT 230/2003:** Obliga a los empleadores asegurados y autoasegurados a denunciar todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a su ART y a la SRT, así como a investigar los accidentes mortales, enfermedades profesionales y los accidentes graves.
- ✓ **Resolución 299/2011 SRT:** Establece la provisión de elementos de protección personal confiables para los trabajadores.
- ✓ **Resolución SRT 801/2005:** Establece la obligatoriedad del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
- ✓ **Resolución SRT 295/2003:** Especifica las regulaciones técnicas sobre ergonomía, levantamiento manual de cargas y radiaciones, incluyendo Anexo I (ergonomía) y Anexo II (radiaciones).
- ✓ **Resolución SRT 84/2012:** Establece el protocolo para la medición de la iluminación en el ambiente laboral.
- ✓ **Resolución SRT 85/2012:** Establece el protocolo para la medición del nivel de ruido en el ambiente laboral.
- ✓ **Resolución SRT 900/2015:** Establece el protocolo para la medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral.
- ✓ **Resolución SRT 592/2004:** Reglamenta la ejecución de trabajos con tensión.

- ✓ **Resolución SRT 103/2005:** Establece los Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el trabajo.

53.0 Conclusión.

Durante el desarrollo del proyecto en la empresa Ingeniero Alberto Reano S.A., se estableció una metodología exhaustiva de trabajo, tanto teórica como práctica, enfocada en la prevención y control de riesgos laborales. El objetivo principal fue evitar la ocurrencia de accidentes mediante la evaluación integral de las condiciones de la organización, incluyendo su infraestructura, equipamiento y el compromiso de la dirección con la seguridad de los trabajadores.

Como resultado de esta evaluación, se diseñaron y aplicaron normas y procedimientos de trabajo seguro que conforman un sistema integral de prevención de riesgos laborales, llenando un vacío previamente existente en la empresa. Este sistema busca estandarizar los procesos y asegurar el correcto desempeño en materia de salud y seguridad laboral, identificando riesgos para prevenir desviaciones y aprovechar oportunidades de mejora continua.

Personalmente, esta experiencia me ha permitido adquirir nuevos conocimientos y reforzar aquellos aprendidos durante mi formación académica. Por lo tanto, confío en haber cumplido satisfactoriamente con los requisitos establecidos por los docentes de la cátedra en relación a los temas abordados durante el proyecto.

54.0 Conclusión final del proyecto.

El proyecto llevado a cabo en Ingeniero Alberto Reano SA evidencia un compromiso sólido con la seguridad y el bienestar de los trabajadores. Cada aspecto evaluado, desde el ruido hasta los riesgos eléctricos y el estado de las máquinas, recibió una atención detallada y específicas fueron propuestas para mitigar los riesgos identificados.

En primer lugar, se abordó el problema del ruido, que afectaba la comodidad y la salud auditiva de los trabajadores. Se encontró que la instalación (cinta transportadora) de poleas de ala espiral junto con el uso de equipo de protección personal eran soluciones adecuadas para reducir los niveles de ruido a niveles aceptables, en cumplimiento con las normativas establecidas.

Además, se evaluó la iluminación en las áreas de trabajo, y se comprometió que, si bien en general cumplían con los estándares legales, se identificaron oportunidades de mejora, como el mantenimiento preventivo regular y recomendaciones para mejorar la eficiencia en el uso de la iluminación como la ubicación adecuada de los monitores y el uso de cortinas para regular la luz natural.

En relación con el estado de las máquinas y herramientas, se detectan deficiencias significativas que representan riesgos para la seguridad de los trabajadores. Se propusieron mejoras en el sistema de seguridad, especialmente en lo referente a la proyección de partículas y las partes móviles de las máquinas. Además, se recomendó la implementación de un programa integral de mantenimiento de máquinas y herramientas, que incluye procedimientos de trabajo seguro para la utilización de cada máquina.

Finalmente, se resaltó la importancia del riesgo eléctrico como una de las principales amenazas para la seguridad laboral, con consecuencias que van desde lesiones graves hasta tragedias fatales. Se recomendó urgentemente la adopción de medidas preventivas y de control, así como

la capacitación de los trabajadores sobre los peligros eléctricos y los protocolos de emergencia adecuados.

En conjunto, el proyecto demostró un enfoque holístico hacia la seguridad laboral, identificando riesgos, proponiendo soluciones específicas y estableciendo un sistema integral de prevención de riesgos laborales. Este enfoque no solo busca cumplir con las normativas legales, sino también crear un entorno laboral más seguro, saludable y productivo para todos los empleados.

55.0 Apéndice:

R.N.U.R (Régie Nationale des Usines Renault): Evaluación de las condiciones de trabajo.

Anexo 1 (Primer etapa):

Cuadro 1: Factores y criterios de evaluación analítica de un puesto de trabajo.

CONCEPCION DEL PUESTO			Altura - alejamiento	1
			Alimentación - Evacuación	2
			Aglomeración - Accesibilidad	3
			Mandos - Señales	4
Factor Seguridad		A	Seguridad	5
Factores Ergo-nómicos	Entorno Físico	B	Ambiente térmico	6
			Ambiente sonoro	7
			Iluminación artificial	8
			Vibraciones	9
			Higiene ambiental	10
	Carga Física	C	Aspecto del puesto	11
			Postura principal	12
			Postura más desfavorable	13
			Esfuerzo de trabajo	14
			Postura de trabajo	15
Esfuerzo de manutención			16	
Carga Mental	D	Postura de manutención	17	
		Operaciones mentales	18	
		Nivel de atención	19	
Factores Psicológicos y Sociológicos	Autonomía	E	Autonomía individual	20
			Autonomía de grupo	21
	Relaciones	F	Relaciones independientes del trabajo	22
			Relaciones dependientes del trabajo	23
	Repetitividad	G	Repetitividad del ciclo	24
	Contenido del trabajo	H	Potencial	25
			Responsabilidad	26
			Interés del trabajo	27

Para la valoración de cada uno de los criterios se fijan un total de cinco niveles de satisfacción (Cuadro 2).

Cuadro 2: Niveles de satisfacción

NIVEL	SIGNIFICADO GENERAL
5	Muy penoso o muy peligroso. A mejorar con prioridad
4	Penoso o peligroso a largo plazo. A mejorar
3	Aceptable. Mejorar si es posible
2	Satisfactorio
1	Muy satisfactorio

Estos niveles presentan una progresión sensiblemente idéntica para todos como queda reflejado en el Cuadro 3.

Cuadro 3

Factores Niveles	A Niveles	B Entorno Físico	C Carga Física	D Carga Mental	E Autonomía (*)	F Relaciones	G Repetitividad (**)	H Contenido del trabajo
1	Muy Bien	Muy Bien	Muy Ligero	Muy Ligero	Más de 30 min.	Trabajo en grupo, relaciones fáciles con otros grupos	Más de 10 min.	Muy elevado
2	Bien	Bien	Ligero	Ligero	Entre 30-16 min.	Trabajo en grupo, relaciones dentro del grupo	Más de 10 min.	Muy elevado
3	Aceptable	Aceptable	Moderado	Moderado	Entre 15-5 min.	Trabajo individual, relaciones fáciles con otros puestos	Entre 5-3 min.	Medio
4	Peligroso	Penoso	Pesado	Pesado	Entre 4-1 min.	Trabajo individual, relaciones difíciles con otros puestos	Entre 2-1 min.	Bajo
5	Muy peligroso	Muy penoso	Muy Pesado	Muy Pesado	Menos de 1 min.	Trabajo individual aislado	Menos de 1 min.	Nulo

Anexo 2: equipos de medición de ruido utilizado - Datos del equipo utilizado para la medición. Marca: Mastech Modelo: MS6700 N.º de serie: MBEI032388 - Fecha de calibración: 20/01/2024



DEVADDER & ASOC.
EQUIPOS & SERVICIOS
HIGIENE - SEGURIDAD - MEDIO AMBIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 20RC1006.20M

PROPIEDAD DE: Lic. Marcelo Ocanto
INSTRUMENTO: Decibelímetro
MARCA: Mastech
N° DE SERIE: MBEI032388

FECHA DE CALIBRACIÓN: 20/01/2024
FECHA DE VENCIMIENTO: 20/01/2025
MODELO: MS6700
N° INTERNO:

Datos técnicos

MÉTODO DE CALIBRACIÓN: Según protocolo: PCDD-01

Frecuencia de calibración aplica según legislación y fabricante: 12 meses

Condiciones ambientales				
Temperatura:	24,4 °C			
Presión Atm.	760 mmHg			
Humedad:	47% Hr.			

Magnitud	Valor de referencia	Valor medido	Corrección aplicada	U ₉₅
dB 1000 Hz	94,0 dB	94,5	-0,5	+/- 0.30
dB 1000 Hz	114 dB	114,7	-0,7	+/- 0.15

Patrones utilizados:

Identificación:	TES modelo 1356 s/n: 80807049
Descripción/Lote:	Calibrador de nivel de sonido, 94 dB a 1014,3 Hz - Cert. Nro 00815.2 CI
Identificación:	SVANTEK SV33A s/n: 73260
Descripción/Lote:	Calibrador de nivel de sonido Clase I, 114 dB a 1000 Hz - IEC60942:2003

Incertidumbre de medición del equipo luego de la calibración: +/- 3%

Resultado: El equipo de medición calibrado es apto para funcionamiento al momento de la revisión.

Observaciones: Proceder a su verificación y calibración cada 12 meses mínimo para un uso adecuado. Trazabilidad al Centro de Investigación y Transferencia en Acústica del CONICET conforme a la norma IRAM 4123:1992, número de referencia CINTRA: 00815.2 CI

LIC. MARCELO DEVADDER
Higiene Seguridad y Ambiente
(0341) 155 506 179

FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL

(*) Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales según anexo. Los cuales representan unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Medidas (SI). El usuario es responsable de la calibración del instrumento a intervalos apropiados y del uso acorde a lo establecido por el fabricante.

SANTA FE: 9 de Julio 3601/15 P.A (S2002PKI) - Ciudad de Rosario - Pcia Sta Fe. - Argentina
 En Buenos Aires: Palpa 2867 "A" (1426) Ciudad de Buenos Aires // Telet.: (0341) 153 295780
 En Neuquén: Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén // Telet.: (0341) - 4397652
CONTACTO: (54 9 341) 5 506 179 // marcelo.devadder@arnet.com.ar // marcelo.devadder@gmail.com

Anexo 3: Equipo utilizado de medición según descripción en protocolo de Iluminación.



DEVADDER & ASOC.
EQUIPOS & SERVICIOS
HIGIENE - SEGURIDAD - MEDIO AMBIENTE

EXTECH 3M QUEST TES
Dräger MSA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 20RC1006.10M

PROPIEDAD DE: Lic. Marcelo Ocanto
Instrumento: Medidor de Intensidad luminica
Marca: Dr. Meter
N° de serie: S1033229

Modelo: Digital Lux Meter LX1010B
N° de interno:

Fecha de calibración: 5/09/2023

MÉTODO DE CALIBRACIÓN: Según protocolo: ICS01D

Fecha de Vencimiento: 05/09/2024

Condiciones ambientales	
Temperatura:	24,2 °C
Presion Atm.	760 mmHg
Humedad:	42% Hr.

Magnitud	Valor de referencia	Valor medido	Corrección aplicada	Unid. de medición
Intensidad de Luz	0	0	0	Lux
Intensidad de Luz	150	147	+3	Lux
Intensidad de Luz	300	297	+3	Lux
Intensidad de Luz	400	396	+4	Lux
Intensidad de Luz	700	696	+4	Lux
Intensidad de Luz	1000	996	+4	Lux
Intensidad de Luz	1900	1896	+4	Lux

Patrones utilizados:

Identificación:	Extech modelo 407026 s/n°: Q109149
Descripción/Lote:	Luxómetro Patrón: 0 a 1900 Lux

Magnitud	Proveedor	N° Certificado	Incertidumbre/ Unid.	incertidumbre/ Equip.
Luz	INTI	FM102-17392	+/- 2,0%	+/- 3,3%

Resultado: El equipo de medición calibrado es apto para funcionamiento al momento de la revisión.

Observaciones: Incertidumbre de medición del equipo luego de la calibración: +/- 3,3%
Intensidad Luminica: Irazable IN II Certif. n°: FM102-17392, proc. P.E.L.O.S. R.F.B.

Gráfico de Calibración

Firma del Profesional Interviniente

LIC. MARCELO DEVADDER
Mat. ICIE N° 2-4255-1
Higiene Seguridad y Ambiente
(0341) 195 506 179

SANTA FE: 9 de Julio 3601/15 P.A (S2002PKI) - Ciudad de Rosario - Pcia Sta Fe. - Argentina
En Buenos Aires: Patpa 2867 "A" (1426) Ciudad de Buenos Aires // Telef.: (0341) 153 296780
En Neuquén: Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén // Telef.: (0341) - 4397652
CONTACTO: (54 9 341) 5 506 179 // marcelo.devadder@arnet.com.ar // marcelo.devadder@gmail.com



56.0 Agradecimientos:

La culminación de esta carrera no habría sido posible sin la colaboración generosa de varias personas. Por ello, deseo expresar mi sincero agradecimiento a:

- Ingeniero Alberto Reano S.A, por su colaboración en el suministro de materiales y el acceso a sus instalaciones.
- El departamento de administración, por solidarizarse y proporcionarme toda la información necesaria.
- El profesor de la cátedra y todo su equipo docente, quienes me brindaron su apoyo y compartieron sus conocimientos.
- Mis compañeros de clase, con quienes compartí innumerables momentos de estudio e intercambio de ideas.
- Mi familia, por su inmensa paciencia y su constante apoyo a lo largo de mis estudios (Esposa- Jesica; mi hija - Catalina; y mi hijo - Santino).

A todos, les extiendo mi más sincero agradecimiento.

57.0 Referencias bibliográficas.

Ley N° 19587/72

Ley de Riesgos de Trabajo N°24.557

Decreto N° 351/79

Decreto N° 1338/96

Ley N°19.587

Decreto N°351/79

SRT Resolución No 886/15

SRT Resolución No 801/15

SRT Resolución No 84/12

SRT Resolución No 85/12

Manual de Normas IRAM.

Anexo de Res. SRT 463/09.

https://www.srt.gob.ar/estadisticas/cf_definiciones.php

Resolución 295/03 MTESS

Apuntes de Ergonomía – cátedra UFASTA.

Resolución SRT 3068/2014

<https://www.argentina.gob.ar/srt>

ALONSO ARENAL, F. et al. Condiciones de trabajo en la construcción
INSHT, Madrid, 1984.

https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp_176.