



Facultad de Ingeniería

CARRERA: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Modalidad a Distancia.

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Nombre del proyecto: Tarea de ascenso y descenso del caño lubricador desde la superficie del terreno hasta la boca de pozo en equipos de Work over

Dirección del profesor: Profesor Claudio Velazquez

Alumno: Derbes Erica Paola

Centro Tutorial: Comodoro Rivadavia

Fecha: 13/02/2023

INDICE

3. Definiciones y abreviaturas

4. Objetivo general y específicos

5. Introducción

6-9. Datos del establecimiento

10. Descripción del proyecto

11-54. Tema 1 - Descripción del puesto de trabajo

55-110. Tema 2 - Análisis de las condiciones generales de trabajo

111-199. Tema 3 - Confección de un programa integral de prevención de riesgos laborales

200-201. Conclusiones

202. Agradecimientos

203. Bibliografía

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **BOP:** válvula preventiva de surgencia
- **EVALUACIÓN DE RIESGO:** Proceso de valoración del riesgo que surge de uno o varios peligros, teniendo en cuenta la eficacia de los controles existentes.
- **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS:** Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **IPCR:** Identificación de peligros y control de riesgos
- **HPU:** unidad de poder del equipo
- **MÁSTIL:** torre de perforación o torre de work over
- **PCR:** unidad de alimentación eléctrica del equipo
- **PELIGRO:** Fuente, situación o acto con potencial para causar daños en términos de daño humano, deterioro de la salud o una combinación de ambos.
- **PERMISO DE TRABAJO:** documento legal que habilita a que el trabajo se desarrolle de forma segura.
- **RIESGO:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que pueda causar el suceso o exposición.

OBJETIVO GENERAL

Identificar y analizar los riesgos a los que están expuestos los operarios *peón boca de pozo*, durante las maniobras de ascenso y descenso del caño lubricador desde la superficie del terreno hasta la boca de pozo en equipos de Work over, estableciendo medidas y/o barreras de control con el fin de minimizar y/o eliminar los riesgos de dicha tarea.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Identificar los riesgos a los que están expuestos los operarios *peón boca de pozo*.
- ❖ Analizar y evaluar los peligros y riesgos presentes en la tarea de ascenso y descenso del caño lubricador desde la superficie del terreno hasta la boca de pozo en equipos de Work over.
- ❖ Establecer medidas de control para minimizar y/o eliminar los riesgos en la tarea de ascenso y descenso del caño lubricador desde la superficie del terreno hasta la boca de pozo en equipos de Work over.

INTRODUCCIÓN

Para la realización del proyecto final integrador opté por analizar y evaluar, dentro del rubro petrolero, una de las maniobras más críticas que se realiza en los equipos de Work over.

Los equipos en los que se desarrollará el proyecto pertenecen a la empresa

A-Evangelista S.A. quien ofrece diferentes servicios dentro de la República Argentina.

Cuenta con más de sesenta y cuatro años brindando servicios de equipos de torre, Perforación y Work over, en las provincias de Chubut, Santa Cruz, Neuquén y Mendoza.

Elegí para la elaboración del proyecto final integrador el puesto de peón boca de pozo, dado que los operarios en estas posiciones jerárquicas están expuestos a numerosos riesgos, entre los que se pueden enumerar caídas de personas a diferente nivel, caída de objetos, golpes y atrapamientos en manos, proyección de partículas, inhalación de gases tóxicos entre otros.

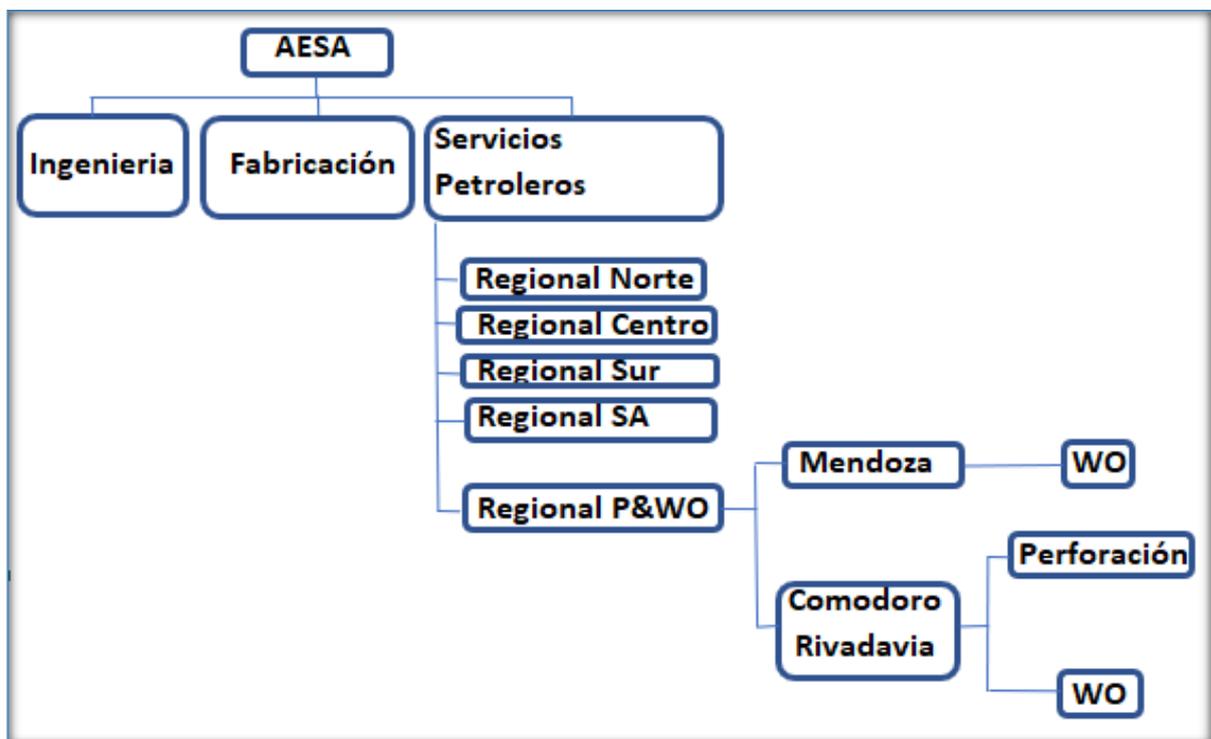
La tarea y/o maniobra seleccionada es repetitiva en los en los equipos de Work over, dado que se realiza en cada pozo, estimando una periodicidad de una vez por semana de acuerdo a las características del mismo.

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

A-Evangelista S.A (AES A) es una empresa argentina de más de sesenta y cinco años, y pertenece al grupo YPF S.A. Se dedica a la ingeniería, construcción y servicios que integra las actividades de ingeniería, fabricación, construcción, operación y mantenimiento de plantas y yacimientos, servicios de perforación y Work over; dirigida principalmente a los sectores del Petróleo, el Gas y la Petroquímica de todo el país.

Posee tres unidades de negocios Ingeniería, Fabricación y Servicios Petroleros. Dentro de la unidad de negocios de Servicios Petroleros, se encuentran los servicios de regional norte (Mendoza), regional centro (Neuquén), regional sur (Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego), regional de servicios ambientales (SA) y la regional de Perforación y Work Over (P&WO). Dentro de la regional de P&WO se encuentra Mendoza donde se brindan servicios con equipos de work over y Comodoro Rivadavia donde se brindan servicios con equipos de perforación y work over.

ORGANIGRAMA DE NEGOCIOS Y REGIONALES DE AESA.



POLÍTICA DE EXCELENCIA OPERACIONAL

AESA desarrolla sus actividades aplicando un modelo de Excelencia Operacional basado en la preservación del ambiente, la aplicación de los más altos estándares de ética y respeto a las personas, seguridad, salud, calidad y eficiencia en el uso de los recursos, con el objeto de satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes, en la realización de:

Desarrollo de ingeniería, gerenciamiento de proyectos EPC (*engineering, procurement and construction*), fabricación de equipos sometidos a presión convencionales, estampados y nucleares; construcción, montaje, operación y mantenimiento de plantas, instalaciones industriales y yacimientos, prestación de servicios de gestión ambiental, perforación y *workover* de pozos.

Para cumplir este modelo, la Gerencia General de AESA ha establecido esta política, cuyos principios son los siguientes:

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Ética | Integridad | Cumplimiento normativo

- La ética y la integridad son valores rectores de nuestro accionar y comprometemos a todas las partes interesadas a obrar en consecuencia.
- La concepción humana del trabajador de AESA, entendido no sólo desde la perspectiva individual de la persona sino también desde la familia a la que pertenece, son valores prioritarios de cuidado en el desarrollo de los trabajos y comportamiento de los equipos.
- Nuestro **Código de Ética y Conducta** es un elemento constitucional de AESA y es la base sobre la que se sustenta nuestra historia, presente y futuro.
- Alineado a ello, asumimos el **compromiso de cumplir los requisitos legales, reglamentarios y normativos** y los acuerdos voluntariamente suscritos.

PRINCIPIOS ESTRATEGICOS

Cientes | Comunidad | Colaboradores

- Nuestro propósito es **satisfacer las necesidades y expectativas de clientes, colaboradores, proveedores, accionistas y comunidades pertinentes**, buscando con ello viabilizar proyectos de quienes nos contraten, dando de esta forma trabajo digno a personas y familias. Para lograrlo es clave identificar, comprender y actuar en consecuencia estableciendo objetivos claros y medibles en relación a estas demandas.
- En este sentido, las actividades que desarrollamos deben ser planificadas y ejecutadas cumpliendo estándares de excelencia para proteger la salud de las personas, la integridad de las instalaciones y equipos propios, de nuestros clientes y proveedores, controlar los riesgos y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos.
- Desarrollamos **las competencias de los empleados** basándonos en la educación o experiencias apropiadas, garantizando el nivel de formación, motivación y los medios técnicos necesarios para el eficiente desarrollo de las actividades, promoviendo a su vez su consulta y participación.
- Construimos una **cultura de excelencia** con todas nuestras partes interesadas, cuyo eje central es el **compromiso compartido** de todos los que hacemos AESA, con responsabilidades para la rendición de cuentas y el reconocimiento de las acciones sobresalientes.

PRINCIPIOS TÁCTICOS

Sistema de Gestión | Control de Riesgos | Gestión Sustentable

- La gestión integrada de **calidad, medio ambiente, seguridad, salud ocupacional y eficiencia energética** es un elemento central de nuestra operación y sostenibilidad, para la gestión integral de los riesgos asociados con el contexto y los objetivos, con el fin de maximizar las oportunidades, prevenir los resultados no deseados y mejorarlos, para lograr la implementación de procesos de clase mundial.
- Es necesario para ello, el estricto cumplimiento de las **políticas, normas, procedimientos e instrucciones** que componen nuestro sistema de gestión. En este marco, implementamos las acciones necesarias buscando asegurar que toda la cadena de suministro adhiera y aplique **nuestros estándares de Excelencia Operacional** apoyando la adquisición de productos y servicios energéticamente eficientes.
- Mejoramos continuamente el desempeño de nuestro sistema de gestión de excelencia operacional que incluye **la calidad, la protección del medio ambiente, la seguridad y salud de los trabajadores y la eficiencia en el uso de recursos**.

■ Cuidamos el patrimonio de AESA adoptando criterios y acciones preventivas de custodia e integridad asegurando **la confiabilidad, transparencia y resguardo de la información que reportamos y gestionamos**, compartiéndola de manera segura y responsable.

■ Estamos comprometidos en el cumplimiento de nuestra **Política de Sustentabilidad**, enfocados en la transformación del entorno y alineados para lograr la resiliencia del negocio, la innovación en el mercado y la eficiencia en nuestras operaciones.

Entender, cumplir y difundir esta política es responsabilidad de cada una de las personas que formamos parte de AESA.

Diego M. Pando, Gerente General

QGE-GG-001 | Rev.1 (15/01/2021) | Privacidad: AESA Pública

Enero de 2021

REGIONAL P&WO

La regional P&WO cuenta con tres equipos activos de WO en Mendoza y cuatro equipos activos de WO en Comodoro Rivadavia. Posee tres equipos de WO stand by.

También cuenta con dos equipos de perforación en Comodoro Rivadavia. Posee tres de perforación equipos stand by.

Los equipos tanto en Mendoza como en Comodoro Rivadavia brindan servicios para la operadora YPF.

Los diez equipos de WO son marca Loadcraft, modelo LCI350 y fueron fabricados en el año 2007.



Equipo de WO modelo LCI350

La plantilla media del P&WO es de 419 empleados, que abarca Mendoza y Comodoro Rivadavia, y personal operativo como personal de staff.

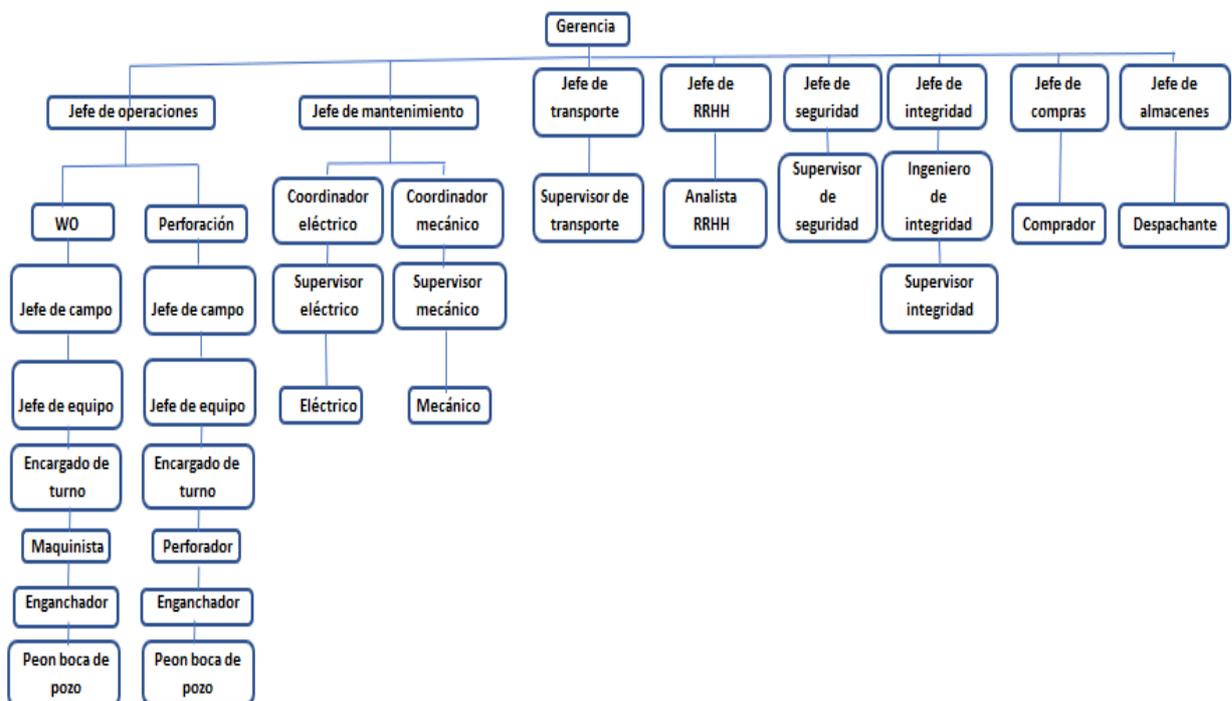
La dotación de los equipos se conforma de la siguiente manera:

2 jefes de equipos que realizan permanencia en el equipo por siete días, luego se releva el uno con el otro.

3 turnos, cada uno compuesto por encargado de turno, maquinista, enganchador y dos peones boca de pozo.

Realizan diagramas de seis días de trabajo por tres días de franco y trabajan doce horas en el equipo. Un turno trabaja de día (08Hs a 20Hs), otro turno trabaja de noche (20Hs a 08Hs) y el otro turno se encuentra de franco; y luego rotan.

ORGANIGRAMA P&WO



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La tarea de ascenso y descenso del caño lubricador desde la superficie del terreno hasta la boca de pozo en equipos de Work es una de las tareas con mayores riesgos en la industria petrolera en lo que respecta a equipos de Work over,

Los riesgos más significativos en el izaje de caño lubricador en los equipos de Work over son: Caídas de personas al mismo nivel, Caídas de personas a distinto nivel, Golpes por objetos o herramientas, Inhalación de gases tóxicos, Choque contra objetos inmóviles, Atrapamiento de miembros superiores, Atrapamiento de miembros inferiores.

El puesto de peón boca de pozo es el que se encuentra expuesto a todos los riesgos antes mencionados, de acuerdo con las funciones que este debe cumplir durante la tarea a analizar. Por eso es de vital importancia las competencias de estos operarios debido a los riesgos a los cuales se expone, debiendo participar diariamente en las reuniones de seguridad previas a la tarea, haciendo lectura de la herramienta de seguridad "PAS- IPCR" la cual detalla las distintas etapas de la tarea, los riesgos de cada una y las contramedidas para poder mitigar dichos riesgos.

Dentro del análisis de las condiciones generales de trabajo, la ergonomía cumple un rol fundamental debido al peso y a los agarres que poseen los objetos que se manipulan, muchas veces dificultándose aún más la tarea por los espacios reducidos.

Por último, para poder desarrollar el programa integral de prevención de riesgos laborales, luego de la evaluación de los riesgos y condiciones generales de trabajo, se realiza un análisis de la situación real del nivel de cumplimiento e implementación de técnicas de seguridad e higiene en la que se encuentra la empresa, respecto y de acuerdo con las exigencias legislativas y estándares impartidos por la compañía, en donde se tendrán en cuenta indicadores como plan de formación anual, indicadores de accidentes, programa de reducción de siniestralidad, inspecciones a realizar, planes de emergencias, roles de emergencia, investigaciones de accidentes y seguimiento de sus acciones correctivas para verificar su cumplimiento, reportes de estadísticas. El programa de prevención tiene como objetivo proponer las medidas técnicas, de monitoreo y control necesarias para mejorar las condiciones de seguridad

e higiene identificadas como críticas en la evaluación previa, adaptables a las posibilidades de la operación y de la compañía.

1. TEMA 1

Puesto: Peón boca de pozo

Tarea: Ascenso y descenso del caño lubricador desde la superficie del terreno hasta la boca de pozo en equipos de Work over.

1.1. Descripción y Análisis de Funciones del puesto seleccionado

Al ser transportado el equipo a la nueva locación, se verifica que el pozo se encuentre controlado, esto implica que se encuentre sin presión, reuniendo todos los requisitos de seguridad para comenzar con el montaje de equipo.

Previo al inicio del montaje, en conjunto, el jefe de equipo y el encargado de turno comienzan con la planificación, donde se determinan y se designan las tareas a realizar durante la jornada laboral. La planificación se carga en un registro incluido dentro del sistema de gestión, el mismo debe contar con la firma del personal interviniente. Paso siguiente se reúne el personal del equipo, siendo estos, jefe de equipo, encargado de turno, enganchador, peones boca de pozo, eléctrico y mecánico. Se confecciona y se comienza con la lectura del IPCR (Identificación de Peligros y Control de Riesgos), en este registro se detallan las tareas a realizar, los riesgos asociados a dichas tareas, medidas a implementar para su mitigación y las actuaciones en caso de ocurrido un evento, todos los involucrados deben firmar el registro de reunión de la lectura del IPCR dando por entendido lo allí descripto. Es importante destacar que solo pueden realizarse las tareas planificadas y analizadas en el IPCR. Al finalizar las mismas, planificar nuevamente, confeccionar un nuevo IPCR de las tareas a realizar y se reúnen para la lectura del mismo. Está contemplado se realice de esta forma dado que la jornada de trabajo es de 12 horas. Cuando se realiza trabajos de montaje en altura, se procede a confeccionar el permiso de trabajo, que debe ser autorizado por personal habilitado de la operadora, si esto así no ocurriera no podrían realizarse los trabajos en altura.

El operario peón boca de pozo debe participar en todas las tareas que le indiquen el encargado de turno y /o jefe de equipo, de acuerdo a la planificación y

recomendaciones de seguridad implementadas según el análisis de riesgos asociados a dichas tareas.

1.2. Identificación de riesgos presentes en el puesto.

La metodología aplicada para evaluar los riesgos se basa en el método CEL (*acrónimo inglés de Consecuencias, Exposición y Probabilidad*). Consiste en una evaluación que se obtiene empleando tres matrices, una para cada variable. Incluyendo cuando resulta necesaria en la evaluación de riesgos específicos, las mediciones y muestreos en ambiente laboral de agentes químicos, físicos y biológicos.

1.2.1. Fases de evaluación de riesgos

1. Recopilación de la documentación previa necesaria para realizar el estudio.
2. Identificación de riesgos por puestos de trabajo de acuerdo con los peligros detectados.
3. Evaluación de los riesgos identificados.
4. Definición de Controles y Reevaluación del Riesgo.
5. Comunicación.

1.2.2. Recopilación de documentación previa a la realización del estudio

Para iniciar el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, se debe recopilar la documentación indicada a continuación:

- **Estructura organizativa**

Principales funciones de cada puesto de trabajo, jornadas laborales, cantidad de empleados.

- **Instalaciones y dependencias**

Descripción de las instalaciones, dependencias y sectores de trabajo, equipos, maquinaria, herramientas.

- **Tareas**

Operaciones y tareas habituales, críticas y especiales, tiempos de exposición, frecuencias de realización.

- **Puestos de trabajo**

Observación de tareas habituales, críticas y especiales.

Observación de las instalaciones.

Entrevistas al personal en los puestos de trabajo, evaluación de participación del trabajador en el proceso de evaluación de riesgos.

- **Experiencias**

- Análisis de riesgos anteriores.
- Estadísticas de incidentes laborales de los últimos años.
- Informes o resultados de inspecciones y auditorías internas y/o externas.
- Procedimientos de trabajo.
- Observaciones planeadas de trabajos.
- Permisos de trabajo.
- Protocolos de operaciones o trabajos especiales.
- Resultado de las últimas mediciones de riesgos higiénicos del ambiente de trabajo realizados en los distintos lugares de trabajo.

- **Información Médica**

- Listado de atenciones médicas.
- Reconocimientos médicos especiales.
- Existencia de trabajadores especialmente sensibles por sus características personales o estado biológico conocido.

- **Otros**

- Listado de sustancias químicas por áreas o Puesto de Trabajo.
- Hojas de seguridad de los productos químicos (Material Safety Data Sheet).
- Análisis de actitudes comportamentales del personal.
- Riesgos externos de la actividad derivados de instalaciones y/o sectores aledaños.

1.2.3. Identificación de riesgos de puestos de trabajo en función a los peligros asociados

La identificación de riesgos se realizará en todos los puestos de trabajo, tomando en consideración que este análisis incluye en cada puesto todo trabajador que realice la misma función.

Se detalla el listado de Riesgos según lo establecido en el procedimiento.

N°	PELIGRO	DESCRIPCION
1	Explosión	Incidentes producidos por un aumento brusco de volumen de una sustancia o por reacciones químicas violentas en un determinado medio. Incluye la rotura de recipientes a presión, la deflagración de nubes de productos inflamables, etc.
2	Incendio	Incidentes producidos por efectos del fuego o sus consecuencias (combustibles sólidos - papel, madera, plásticos - gaseosos, líquidos).
3	Caídas a distinto nivel	Incluye las caídas de altura (Antenas, columnas o torres en plantas de procesos, techos de tanques, techos de galpones, plataformas).
4	Caídas al mismo nivel	Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos (Senda de cañerías, caños al nivel del piso, desniveles, escaleras y plataformas bajas).
5	Caídas a aguas profundas	Incluye las caídas a río laguna, mar, piletas de agua, muelles.
6	Caídas a instalaciones de bajo nivel	Incluye las caídas a instalaciones de proceso existentes en plantas industriales, tales como piletas API, fosos, etc.
7	Caídas de objetos por manipulación	Incluye las caídas de herramientas, materiales, etc., sobre un trabajador.
8	Caídas de objetos por desplome	Incluye el desplome de edificios, muros, andamios, escaleras, mercancías apiladas, etc., así como los hundimientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc., sobre la cabeza o miembros inferiores
9	Pisadas sobre objetos	Pisadas sobre piedras, recortes de fabricación, maderas, insumos no utilizados.
10	Contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	Contempla los incidentes debidos a estar en una atmósfera tóxica, o por contacto cutáneo o ingestión de productos nocivos. Se incluyen las asfixias y ahogos.
11	Golpeado con objetos y herramientas	Incluye objetos móviles, máquinas o herramientas, fragmentos sólidos volantes, aparatos de izar, herramientas para izar (eslingas, aparejos, cadenas, etc.). Partes fijas de una instalación.
12	Vuelco y/o choques de máquinas y vehículos	Incluye los incidentes en los que el trabajador va sobre cualquier maquinaria, vehículo, etc. afectados a las tareas de operación de las plantas.
13	Contacto con objetos cortantes y/o punzantes	Producidas por máquinas fijas o portátiles en tareas de mantenimiento.
14	Choque contra elementos móviles o estructuras fijas	Producidas por desplazamiento de personas / equipos que chocan contra máquinas con partes móviles o estructura fijas.

15	Atropello de vehículos en movimiento	Están incluidos los incidentes de tráfico ocurridos dentro del horario laboral independientemente que sea su trabajo habitual o no
16	Proyección de partículas	Comprende los incidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos voladores procedentes de una máquina o herramienta.
17	Electrocución	Se incluyen todos los incidentes cuya causa sea la electricidad. (Tableros, transformadores, cables, contactos no protegidos).
18	Contacto con superficies calientes	Incidentes debidos a las temperaturas que tienen los objetos que entren en contacto con cualquier parte del cuerpo (líquido y sólido).
19	Contacto o inhalación de sustancias cáusticas corrosivas o nocivas	Contempla los incidentes debidos a estar en una atmósfera tóxica, o por contacto cutáneo o ingestión de productos nocivos (sectores de aditivos, o partes de plantas que procesen ácidos o cáusticos)
20	Asfixia o ahogos en espacios confinados	Se incluyen las asfixias y ahogos producidos por trabajos en espacios cerrados, tales como tanques, fosos, piletas API.
21	Picaduras y/o mordeduras de insectos y animales	Incluye las picaduras o mordidas de diferentes animales, tales como víboras, arañas, perros, etc.
22	Incidentes de tráfico	Están incluidos los incidentes de tráfico ocurridos dentro del horario laboral independientemente que sea su trabajo habitual o no
23	Golpes por objetos o herramientas	El trabajador es lesionado por un objeto o herramienta que se mueve por fuerzas diferentes a la de la gravedad. Se incluyen martillazos, golpes con otras herramientas u objetos (maderas, piedras, hierros, etc.) No se incluyen los golpes es por caída de objetos.
24	Atrapamiento por o entre objetos o máquinas	Atrapamiento por elementos de máquinas, diversos materiales, etc.
25	Caídas de objetos desprendidos	Incluye las caídas de herramientas, materiales, etc. encima un trabajador, siempre que éste no los estuviera manipulando
26	Intoxicación por alimentos	Ingestión de alimentos en mal estado de conservación.
27	Intoxicación por agua	Ingestión de agua no segura
28	Contingencias (lluvia)	Lluvias torrenciales, que originan crecientes, que traen granizo, que originan caídas de árboles, problemas de circulación vehicular por reducción de visibilidad, etc.

29	Contingencias (Nieve)	Nevadas copiosas que puedan originar aislamientos, problemas de circulación vehicular por reducción de visibilidad, derrapes,
30	Contingencias (Vientos)	Que originan riesgos en tareas de altura, izaje, voladuras de techos, caídas de árboles, etc.
31	Contingencias (Sismos)	Movimientos sísmicos que originan riesgos de derrumbe en instalaciones, excavaciones, etc.
32	Contingencias (Instalaciones vecinas)	Riesgos por la cercanía a procesos, plantas propias o de un tercero que puede tener riesgos de explosión, incendio, fugas de gases tóxicos, etc.
33	Contingencias (vuelos, rutas aéreas)	Contingencias que requieren intervención de terceros (defensa civil, etc.)
34	Otros	Otras no enumeradas anteriormente.

1.2.4. Evaluación de los riesgos identificados

En la evaluación de riesgos se utilizan las siguientes matrices de valoración:

- **Matriz Exposición**

Determina un valor, teniendo en cuenta el tipo de exposición con la que podría ocurrir el evento iniciador.

TIPO	PROBABLE OCURRENCIA	REFERENCIAS	VALOR PROB
Prácticamente imposible	10^{-5}	No se espera que ocurra	0,3
Altamente improbable	10^{-2}	Es posible que ocurra	0,6
Remotamente posible	10^{-1}	Se espera que ocurra al menos una vez	1,2
Poco Usual	10^0	Ocurre con frecuencia anual	2,5
Posible	10^1	Algunas veces al año	5
Casi seguro	10^2	Más de una vez al mes	10

TIPO	FRECUENCIA/AÑO	REFERENCIAS	VALOR EXP
Muy Rara	10 ⁻³	No se espera que ocurra	0,3
Rara	10 ⁻²	Es posible que ocurra	0,6
Poco Usual	10 ⁻¹	Se espera que ocurra al menos una vez	1,2
Ocasional	10 ⁰	Ocurre con frecuencia anual	2,5
Frecuente	10 ¹	Algunas veces al año	5
Muy frecuente	10 ²	Más de una vez al mes	10

- **Matriz Probabilidad**

Es la probabilidad que, una vez desarrollado el evento iniciador, se alcance una determinada consecuencia

Matriz de Consecuencias

Se define como consecuencia al máximo daño que genere un incidente a la que puede estar expuesto una persona.

TIPO	DAÑOS A LAS PERSONAS	VALOR CONS
Menores	Incidencia sin Bajas	1,7
Moderadas	Hasta 30 días de baja. <1% de probabilidad de 1 muerto	3
Serias	Más 30 días de baja. <10% de probabilidad de 1 muerto	7
Muy Serias	Puede causar una muerte o lesiones permanentes	16
Desastrosas	Puede causar entre 2 y 9 muertes	40
Catastróficas	Puede causar 10 o más muertes	100

- **Cálculo del Riesgo**

Obtener los valores de EXP, PROB, CONS y realizar el cálculo de riesgo mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Riesgo (R)} = \text{Exposición (EXP)} * \text{Probabilidad (PROB)} * \text{Consecuencia (CONS)}$$

A continuación, se expresa el tipo de riesgo:

TIPO		VALOR RIESGO	ACTUACIONES NECESARIAS
Riesgo aceptable n./reorganización	Riesgo Bajo	$R \leq 14$	Evaluar la necesidad de medidas correctoras con el objetivo de: mantener y o reducir el nivel de riesgo Mejora Continua.
	Riesgo moderado	$14 < R \leq 35$	Implementar y mantener las medidas implementadas y analizar viabilidad de medidas adicionales.
Riesgo alto		$35 < R \leq 82$	Medidas correctoras a ser implementadas antes de la puesta en marcha. Deben evaluarse, registrarse e implantarse, siempre que sea razonablemente posible, las medidas de reducción de riesgo necesarias para reducirlo, al menos, a niveles moderados El riesgo debe ser reevaluado después de aplicar las medidas de prevención y/o mitigación. Requiere evaluación Barreras adicionales para bajar el nivel de riesgo
Riesgo urgente		$82 < R \leq 350$	Deben evaluarse y registrarse e implantarse las medidas de reducción de riesgo necesarias para reducir el riesgo a niveles de riesgo inferiores. Requiere aplicación de Barreras adicionales para bajar el nivel de riesgo Se requiere registro y verificación para asegurar que se resuelven en tiempo y forma adecuadas.
Riesgo extremo		$R > 350$	Evaluar suspender la actividad si no se toman medidas para rebajar el nivel de riesgo. Medidas correctoras de aplicación inmediata Se requiere registro y verificación específicas para asegurar que se resuelven en tiempo y forma adecuadas

1.2.5. Evaluación adicional y revisión de las evaluaciones de riesgo

La evaluación de los riesgos relacionados con agentes químicos, físicos, biológicos y ergonómicos implica la necesidad de realizar mediciones y muestreo para determinar el nivel de concentración del contaminante en el ámbito de trabajo. Se entiende por evaluación específica de riesgos laborales, aquella que requiere la utilización de equipos e instrumentos de medición.

Agentes físicos y biológicos

El listado de riesgos es el siguiente:

N°	PELIGRO	DESCRIPCIÓN
1	Exposición a Rad. Ionizante	rayos X, alfa, beta, gama
2	Exposición a Rad. no Ionizante	campos electromagnéticos de baja , media y alta frecuencia; UV
3	Exposición a Ag. Biológicos	Virus, Bacterias, hongos, etc.
4	Ruido	Si bien son riesgos físicos se evalúan por los protocolos específicos
5	Iluminación	
6	Otros	

- **Valoración:**

En el caso de agentes físicos o biológicos, el riesgo se valora comparando el nivel de exposición o contaminación permitido por la legislación vigente o un estándar fijado por la compañía. Se compara el valor que corresponda para obtener de este modo el % DM

$$\%DMP = \frac{NMM}{[CMP]O[STD]} \cdot 100$$

Donde:
DMP: Dosis Máxima Permisible.
NMM: Nivel Medio Medido.
CMP: Concentración Máxima Permisible.
STD: Estándar

Agentes químicos

El listado de riesgos es el siguiente:

Nº	PELIGRO
1	Exposición a sílice
2	Exposición a polvo
3	Exposición a gases
4	Exposición a vapores
5	Exposición a rocíos
6	Exposición a nieblas
7	Exposición a humos metálicos
8	Otros

- **Valoración:**

En el caso de agentes químicos, el riesgo se valora de acuerdo con:

$$\%DMP = \frac{NMM}{[CMP]O[STD]} \cdot \frac{TE(h/mes)}{8(h/dia) \cdot 22(diaslab/mes)} \cdot 100$$

Donde:
DMP: Dosis Máxima Permisible.
NMM: Nivel Medio Medido.
CMP: Concentración Máxima Permisible.
STD: Estándar
TE: Tiempo de Exposición en horas mensuales

Si un trabajador está expuesto a dos contaminantes (Sulfhídrico y monóxido de carbono), hay que calcular el % DMP del Sulfhídrico y luego del monóxido para luego calcular el total mediante la suma de los dos % DMP de cada contaminante. En el caso de agentes químicos que tengan asignado un valor techo, no se tendrá en cuenta la influencia del tiempo de exposición, el % DMP se obtendrá como cociente entre el nivel medido y el estándar, multiplicado por 100. En la hoja de valoración habrá que indicar que el valor de "CMP C", esto sale de la ley 19587 Anexo IV Res. SRT 295/03.

$$\%DMP = \frac{NMM}{[CMP - C]} \cdot 100$$

Agentes ergonómicos

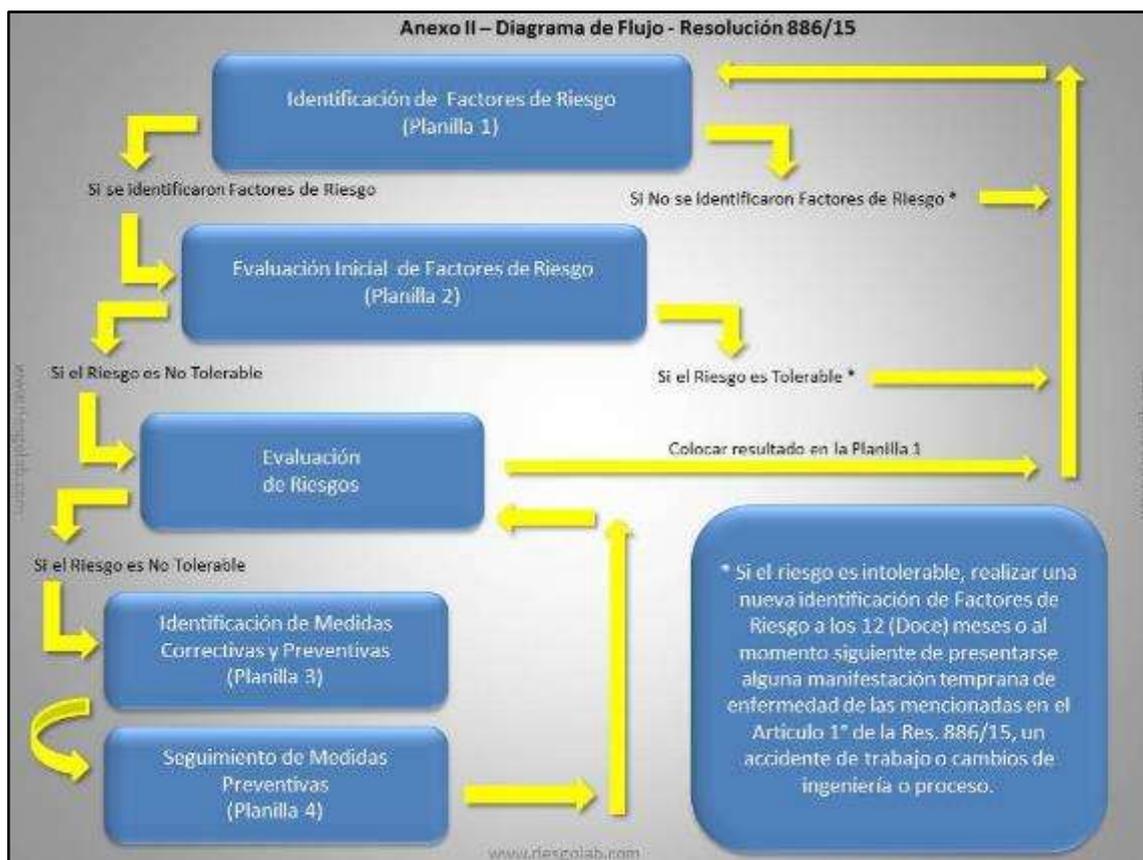
RESOLUCION 866/2015

Mediante la aplicación de la Resolución 886/15 de la SRT DIAGRAMA DE FLUJO Res.886/15

ARTICULO 1°: Apruébese el Protocolo de Ergonomía que, como Anexo I, forma parte Integrante de la presente, como herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esquelético, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales. El Anexo I está conformado por la Planilla N°1: Identificación de Factores de Riesgo; la Planilla N°2: Evaluación Inicial de Factores de Riesgo II, la Planilla N°3: Identificación de Medidas

Preventivas Generales y Específicas necesarias para prevenirlos, y la Planilla N°4: Seguimiento de Medidas Correctivas y Preventivas.

ARTICULO 2° Apruébese el Diagrama de Flujo que, como Anexo II forma parte integrante de la presente, el cual indica la secuencia de gestión necesaria para dar cumplimiento al Protocolo de Ergonomía. Para dar cumplimiento al Protocolo de Ergonomía, se seguirá el diagrama de flujo de la Resolución 886/15 en su Anexo I y así seguir una correcta secuencia de gestión.



Según la resolución 866/15 se establece el protocolo de identificación y evaluación de riesgos químicos en el que se debe completar diferentes planillas con datos complementarios, datos de la medición, el análisis de los resultados y las acciones correctivas. En la tarea de izamiento de caño lubricador, este riesgo no se encuentra.

Anexo 1 – Planilla n°1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

A los fines de identificar la presencia de factores de riesgo que contribuyan al desarrollo de las enfermedades señaladas en el artículo 1° de la presente resolución, se debe completar la Planilla n°1, según el siguiente detalle:

- Por puesto de trabajo, cuando los trabajadores realizan las mismas tareas durante la jornada de trabajo, siempre que se realicen en condiciones de trabajo similares.
- Por trabajador, en los siguientes casos:

a. Cuando el trabajador realice tareas de características y condiciones diferentes a las del resto de los trabajadores del establecimiento.

b. Cuando el trabajador denuncie alguna de las enfermedades señaladas en el artículo 1° de la presente resolución.

c. Cuando el trabajador presente una manifestación temprana de enfermedad durante el desarrollo de sus tareas habituales, de acuerdo con lo comunicado a los Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo del establecimiento, o de lo manifestado al supervisor, al delegado gremial o que exista algún otro antecedente donde ello se evidencie.

Para la confección de esta planilla se consideró hipotéticamente la tarea de izaje de caño lubricador en las operaciones de equipos de work over.

AES A		FORMULARIO					
		ANEXO I - PLANILLA I: Identificación y Evaluación de Riesgos Ergonómicos					
		FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)					
RAZÓN SOCIAL:	A-EVANGELISTA S.A.			CUIT:	30-68521819-0		CIU:
DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:	Ruta n°26 km 2,5			PROVINCIA:	Chubut		
ÁREA / SECTOR DE ESTUDIO:	Work Over			N° TRABAJADORES:	10		
PUNTO DE TRABAJO:	Peón Boca Pozo WO			¿CAPACITACIÓN?	Si		
¿PROCED. DE TRABAJO ESCRITO?:	SI						
TAREAS:	N° 1	Izaje caño lubricador					
	N° 2						
	N° 3						
NOMBRE DEL TRABAJADOR/TRABAJADORES:							
¿MANIFESTACIÓN TEMPRANA?				UBICACIÓN DEL SINTOMA:			
NO							
PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas							
Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tarea habitual del puesto			Tiempo total de exposición al factor	Nivel de riesgo		
	1-	2-	3-		1	2	3
A Levantamiento y descenso	x			30%	2		
B Empuje/arrastre	x			20%	1		
C Transporte							
D Bipedestación	x			10%	1		
E Movimientos repetitivos de miembros superiores							
F Postura forzada	x			30%	2		
G Vibración							
H Confort Térmico	x			10%	1		
I Estrés de contacto							
Si algunos de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la evaluación inicial de Factores de Riesgo que se identificaron completando la planilla 2.							
Fecha: 29-09-2022	AES A		DERBES PAOLA				
Hoja N°: de.....	Firma empleador		Firma Resp Seg e Hig		Firma Resp Serv. Med		

Anexo 1 – Planilla n°2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGO

A los fines de evaluar en forma inicial los factores de riesgo, se deberán completar las Planillas que correspondan de acuerdo con los factores de riesgo identificados en la Planilla N°1, según el siguiente detalle:

- Planilla 2.A: Levantamiento y/o descenso manual de cargas sin transporte.

- Planilla 2.B: Empuje y arrastre manual de cargas.
- Planilla 2.C: Transporte manual de cargas.
- Planilla 2.D: Bipedestación.
- Planilla 2.E: Movimientos repetitivos de miembros superiores.
- Planilla 2.F: Posturas forzadas.
- Planilla 2.G: Vibraciones del conjunto mano-brazo y de cuerpo entero.
- Planilla 2.H: Confort térmico.
- Planilla 2.I: Estrés de contacto.

Cuando se obtenga como resultado de la Evaluación Inicial de la tarea, que el nivel de riesgo es tolerable, se debe completar el resultado en la Planilla N°1, asignando el Nivel 1 en la columna “Nivel de Riesgo”.

EVALUACION DE RIESGOS

Cuando de la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo de la Planilla N°2 se obtenga que el nivel de riesgo es No Tolerable, deberá realizarse una Evaluación de Riesgos del puesto de trabajo, por un profesional con conocimientos en ergonomía.

Entiéndase por profesional con conocimiento en ergonomía, a un profesional experimentado y debidamente capacitado que certifique su conocimiento en materia ergonómica.

El resultado de la Evaluación de Riesgos deberá plasmarse en la Planilla N°1, colocando el valor 2 ó 3 en la columna “Nivel de Riesgo”, según el resultado obtenido. A partir de ello, se identifican las prioridades de implementación de medidas preventivas y/o correctivas para proteger la salud del trabajador.

A efectos de evaluar los factores de riesgo se deben utilizar los métodos de evaluación citados en el Anexo I —Ergonomía— de la Resolución M.T.E. y S.S. N°295 de fecha 10 de noviembre de 2003 de acuerdo con el alcance de estos:

- a. Nivel de Actividad Manual, para movimientos repetitivos del segmento mano, muñeca, antebrazo realizados durante más de la mitad del tiempo de la jornada.
- b. Tablas del método Levantamiento Manual de Cargas, para tareas donde se realiza levantamiento y descenso manual de cargas sin traslado. Además, se utilizarán otros métodos reconocidos internacionalmente en cuanto se adapten a los riesgos que se

propone evaluar. El profesional con conocimiento en ergonomía debe registrar el método o técnica utilizada, junto con el desarrollo de este y el resultado alcanzado, de acuerdo con lo mencionado precedentemente.

La evaluación de riesgos de un puesto de trabajo debe ser realizada cuando se obtenga como resultado un nivel no tolerable en la Planilla N°2, y también podrá hacerse en forma preventiva/proactiva cuando el empleador, el responsable Servicio de Higiene y Seguridad, el de Medicina del Trabajo, el profesional con conocimiento en ergonomía o el delegado gremial lo solicitaren.

NIVELES DE RIESGO

- Nivel de riesgo 1: El nivel es tolerable, por lo que no se considera necesaria la implementación de medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.
- Nivel de riesgo 2: El nivel es moderado, por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.
- Nivel de riesgo 3: El nivel es no tolerable, por lo que se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objeto de disminuir el nivel de riesgo.

FORMULARIO		ANEXO I - PLANILLA 2: Evaluación inicial del factor de riesgo	
		<small>FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)</small>	
ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO:		Work Over	
PUESTO DE TRABAJO		Peón Boca Pozo WO	TAREA NÚMERO: 1
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 kg y hasta 25 kg.	X	
2	Realizar diariamente o en forma cíclica operaciones de levantamiento/descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO).		x
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 kg.		x
<small>Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable Si alguna de las respuestas de 1 a 3 es SI, continúe con el paso 2 Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es NO tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial</small>			
PASO 2: Determinación del nivel de riesgo:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm sobre la altura del hombro.		x
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor a 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerando desde el plano sagital.		x
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo.		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el artículo 1° de la presente resolución.		x
<small>Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgo</small>			
Fecha: 29-09-2022	AESA	DERBES PAOLA	
Hoja N° ..de.....	Firma empleador	Firma Resp Seg e Hig	Firma Resp Serv. Med



FORMULARIO

ANEXO I - PLANILLA 2: Evaluación inicial del factor de riesgo

FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)

ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO:

Work Over

PUESTO DE TRABAJO

Peón Boca Pozo WO

TAREA NÚMERO:

1

Z.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGAS

PASO 1: Identificar si en el puesto de trabajo:

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

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

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

Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es NO tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial

PASO 2: Determinación del nivel de riesgo:

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

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

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

Fecha: 29-09-2022

Hoja N°..... de.....

AESA

Firma empleador

DERBES PAOLA

Firma Resp Seg e Hig

Firma Resp Serv. Med



FORMULARIO

ANEXO I - PLANILLA 2: Evaluación inicial del factor de riesgo

FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)

ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO:

Work Over

PUESTO DE TRABAJO

Peón Boca Pozo WO

TAREA NÚMERO:

1

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

PASO 1: Identificar si en el puesto de trabajo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 kg y hasta 25 kg.		x
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro.		x
3	Realiza diariamente en forma cíclica (si es esporádica consignar NO).		x
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros.		x
5	Se transporta manualmente cargas de un peso superior a 25 kg.		x

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

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

Si la respuesta 5 es SI se considera que el riesgo de la tarea es NO tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial

PASO 2: Determinación del nivel de riesgo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 kg durante la jornada habitual.		
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 kg durante la jornada habitual.		
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimientos en su interior.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el artículo 1° de la presente resolución.		

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

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

Fecha: 29-09-2022			
Hoja N°: 1 de 3	AESA Firma empleador	DERBES PAOLA Firma Resp Seg e Hig	Firma Resp Serv. Med



FORMULARIO

ANEXO I - PLANILLA 2: Evaluación inicial del factor de riesgo

FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)

ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO:

Work Over

PUESTO DE TRABAJO

Peón Boca Pozo WO

TAREA NÚMERO:

1

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	x	

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

Si la respuesta es SI continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del nivel de riesgo:

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

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

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

Fecha: 29-09-2022

Hoja N°:.....de.....

AESA

Firma empleador

DERBES PAOLA

Firma Resp Seg e Hig

Firma Resp Serv. Med



FORMULARIO

ANEXO I - PLANILLA 2: Evaluación inicial del factor de riesgo

FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)

ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO:

Work Over

PUESTO DE TRABAJO

Peón Boca Pozo WO

TAREA NÚMERO:

1

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**PASO 1: Identificar si en el puesto de trabajo:**

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 kg y hasta 25 kg.		X
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro.		X
3	Realiza diariamente en forma cíclica (si es esporádica consignar NO).		X
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros.		X
5	Se transporta manualmente cargas de un peso superior a 25 kg.		X

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

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

Si la respuesta 5 es SI se considera que el riesgo de la tarea es NO tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial

PASO 2: Determinación del nivel de riesgo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 kg durante la jornada habitual.		
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 kg durante la jornada habitual.		
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimientos en su interior.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el artículo 1° de la presente resolución.		

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

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

Fecha: 29-09-2022			
Hoja N°: 1 de 3	AESA Firma empleador	DERBES PAOLA Firma Resp Seg e Hig	Firma Resp Serv. Med



FORMULARIO

ANEXO I - PLANILLA 2: Evaluación inicial del factor de riesgo

FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)

ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO:

Work Over

PUESTO DE TRABAJO

Peón Boca Pozo WO

TAREA NÚMERO:

1

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si en el puesto de trabajo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realiza diariamente, una o mas tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o mas horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada)		x

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

Si alguna la respuesta es SI, continúe con el paso 2.

PASO 2: Determinación del nivel de riesgo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por mas del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		
2	En el ciclo de trabajo se realizan un esfuerzo superior a moderado a 3 según la escala de Borg, durante mas de 6 segundos y mas de una vez por minuto.		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el artículo 1° de la presente resolución.		

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

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

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg		
•	Ausencia de esfuerzo	0
•	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
•	Esfuerzo muy débil	1
•	Esfuerzo débil / ligero	2
•	Esfuerzo moderado / regular	3
•	Esfuerzo algo fuerte	4
•	Esfuerzo fuerte	5 y 6
•	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
•	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

Fecha: 29-09-2022

Hoja N° de

AESA

Firma empleador

DERBES PAOLA

Firma Resp Seg e Hig

Firma Resp Serv. Med



FORMULARIO

ANEXO I - PLANILLA 2: Evaluación inicial del factor de riesgo

FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)

ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO:

Work Over

PUESTO DE TRABAJO

Peón Boca Pozo WO

TAREA NÚMERO:

1

2.F: POSTURA FORZADA

PASO 1: Identificar si en el puesto de trabajo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	x	

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

Si alguna la respuesta es SI, continúe con el paso 2

PASO 2: Determinación del nivel de riesgo:

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

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

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

Fecha: 29-09-2022

AESA

DERBES PAOLA

Hoja N°: de

Firma empleador

Firma Resp Seg e Hig

Firma Resp Serv. Med



FORMULARIO

ANEXO I - PLANILLA 2: Evaluación inicial del factor de riesgo

FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)

ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO:		Work Over	
PUESTO DE TRABAJO		Peón Boca Pozo WO	TAREA NÚMERO: 1
2.G: VIBRACIONES DE MANO - BRAZO (entre 5 y 1500 Hz)			
PASO 1: Identificar si en el puesto de trabajo:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajadores con herramientas que producen vibraciones (martillos neumáticos, perforadora, destornilladores, pulidoras, otros).		x
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas.		x
3	Sujetar palancas, volantes, etc. Que transmiten vibraciones.		x
Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable			
Si alguna respuesta es SI, continuar con el paso 2			
PASO 2: Determinación del nivel de riesgo:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos de la tabla I, de la parte correspondiente a Vibraciones (segmental) Mano- Brazo, del anexo V, resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el artículo 1° de la presente resolución.		
Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgo			
2.G: VIBRACIONES CUERPO ENTERO (entre 1 y 80 Hz)			
PASO 1: Identificar si en el puesto de trabajo:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones máquinas agrícolas, transporte público y otras.		
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		
Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable			
Si alguna respuesta es SI, continuar con el paso 2			
PASO 2: Determinación del nivel de riesgo:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibraciones cuerpo entero, del anexo V, resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el artículo 1° de la presente resolución.		
Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgo			
Fecha: 29-09-2022			
Hoja N° de	AESA Firma empleador	DERBES PAOLA Firma Resp Seg e Hig	Firma Resp Serv. Med



FORMULARIO

ANEXO I - PLANILLA 2: Evaluación inicial del factor de riesgo

FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)

ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO: Work Over

PUESTO DE TRABAJO Peón Boca Pozo WO TAREA NÚMERO: 1

2.H: CONFORT TÉRMICO

PASO 1: Identificar si en el puesto de trabajo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas.	x	

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

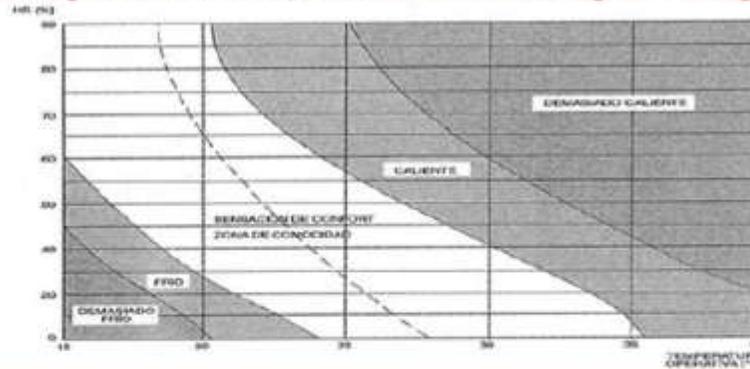
Si alguna la respuesta es SI, continúe con el paso 2

PASO 2: Determinación del nivel de riesgo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El resultado del uso e la curva de confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

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

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgo FGH-SH-007 Carga Térmica.



Fecha: 29-09-2022	AESA	DERBES PAOLA	
Hoja N° de	Firma empleador	Firma Resp Seg e Hig	Firma Resp Serv. Med



FORMULARIO

ANEXO I - PLANILLA 2: Evaluación inicial del factor de riesgo

FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)

ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO:

Work Over

PUESTO DE TRABAJO

Peón Boca Pozo WO

TAREA NÚMERO:

1

2.1: ESTRÉS DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si en el puesto de trabajo:

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

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

Si alguna la respuesta es SI, continúe con el paso 2

PASO 2: Determinación del nivel de riesgo:

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

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

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

Fecha: 29-09-2022			
Hoja N°:..... de.....	AESA Firma empleador	DERBES PAOLA Firma Resp Seg e Hig	Firma Resp Serv. Med

Planilla n°3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Se completa en forma posterior a la Evaluación de Riesgo y consta de dos partes:

- Medidas Preventivas Generales:

Deberán ser realizadas para todos los trabajadores. El empleador debe mantener registro documental que acredite el cumplimiento de dichas medidas.

- Medidas Correctivas y Preventivas Específicas:

Comprenderá un listado de medidas a implementar para prevenir, eliminar o mitigar el riesgo, las cuales deberán ser definidas en forma conjunta entre el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad, el responsable del Servicio de Medicina del Trabajo y el profesional con conocimiento en ergonomía, con la participación del trabajador que se desempeña en el puesto de trabajo y los representantes de los trabajadores, con acuerdo del encargado del establecimiento.

AES A		FORMULARIO			
ANEXO I - PLANILLA 3: Identificación de medidas correctivas y preventivas					
FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)					
RAZÓN SOCIAL:	A-EVANGELISTA S.A.	NOMBRE DEL TRABAJADOR/TRABAJADORES:			
DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:	Ruta n°26 km 2,5				
ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO:	Work Over	0			
PUESTO DE TRABAJO:	Peón Boca Pazo WD				
TAREAS ANALIZADAS:					
N° 1	luzaje caño lubricador				
N° 2	0				
N° 3	0				
Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME (trastornos musculoesqueléticos).		x		Se informa en la comunicación de riesgos laborales al ingresar a la empresa.
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME.		x		Se realizan capacitaciones según cronograma de capacitaciones.
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para evitar al desarrollo de TME.		x		Se realizan capacitaciones según cronograma de capacitaciones.
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (administrativas y de ingeniería)			Observaciones	
1	Realizar relevos cada 2 horas.			Medida administrativa	
2	Difundir posturas ergonómicas y solicitar la aplicación del procedimiento de levantamiento manual de cargas.			Medida administrativa	
3	Manipular cargas con manipulador telescópico y dejar próximo al lugar de montaje.			Medida ingeniería	
Observaciones:					
Fecha: 29-09-2022		DERBES PAOLA			
Hoja N° de		Firma empleador		Firma Resp Seg e Hig	
				Firma Resp Serv. Med	

Planilla n°4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Se enumeran las medidas preventivas definidas en la Planilla N°3 y registrar el nombre del puesto de trabajo al cual pertenece, el nivel de riesgo identificado en la Planilla N°1, la fecha en que se identificó el riesgo, la fecha en que se implementó la medida administrativa, la fecha en que se implementó la medida de ingeniería y la fecha en que se verificó que dichas medidas alcanzaron el objetivo buscado (Fecha de cierre).

AES A		FORMULARIO				
ANEXO I - PLANILLA 4: Matriz de seguimiento de medidas correctivas y preventivas						
FGE-SH-004 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)						
RAZÓN SOCIAL:		A-EVANGELISTA S.A.				
DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:		Carga manual				
ÁREA Y SECTOR DE ESTUDIO:		Selección desplegable				
N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de medidas	Fecha de implementación de medidas de	Fecha cierre.
1	Peón boca de pozo	29/09/2022	2	03/10/2022		06/10/2022
2	Peón boca de pozo	29/09/2022	2	03/10/2022		06/10/2022
3	Peón boca de pozo	29/09/2022	2		03/10/2022	06/10/2022
Fecha: 29-09-2022						
Hoja N°:..... de.....		Firma empleador		DERBES PAOLA		Firma Resp Serv. Med
				Firma Resp Seg e Hig		

1.2.6. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

Cuando de la evaluación de riesgos resultara en riesgo moderado, alto, urgente y extremo necesariamente se generarán acciones para controlarlo.

Se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:

- **Eliminación:**

modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual; reduce el riesgo un 90%.

- **Sustitución:**

sustituir un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, amperaje, presión, temperatura, etc.); Reduce el riesgo en un 50%.

- **Control de ingeniería:**

instalar sistemas de ventilación, protecciones de máquinas, engranajes, insonorización, etc.; Reduce el riesgo en un 40%.

- **Señalización/advertencia y/o controles administrativos:**

señales de seguridad, marcado de área peligrosa, señales fotoluminiscentes, marcas para caminos peatonales, sirenas/luces de alarma, alarmas, procedimientos de seguridad, inspección de equipos, controles de acceso, sistemas seguros de trabajo, permisos de trabajo y etiquetado, etc.; Reduce el riesgo en un 30%.

- **Equipos de Protección personal:**

gafas de seguridad, protectores auditivos, pantallas faciales, arneses y eslingas de seguridad, respiradores y guantes. Reduce el riesgo en un 20%.

Seleccionada la jerarquía se debe detallar el método de control aplicado. Según la necesidad se pueden combinar elementos de la jerarquía. Todos los riesgos deben ser reducidos a niveles aceptables para la organización (≤ 35), aquellos riesgos que luego de definir las medidas superen el valor establecido debe ser tratado mediante:

- **Programa de Objetivos y Metas:**

Se definen anualmente una serie de objetivos y metas, este tipo de medida será necesaria para aquellos casos en donde, para controlar un riesgo significativo, se requiera de cierto grado de inversión y de planificación a mediano o largo plazo.

- **No Conformidades:**

Se analizan cada caso particular definiendo las mejores alternativas de acción.

1.2.7. Comunicación

Una vez finalizada la identificación y evaluación de riesgos y comportamientos, determinados los métodos de control de los peligros asociados según su grado de importancia, se completará el formulario “Comunicación de Riesgos Laborales y Aspectos Ambientales” (FGE-SA-008), donde se vuelcan los riesgos y comportamientos para cada puesto con sus métodos de control. Posteriormente el jefe de área o responsable de sector le comunicará a cada empleado el contenido de este, entregándole una copia y reteniendo a su vez una copia conformada por el operario en cada hoja.

Identificación y evaluación de riesgos generales

 FORMULARIO Identificación y Evaluación de Riesgos Generales <small>REG. 01-03 - Rev. 11/2014 (2014) - AESA Privada</small>														
UJVA: <u>SERVICIOS PETROLEROS</u> AEA: <u>PRWD</u> CBA: <u>WELL UNIT</u>		PUESTO DE TRABAJO: Nº TRABAJADORES: <u>20</u> REGIÓN: <u>2</u>				PÓN BOCA DE POCO				EVALUADOR: FCBA: <u>Paula Bertho</u> 29/01/2022				
N	Identificación de peligros/comportamientos	Regulativo legal	Caracterización del riesgo					Definición de controles					El Riesgo Residual	
			LEP	FCBA	COBA	IC	IR	Método de control	Nº de	Detalle del control 1	Método de control	Nº de		Detalle del control 2
1	Explosión	Dec. 351	1,2	0,6	40		28,80	Controles de Ingeniería	11,52	Instalaciones Eléctricas antiexplosivas en áreas clasificadas	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	5,12	Capacitación en Well Control - Utilización de Sistema de Permisos de Trabajo - Procedimientos de Áreas Peligrosas - Procedimiento de Acción segura - Realizar de charla pre trabajo, utilizar ropa ignífuga - no utilizar equipos electrónicos en áreas clasificadas.	0,30
7	Incendio	Dec. 351	1,2	1,2	16		23,04	Controles de Ingeniería	9,22	utilización de detectores de humo en los trailers / provisión de extintores PQR en locación / provisión de extintores de CO2 en PCR/ provisión de equipo portátil de generación de oxígeno	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	4,15	Uso de mandos antiincendio e ignífago; Estudio de Carga de Fuego (GFI) - Procedimiento de Prevención y Control de Incendios - Llevar registros de Control de extintores y prueba de extinguidores. No utilizar equipo electrónico en áreas clasificadas	0,60
3	Caidas desde distintos niveles	Dec. 351	2,5	5	1,7		21,25	Controles de Ingeniería	6,50	utilizar barandas en superficies y plataformas elevadas. Colocar barandas/pasamanos y mamparas en escaleras y plataformas elevadas. Correas de vida sobre triles y escaleras. Sistema restrictif. Utilizar equipo certificado Autorizador de personas certificada.	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,83	Utilizar sistema de Firmas de Trabajo. Capacitación /certificación para Trabajos en Altura. Utilizar arnes de seguridad y cintas de amarre en buen estado. Cumplir con el procedimiento de uso de Escaleras. Realizar Inspección de Escaleras. Procedimiento de Levantamiento de pesetas. Realizar y registrar inspección de los Elementos de protección contra caída	0,60
4	Caidas al mismo nivel	0	5	1,3	1,7		10,20	Controles de Ingeniería	4,08	Mantener orden y limpieza durante el montaje del equipo	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	1,84	Realizar Check list de montaje de equipo, mantener ordenados los lugares de tránsito, no saltar, mantener ajustados los cordones de los botines, en época invernal tirar sal en áreas de tránsito.	0,30
9	Caidas a aguas profundas	0	2,5	1,2	7		21,00	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,30	Identificar con código de colores las tapas de aberturas - Mantener tapadas las aberturas en los pilotes, subestructura, piso de trabajo	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	4,01	Las tapas de aberturas deben estar pintadas de color amarillo y negro.	0,20
6	Caidas a instalaciones bajo nivel	Dec. 351	2,5	2,5	7		43,75	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	13,13	Cumplir con el Procedimiento de levantamiento manual de pesas. Cumplir Procedimiento de Acción segura de la tarra en curso. Realizar Planificación previa, no trabajar de bajo de las personas que trabajan en altura.	Equipos de protección personal	6,13	Utilización de todos los elementos de protección personal, no posicionarse en línea de fuego, no posicionarse debajo e carga suspendida	0,60
7	Caidas de objetos por manipulación	0	2,5	1,2	16		48,00	Controles de Ingeniería	19,20	Inspección clase II, Inspección de laminarias de la torre y otros elementos con cables de seguridad. Chequeo de equipo en cada montaje en locación, utilización de limitador de torque para evitar choques de aparato contra la torera.	Equipos de protección personal	5,76	Utilización de todos los elementos de protección personal, no posicionarse en línea de fuego, no posicionarse debajo e carga suspendida	0,60
8	Caidas de objetos por desplome	0	5	2,5	1,7		21,25	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,38	Aplicar procedimiento de Observaciones de trabajos. Mantener ordenado y libre de obstáculos las zonas de tránsito. En época invernal tirar sal en lugares de tránsito.	Equipos de protección personal	2,98	Utilización de todos los elementos de protección personal	0,30
9	Frascos sobre objetos	0	2,5	1,2	7		21,00	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,30	Disponibilidad de los MSDS de los productos en el equipo, capacitación sobre lo productos que se manipulan, señalización del riesgo con Diamante NFPA 704	Equipos de protección personal	2,94	EPP adecuados para la manipulación de los productos químicos [guantes de nitrilo, botas impermeables, barbijo]	0,20
10	Contacto eléctrico o ingestión de sustancias nocivas	0	5	2,5	3		37,50	Sustitución	18,75	cambio de mazo de mango de muelera por mazas integrales, utilización de uniones Bowen	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	5,63	Control semanal de herramientas manuales - uso de guantes de alto impacto.	0,30
11	Golpeado con objetos y herramientas	0	2,5	1,2	7		21,00	Controles de Ingeniería	6,40	Colocar protecciones mecánicas en las partes móviles.	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,78	Señalizar partes móviles con código de colores, aplicar procedimiento de Observaciones de trabajos. Utilizar permisos de trabajo en reparaciones de equipos energizados	0,30
12	Vuelco y/o choques de máquinas y vehículos	ley 24445	2,5	2,5	7		43,75	Controles de Ingeniería	17,50	Monitoreo con GPS satelital, controles de los vehículos con la VTV	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	7,38	Capacitación en manejo defensivo, velocidades de circulación de acuerdo a las zonas y condición climática, check list de vehículos, señalización de circulación dentro de la locación, colocar botines de retroceso en todos los vehículos. Solicitar autorización para circular en la locación al JE/ET	0,60
13	Contacto con objetos cortantes y/o punzantes	Dec. 351	1,2	2,5	7		21,00	Controles de Ingeniería	6,40	bloqueo del sistema arranque de piedra empuñ, uso autorizado de hidroavadora	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,78	capacitación de uso de EPP, utilización de lentes de seguridad, máscara facial, antiparras	0,30

 FORNECER Identificación y Evaluación de Riesgos Generales <small>EN EL APO - Art. 2º INCORPORADO AESA Private</small>														
<small>UBIC:</small> <small>AREA:</small> <small>CARR:</small>		<small>SERVICIOS PETROLEROS</small> <small>P&W</small> <small>W&L-001</small>		<small>PUESTO DE TRABAJO:</small> <small>Nº TRABAJADORES:</small> <small>REVISIÓN:</small>		<small>PELIGRO BOCA DE POCO</small> <small>20</small> <small>0</small>		<small>EVALUADOR:</small> <small>FECHA:</small>		<small>Pedro Berbes</small> <small>28/09/2022</small>				
N	Identificación de peligros/competencias	Requisito legal	Caracterización del riesgo					Definición de controles					El Riesgo	
			EXP	PROB	CONV	TC	IR	Método de control	Red IR	Detalle del control 1	Método de control	Red IR		Detalle del control 2
14	Choque contra elementos móviles o estructurales fijas	0	2,5	1,2	16		48,00	Controles de Ingeniería	19,20	conexión en anillo de PAT de todas las cargas del equipo / utilización de disyuntores en todos los trailers/ Recubrimiento de cables expuestos al tránsito de vehículos en locación.	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	8,54	identificar todos los tableros eléctricos / utilizar Permisos de trabajo para realizar los trabajos de mantenimiento, realizar mediciones de PAT en cada pozo. Realizar pruebas de funcionamiento de disyuntores y registrar	26,31
15	Atropello de vehículos en movimiento	ley 24449	2,5	2,5	7		43,75	Controles de Ingeniería	17,50	Colocación de protecciones en partes calientes de motores (escapes, carcajas)	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	7,38	Señalar partes calientes, planificación de tareas con permiso de trabajo. Apagar los equipos e intervenir cuando baje la temperatura de partes calientes.	18,38
16	Proyección de partículas	Dec. 351	2,5	2,5	3		18,75	Controles de Ingeniería	7,50	Utilización de detectores fijos de SH2 en el equipo, detectores personales de SH2, utilización de equipos autónomos para evacuar personas de las instalaciones.	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,38	Disponibilidad de los MSDS de los productos en el equipo, capacitar sobre los productos que se manipulan, señalar el riesgo con Diamante NFPA 704.	7,38
17	Electrocución	Dec. 351	2,5	2,5	7		43,75	Controles de Ingeniería	17,50	Monitores con GPS satelital, controles de los vehículos con la VTV, Plan de Mantenimiento de vehículos	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	7,38	aplicar procedimiento de gestión de viaje, capacitación en manejo defensivo, utilizar cinturón de seguridad, no llevar elementos sueltos en el interior del vehículo. Seguimiento de conducta de manejo - Ranking de conductores	18,38
18	Contacto con superficies calientes	0	5	5	3		75,00	Controles de Ingeniería	30,00	certificación de equipo de izaje, inspección clase II y clase IV. Cambio flaves tiro por flaves hidráulica de agate.	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	11,50	Control de uso de flaves stihlen, bloqueo de comandos de equipos anegados cuando no se utilizan. aplicar procedimiento de Observaciones de trabajo. cumplir con el Procedimiento de Acción segura de la tarea en curso. Registro de inspección semanal de herramientas de mano. Difusión de campañas de Protección de manos. Aplicar procedimiento de Bloqueo y Etiquetado	31,50
19	Contacto o inhalación de sustancias químicas corrosivas o nocivas	Dec. 351 / resol 295/03	5	2,5	3		37,50	Controles de Ingeniería	15,00	protección mecánica de partes móviles en equipos	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,75	Aplicar procedimiento de Bloqueo y Etiquetado. utilizar procedimiento de Permiso de Trabajo. Aplicar Procedimiento de Observaciones de trabajo. Señalar las protecciones mecánicas. Colocar cartelería de seguridad, no tener ropa de trabajo suelta o rota, no tener pelo largo suelto.	11,75
20	Ayuxia o atropos en espacios confinados	0	2,5	5	7		87,50	Controles de Ingeniería	35,00	Comunicación permanente con el equipo, comité de crisis, seguimiento satelital de los vehículos, realizar planeamiento de viaje	Equipos de protección personal	10,50	Utilizar Ropa de trabajo de invierno	47,50
21	Picaduras y/o mordeduras de insectos y animales	0	5	5	3		75,00	Controles de Ingeniería	30,00	Utilizar anemómetros para monitorear velocidad de viento, realizar planeamiento de viaje	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	11,50	Cumplir con la Velocidad máxima estipulada para trabajos con viento en equipos de tierra.	31,50

Comunicación de riesgos laborales

RAZÓN SOCIAL DIRECCIÓN		A-EVANGELISTA S.A. Ruta provincial n°26 km 2, RIESGOS:		C.U.I.T.: 30-68521819-0		30-68521819-0 GENERALES		PROVINCIA: <u>Chubut</u>		PUESTO TRABAJO: <u>PEON BOCA DE POZO</u>	
<p>Por la presente se le comunica que en su puesto de trabajo, Ud. estará expuesto a los siguientes riesgos laborales y aspectos ambientales, los cuales le pueden producir lesiones o provocar daños al ambiente y que se deberán evitar tomando las medidas de control recomendadas.</p>											
RIESGOS LABORALES / ASPECTOS AMBIENTALES	LESIONES / IMPACTOS	MEDIDAS DE CONTROL (Procedimientos del Sistema Asociado)						OBSERVACIONES			
Contacto o inhalación de sustancias cáusticas corrosivas o nocivas	intoxicación / alergias / dermatitis	Utilización de detectores fijos de SH2 en el equipo, detectores personales de SH2, utilización de equipos autónomos para evacuar personas de las instalaciones			Disponibilidad de las MSDS de los productos en el equipo, capacitar sobre los productos que se manipulan, señalizar del riesgo con Diamante NFPA 74.						
Incidentes de tráfico	politraumatismo de cuerpo entero	Monitoreo con GPS satelital, controles de los vehículos con la VTV. Plan de Mantenimiento de vehículos			aplicar procedimiento de gestión de viaje, capacitación en manejo defensivo, utilizar cinturón de seguridad. No llevar elementos sueltos en el interior del vehículo. Seguimiento de conducta de manejo - Ranking de conductores						
Golpes por objetos o herramientas	politraumatismo de cuerpo entero	certificación de equipo de izaje, inspección clase II y clase IV. Cambio llaves tiro por llaves hidráulica de ajuste.			Control de uso de llave stillson, bloqueo de comandos de equipos energizados cuando no se utilizan, aplicar procedimiento de Observaciones de trabajo, cumplir con el Procedimiento de Acción segura de la tarea en curso. Registro de inspección semanal de herramientas de mano. Difusión de campañas de Protección de manos. Aplicar procedimiento de Bloqueo y Etiquetado						
Atrampamiento por o entre objetos o máquinas	politraumatismo de cuerpo entero / fracturas	protección mecánica de partes móviles en equipos			Aplicar procedimiento de Bloqueo y Etiquetado, utilizar procedimiento de Permiso de Trabajo Aplicar Procedimiento de Observaciones de trabajo. Señalizar las protecciones mecánicas. Colocar cartelera de seguridad, no tener ropa de trabajo suelta o rota, no tener pelo largo suelto.						
Contingencias (Nieve)	Hipotermia	Comunicación permanente con el equipo, comité de crisis, seguimiento satelital de los vehículos, realizar gerenciamiento de viaje			Utilizar Ropa de trabajo de invierno						
Contingencias (Vientos)	traumatismos en miembros superiores	Utilizar anemómetros para monitorear velocidad de viento, realizar gerenciamiento de viaje			Cumplir con la Velocidad máxima estipulada para trabajos con viento en equipos de torre,						
Ruido	Hipoacusia	Realizar mediciones de ruido anuales de acuerdo al Res. 85/12, identificar con cartelera el uso de EPP en los sitios con nivel de ruido superior a 85 dbA. Capacitar al trabajador sobre los efectos del ruido en la salud.			utilizar protección auditiva permanente en los sitios donde el ruido supere los 85 dba.						
sobreesfuerzos / posiciones forzadas	Hernias de disco / lumbalgias	utilizar autoelevador o guinche del equipo para mover objetos de peso superiores a 25 kg. Rotar a los operarios en los frentes de trabajo que realicen la misma función.			Capacitar al trabajador en levantamiento de cargas manuales y lesiones musculoesqueléticas,						
Otros-COVID		Mantener distancia mínima de 2 metros entre personas, limpiar y desinfectar superficies, herramientas y elementos de uso común. Lavado frecuente de manos. Proveer Elementos de limpieza y desinfección.			Aplicar protocolo de actuación frente a una situación de COVID-19 - Firmar declaración jurada. Avisar inmediatamente ante síntomas o sospecha de contagio						
<p>El firmante queda notificado y asume haber entendido los riesgos laborales a los cuales por su puesto de trabajo está expuesto, los cuales deberá prevenir durante la ejecución de sus tareas, adoptando la totalidad de las medidas de control recomendadas, a fin de evitar cualquier tipo de contingencia, manteniendo las condiciones de trabajo seguras.</p>											

1.2.8. Análisis biomecánico:

Biomecánica

Gesto y postura de trabajo: existe una postura y un gesto laboral predominante en cada puesto de trabajo y una forma distintiva de moverse según cada trabajador, aún si el ciclo de movimientos se repite.

Se denomina gesto laboral a la suma de movimientos involucrados para realizar una tarea.

El Trabajo dinámico es aquella actividad en las que es preciso movilizar los distintos segmentos corporales. Por ejemplo: caminar, levantar y transportar pesos y realizar determinados esfuerzos de empuje, tracción, etc.

Por otro lado, el Trabajo estático involucra aquella actividad en la que es preciso mantener posiciones fijas durante largo tiempo, con poca libertad de movimientos. Por ejemplo: sostener materiales, herramientas u otros dispositivos laborales.

Trastornos musculoesqueléticos (TME)

Los trastornos musculoesqueléticos son lesiones y trastornos que afectan al sistema de movimiento o musculoesquelético del cuerpo humano (es decir, músculos, tendones, ligamentos, nervios, discos, vasos sanguíneos, etc.).

La mayoría de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo se desarrollan con el tiempo. Por lo general estos trastornos no tienen una sola causa y, a menudo, son el resultado de combinar varios factores de riesgo, como factores físicos y biomecánicos, factores organizativos y los psicosociales, así como factores individuales.

Entre los factores de riesgo físicos y biomecánicos cabe destacar:

- Manipulación de cargas, especialmente al flexionar o girar el cuerpo
- Movimientos repetitivos o enérgicos
- Posturas forzadas y estáticas
- Vibraciones, una mala iluminación o los entornos de trabajo a temperaturas bajas;
- Trabajo a un ritmo rápido;
- Posición sentada o erguida durante mucho tiempo sin cambiar de postura.

Entre los factores de riesgo organizativos y psicosociales cabe destacar:

- Altas exigencias de trabajo y la baja autonomía
- Falta de descansos o de oportunidades para cambiar de postura en el trabajo
- Trabajo a gran velocidad, también como consecuencia de la introducción de nuevas tecnologías
- Jornadas muy largas o el trabajo por turnos
- Intimidación, el acoso y la discriminación en el trabajo
- Baja satisfacción laboral

En general, todos los factores psicosociales y organizativos (especialmente cuando se combinan con los riesgos físicos) que pueden producir estrés, fatiga, ansiedad u otras reacciones, lo que, a su vez, aumenta el riesgo de padecer TME.

Entre los factores de riesgo individuales cabe destacar:

- Antecedentes médicos
- Capacidad física
- Estilo de vida y los hábitos (como fumar o la falta de ejercicio físico).

Levantamiento manual de pesos:

Las lesiones provocadas por un mal levantamiento de pesos pueden ser leves o graves, pero a la larga ambas nos pueden traer consecuencias dolorosas e incapacitantes. El transporte de cargas impone generalmente una carga estática a numerosos grupos de músculos, especialmente a los de los brazos y el tronco. La columna vertebral está compuesta por 33 vértebras óseas, separados entre sí por los discos semi elásticos (discos intervertebrales) que le dan cierta flexibilidad y además actúan como amortiguadores de movimiento. La columna se mantiene erguida gracias a una serie de músculos y ligamentos, los músculos para vertebrales.



Su mayor importancia radica en que las vértebras unidas entre si forman un conducto, donde se encuentra alojada la medula espinal que conduce todos los impulsos nerviosos desde el cerebro a todos los músculos y órganos del cuerpo; y desde la periferia del organismo hacia el cerebro.

La columna vertebral está constituida principalmente para sostener el cuerpo en posición de pie (parado) y no para elevar cargas con la parte superior del cuerpo inclinada hacia adelante. Al inclinarse, la fuerza se concentra sobre todo el segmento lumbar (parte inferior de la columna vertebral) causa que explica por qué la mayoría de las lesiones debidas a esfuerzos se localizan en la zona lumbar; estas lesiones se manifiestan generalmente con dolor localizado llamado lumbalgia. La posición que se adopta para levantar cargas manualmente es muy importante para evitar estas lesiones.

Se debe evitar el levantamiento manual de objetos con un peso superior a los 25 kg. Estos deben ser levantados y transportados con ayuda de medios mecánicos o entre dos o más personas.

Levantamiento manual de cargas – Resolución 295-03

Estos valores recomiendan límites y condiciones para el levantamiento manual de cargas en los lugares de trabajo, considerándose que de este modo la mayoría de los trabajadores podrían estar expuestos repetidamente a ellos sin desarrollar alteraciones de lumbago y hombros relacionadas con las tareas repetidas de manejo de cargas. Se deben implantar medidas de control adecuadas en cualquier momento en que se excedan los valores límite para el levantamiento manual de cargas o se detecten alteraciones músculo esqueléticas relacionadas con este trabajo.

Valores límite para el levantamiento manual de cargas

Estos valores límite están contenidos en tres tablas con los límites de peso, en Kilogramos (Kg.), para dos tipos de manejo de cargas (horizontal y en altura), en las tareas de mono levantamiento manual de cargas, dentro de los 30 grados del plano (neutro) sagital. Estos valores límite se dan para las tareas de levantamiento manual de cargas definidas por su duración, sea esta inferior o superior a 2 horas al día, y por su frecuencia expresada por el número de levantamientos manuales por hora, según se define en las Notas de cada tabla.

En presencia de cualquier factor o factores, o condiciones de trabajo listadas a continuación, se deberán considerar límites de peso por debajo de los valores límites recomendados:

- 1- Levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada: > 360 levantamientos por hora.
- 2- Turnos de trabajo prolongados: levantamientos manuales realizados por más de 8 horas/día.
- 3- Asimetría elevada: levantamiento manual por encima de los 30 grados del plano sagital
- 4- Levantamiento con una sola mano.
- 5- Postura agachada obligada del cuerpo, como el levantamiento cuando se está sentado o arrodillado
- 6- Calor y humedad elevados.
- 7- Levantamiento manual de objetos inestables (ej. líquidos con desplazamiento del centro de su masa).
- 8- Sujeción deficiente de las manos: falta de mangos o asas, ausencia de relieves u otros puntos de agarre.
- 9- Inestabilidad de los pies (ej. dificultad para soportar el cuerpo con ambos pies cuando se está de pie).



Figura N°1: Relación de la carga.

TABLA 3. Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 30 y ≤ 360 levantamientos/hora.

Situación horizontal del levantamiento \ Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos ^A
Hasta 30 cm ^B por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	11 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C
Desde la altura de los nudillos ^D hasta por debajo del hombro.	14 Kg	9 Kg	5 Kg
Desde la mitad de la espiñilla hasta la altura de los nudillos ^D	9 Kg	7 Kg	2 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espiñilla	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C

Resultado: Los pesos manipulados en las condiciones de manipulación, superan ampliamente el límite sugerido en la legislación nacional.

Estrategias de control

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

- Reconocimiento del problema: trastornos musculoesqueléticos.
- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo: levantamiento manual de elementos.
- Identificación y evaluación de los factores causantes: excedencia de peso de carga permitida para realizar levantamientos manuales.
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos, y cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos músculo esqueléticos.

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

- Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y gerentes.
- Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores, y
- Continuar con la vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de salud.

Los controles para los trabajos específicos están dirigidos a los trabajos particulares asociados con los trastornos musculoesqueléticos. Entre ellos se encuentran los controles de ingeniería y administrativos. La protección individual puede estar indicada en algunas circunstancias limitadas.

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

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

- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo: se utilizará el manipulador telescópico para manipular elementos pesados. El mismo se levantará en altura a disposición y comodidades del operario. De esta manera se evitará el levantamiento manual de herramientas y objetos pesados del nivel del suelo.

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

- Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas o ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora: se realizarán pausas de 15 minutos luego de 1 hora de trabajo.
- Redistribuir los trabajos asignados (por ejemplo, utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas.

Método correcto para levantar pesos

- 1- Colocarse frente al objeto y lo más cerca posible al mismo. Posición correcta de los pies: Deben estar separados, uno junto al objeto que vaya a levantarse y el otro detrás. O sea, uno en la dirección del movimiento y el otro de forma que pueda dar impulso al cuerpo. Los pies abiertos dan mayor estabilidad evitando el desequilibrio del cuerpo.
- 2- Espalda recta: La espalda recta, no significa que debe permanecer en forma vertical, sino que la inclinación debe partir desde la cadera. De esta forma, la columna vertebral se encuentra lo suficientemente rígida y la presión sobre las vértebras lumbares se distribuye uniformemente. Al efectuar un levantamiento con la espalda doblada, la columna vertebral forma un arco y los músculos inferiores de la espalda padecen sobrecarga. Es por esto por lo que se debe levantar un objeto del suelo flexionando las rodillas y utilizando los músculos de las piernas al máximo.
- 3- Brazos pegados al cuerpo: El peso debe acercarse al cuerpo, los brazos y codos deben pegarse a los lados de este ayudando también de esta manera a mantener la estabilidad del cuerpo.
- 4- Agarre correcto: Agarrar con la palma de la mano es una de las condiciones de un levantamiento correcto, ya que los dedos por sí solos no tienen suficiente fuerza.
- 5- Contraer el abdomen.
- 6- Mentón metido: El mentón debe meterse para que el cuello y la cabeza sigan línea recta de la espalda y mantengan derecha y firme la columna vertebral.

- 7- Empleo del peso del cuerpo: Se debe colocar el cuerpo de modo que el peso caiga en la base formada por los pies. Con la posición correcta de los pies y la flexión y extensión de las piernas, el peso del cuerpo puede ser aprovechado para tirar o empujar objetos al iniciar un movimiento hacia adelante.



1.2.9. Identificación, evaluación y control de riesgos ergonómicos en equipo de Workover:

Los riesgos se identificaron y se evaluaron a través de la inspección de tres tareas significativas que se llevan a cabo en el sector boca de pozo del equipo de Workover.

A continuación, se detallarán las mismas:

1. Colocación de cuña manual y collarín: existen cuñas de varios pesos de acuerdo con el tamaño. Se trata de un elemento que se coloca alrededor del caño para sujetarlo, y la colocación se realiza en la parte inferior del mismo a nivel del suelo. Cuentan con asas de sujeción para toma y traslado. El collarín se coloca encima de la cuña y sirve también para sujetar el caño. Se coloca en forma manual alrededor del mismo a unos 0,50mts. de altura.
2. Golpe con maza: para cada ajuste y colocación de mordaza, realizan golpes con maza y en otros casos emplean una patada, para ajustar o destrabar las tuercas. En el caso del golpe con maza, emplean una maza con mango de aproximadamente 1mt.de largo.
3. Enroscar cabeza elevadora: se trata del enganche y enroscado manual de un caño. Para esta tarea el trabajador ubica el caño en su posición o la cabeza sobre el caño y la enrosca para ascender el caño o lo contrario. Se trata del enroscado manual para sostener y trasladar caño en forma mecánica. Se moviliza repetidamente con ambas manos en sentido antihorario para ajustar.

Por las características de la tarea no se pueden determinar ciclos de trabajo estandarizados. Se realizan diferentes tareas de acuerdo con la indicación de maniobras del día, pero la duración de cada una es relativa.

El trabajo es dinámico dado que los operarios se movilizan con todos sus segmentos corporales con una demanda de miembros superiores y tronco principalmente. Caminan pocos metros ya que la plataforma es reducida, pero hasta y desde los trailers la distancia es superior a 50mts.

Movimientos de columna y extremidades:

Columna: principalmente en posición erguida con amplias flexiones de hasta 45°. Las principales tareas las realiza con flexión de tronco. Realiza algunas flexiones y alcances mientras ejecuta las diferentes maniobras de colocación de collarín y cuña. Se observan posturas forzadas.

Miembros superiores: Ambos miembros superiores trabajan principalmente en forma paralela alternada, realizando movimientos sobre la línea media del cuerpo. La altura de trabajo para los miembros superiores es sobre la línea media cuando enrosca/desenrosca y manipula caños. Luego trabaja por debajo de los hombros.

Miembros inferiores: Permanece en bipedestación constantemente sin la posibilidad de sentarse, caminar.

Situaciones encontradas

Colocación de cuña manual y collarín: el manejo manual de carga es repetido y continuo tanto de collarín 35Kg., como de cuñas manuales: 86Kg, 63Kg. Los pesos se manipulan entre dos personas, pero superan el máximo de 32Kg permitido en la Tabla 1(295/03). Además, las condiciones de levantamiento y manipulación son inadecuadas.

Solución:

Reemplazar todos los levantamientos manuales por levantamientos con elemento mecánico, buscar la forma de incorporar un asistidor mecánico-neumático para manipular principalmente las cuñas.

De no poder cumplir con la medida antes mencionada, respetar la manipulación, tanto el levantamiento como el traslado, siempre debe realizarse entre dos personas.

- Para el acople de ambas piezas, emplear la postura de la técnica de manejo manual de cargas dado que se trata de una condición inadecuada para manipular peso, no sólo por el peso, sino por la altura de la manipulación.
- Chequear que todas las cuñas cuenten con las asas adecuadas para ser manipulada entre dos personas.
- Reparar todas las asas de las cuñas.
- Incorporar serie de ejercicios y elongación muscular pre laborales.

Colocación de cuña y collarín



Golpe con maza: postura forzada al realiza golpe con maza.

Solución:

- No se recomienda realizar el golpe, dado que el impacto sobre todo el cuerpo no tiene forma de ser medido, pero se entiende que es inadecuado y altamente riesgoso, comenzando con los miembros superiores y tronco. Los golpes impactan directamente sobre los elementos corporales como músculos, tendones y huesos con alto riesgo de generar lesiones directas sobre los mismos. Las posturas empleadas son extremas de todo el cuerpo.

- Emplear herramienta eléctrica para ejecutar ajustes de estas características.
- Aumentar el control sobre esta operación y analizar inicialmente la necesidad real de ejecutar la tarea de esta forma, buscando con el sector de ingeniería posibles soluciones.

Golpe con maza en mordazas



Enroscar cabeza elevadora: movimientos repetitivos de miembros superiores al enroscar/desenroscar cabeza elevadora, al realizar ajuste con llave manual.

Solución:

- Para la cabeza elevadora se realizan movimientos repetidos con ambos miembros superiores a la altura de los hombros. Si bien la operación no es cíclica, se considera riesgosa dado que se repiten tareas con gestos similares. Se sugiere incorporar el uso de tarima o step de no más de 0,20mts. de altura

para poder elevar la altura de trabajo del operario, mejorando la condición y la postura a nivel de hombros.

- Para el acople del caño, aplicar siempre la técnica de manejo manual de cargas.
- Para el caso del ajuste con herramienta, se sugiere incorporar el uso de herramienta de torque o ajuste eléctrico, disminuyendo los impactos de repetición.
- Realizar serie de ejercicios pre laborales antes del inicio de cada jornada laboral.

Enroscar cabeza elevadora



Ajustar caño



1.2.10. Estudio de costos de las medidas correctivas

Se detalla a continuación el costo que implican las medidas correctivas determinadas:

Equipamiento	Costo
Kit de bloqueo y etiquetado	\$ 260.000
Palmas de iluminación auxiliares	\$ 350.000
Anemómetro	\$ 45.000
Cartelería de seguridad	\$ 150.000
Mazas integrales	\$ 7.500
Uniones Bowen	\$ 180.000
Sistema anticaída retráctil T5	\$ 300.000
Línea de vida de escalera T3	\$ 50.000
Elementos de limpieza y desinfección por COVID	\$ 10.500
Elementos de protección personal	valor unitario
Mameluco ignifugo	\$ 20.500
Campera ignifuga	\$ 17.000
Traje de agua	\$ 5.500
Botas de goma	\$ 15.300
Botines de seguridad	\$ 23.000
Guantes anti-impacto	\$ 5.500
Casco	\$ 4.000
Lente de seguridad claro	\$ 560
Lente de seguridad oscuro	\$ 700
Protectores auditivos endoaurales	\$ 220
Protectores auditivos tipo copa	\$ 4.500
Arnés de seguridad	\$ 25.500
Cabo de amarre doble	\$ 15.000
Capacitación externa	valor por persona
Capacitación well control	\$ 80.000
Capacitación trabajo en altura	\$ 25.000
Capacitación uso de manipulador telescópico	\$ 20.500
Capacitación uso de autoelevador de personas	\$ 20.500
TOTAL	\$ 1.636.280

La organización cuenta con el equipamiento detallado previamente y actualmente comenzó con la colocación de las uniones Bowen en las líneas de alta presión. Esto conlleva una gran inversión analizándolo desde un punto de vista económico, pero si el análisis se realiza en materia de seguridad y prevención de accidentes reduciría considerablemente la cantidad de accidentes en manos que se producen en los montajes de las líneas de alta presión al utilizar las mazas en las uniones a golpe.

Los elementos de protección personal se entregan con periodicidad variada: campera ignífuga una vez al año, mameluco ignífugo cada tres meses, botines de seguridad cada seis meses, traje de agua y botas de goma cuando exista alguna condición climática adversa, los lentes de seguridad junto con los protectores auditivos y los guantes de seguridad se entregan una vez por mes. El arnés de seguridad y el cabo de amarre doble se entrega a el equipo cada 6 meses.

Existe al día de hoy con respecto a los guantes anti-impacto un inconveniente debido al costos y calidad de estos, en el mercado se cuenta con una variedad importante pero no son adecuados en cuanto a comodidad y durabilidad de los mismos para las tareas en que se utilizan por los que se está evaluando con el sector de compras.

Las capacitaciones básicas de seguridad, las realizan los técnicos en seguridad operativa a los empleados, pero las capacitaciones mandatorias con certificación de ente homologado las realizan proveedores externos.

Fotografías del equipamiento



2. TEMA 2

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

Se realiza el análisis de las condiciones generales de trabajo, de la empresa AESA, del sector de equipo de perforación, eligiendo tres factores preponderantes:

- Ruido
- Iluminación
- Protección contra incendios

2.1. Ruido

El ruido en los ambientes laborales es uno de los contaminantes más comunes. Diariamente existe una gran población de trabajadores expuestos niveles sonoros altamente peligrosos para su audición, entre otros efectos perjudiciales en su salud.

Aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que generan la contaminación en muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido.

Las personas expuestas al ruido pueden sufrir los siguientes efectos:

- Pérdida de capacidad auditiva.
- Acufenos.
- Interferencia en la comunicación.
- Malestar, estrés, nerviosismo.
- Trastornos del aparato digestivo.
- Efectos cardiovasculares.
- Disminución del rendimiento laboral.
- Incremento de accidentes.
- Cambios en el comportamiento social.

2.1.1. Sonido

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

2.1.2. Frecuencia

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

2.1.3. Decibeles

Dado que el sonido produce variaciones de la presión del aire debido a que hace vibrar sus partículas, las unidades de medición del sonido podrían ser las unidades de presión, que en el sistema internacional es el Pascal (Pa).

Sin embargo, el oído humano percibe variaciones de presión que oscilan entre 20 μ Pa y 100Pa, es decir, con una relación entre ellas mayor de un millón a 1, por lo que la aplicación de escalas lineales es inviable. En su lugar se utilizan las escalas logarítmicas cuya unidad es el decibel (dB).

2.1.4. Dosis de Ruido

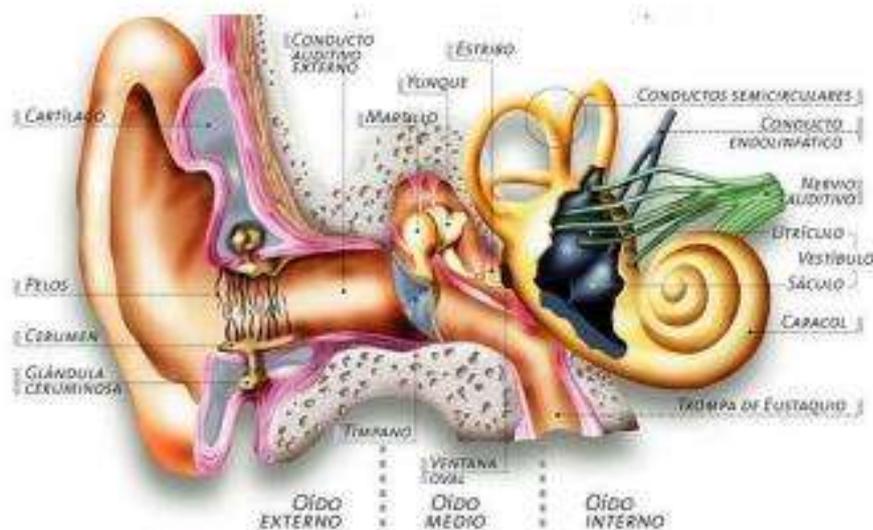
Se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello por lo que el potencial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

2.1.5. Audición

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

- El oído, cuya función es captar la señal acústica (físicamente una vibración transmitida por el aire) y transformarla en impulso bioeléctrico;

- La vía nerviosa, compuesta por el nervio auditivo y sus conexiones con centros nerviosos, que transmite el impulso bioeléctrico hasta la corteza;
- La corteza cerebral del lóbulo temporal, a nivel de la cual se realiza la interpretación de la señal y su elaboración



Así la percepción auditiva se realiza por medio de dos mecanismos: uno periférico, el oído, que es estimulado por ondas sonoras; y otro central, representado por la corteza cerebral que recibe estos mensajes a través del nervio auditivo y los interpreta.

El oído actúa, entonces, como un traductor que transforma la señal acústica en impulsos nerviosos. Sus estructuras integran un sistema mecánico de múltiples componentes, que presentan diferentes frecuencias naturales de vibración.

Pero el oído no interviene solamente en la audición. Los conductos semicirculares, que forman parte del oído interno, brindan información acerca de los movimientos del cuerpo, pero fundamental para el mantenimiento de la postura y el equilibrio.

De este modo, su particular anatomía, su ubicación a ambos lados de la cabeza, sus estrechas relaciones con otros sentidos (visual, propioceptivo) y estructuras nerviosas especiales (sustancia reticular, sistema límbico, etc.), su doble función (audición y equilibrio), nos explican no solo su capacidad para ubicar e identificar una fuente sonora, analizar, interpretar y diferenciar un sonido, y orientarnos en el espacio, sino que además nos da las bases para entender las consecuencias que el ruido ocasiona sobre el ser humano.

2.1.6. Efectos del ruido en el trabajo

La exposición al ruido en el trabajo puede ser perjudicial para la salud de los trabajadores. El efecto más conocido es la pérdida de audición o acufenos (zumbido, sensaciones de timbre o explosión en los odios), aunque no son los únicos, otros efectos en el ámbito laboral pueden ser:

- **Aumento del riesgo de accidentes:** El ruido puede provocar accidentes de dado que a los trabajadores se les dificulta escuchar y comprender correctamente las voces y las señales, ocultando el sonido de un peligro que se aproxima o de las señales de advertencia o distrayendo a trabajadores.
- **El estrés:** El ruido en el entorno laboral, incluso si no pasa los niveles permitidos pueden ser un factor de estrés importante, aunque sus efectos se deben generalmente a la combinación con otros factores como son el volumen, tono, complejidad de la tarea.
- **Otros efectos:** Además de los ya expuestos, la exposición al ruido en el lugar de trabajo puede provocar otros problemas, entre ellos problemas de salud crónicos. El ruido aumenta la tensión, lo cual puede dar lugar a distintos problemas de salud, entre ellos trastornos cardíacos, estomacales, nerviosismo, insomnio y fatiga. Puede disminuir además la productividad y ocasionar porcentajes elevados de ausentismo.

2.1.7. Medición

Procedimientos de Medición:

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 o las que surjan en su actualización o reemplazo. Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

Obtención a partir de medición de Dosis de Ruido:

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para una jornada laboral de 8

horas de duración. Puede medirse la exposición de cada trabajador, de un trabajador tipo o un trabajador representativo.

Si la evaluación del nivel de exposición a ruido de un determinado trabajador se ha realizado mediante una dosimetría de toda la jornada laboral, el valor obtenido representará la Dosis Diaria de Exposición, la que no deberá ser mayor que 1 o 100%. En caso de haberse medido sólo un porcentaje de la jornada de trabajo (tiempo de medición menor que el tiempo de exposición) y se puede considerar que el resto de la jornada tendrá las mismas características de exposición al ruido, la proyección al total de la jornada se debe realizar por simple proporción de acuerdo con la siguiente expresión matemática:

$$\text{Dosis Proyectada Jornada Total} = \frac{\text{Dosis medida} * \text{Tiempo total de exposición}}{\text{Tiempo de medición}}$$

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

Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes (LAeq.T)

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un medidor de nivel sonoro integrador también llamado sonómetro integrador. El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal “lenta” o “slow”, la duración de la

TABLA
Valores limite PARA EL RUIDO^o

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA ^o
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7.50 Δ	103
	3.75 Δ	106
	1.88 Δ	109
	0.94 Δ	112
Segundos Δ	28.12	115
	14.06	118
	7.03	121
	3.52	124

exposición a ruido no deberá exceder de los valores que se dan en la tabla “Valores límite para el ruido”, que se presenta a continuación.

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

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

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

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

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

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

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

La información recopilada permitirá el cálculo de la Dosis de Exposición a Ruido mediante la siguiente expresión:

$$\text{Dosis} = \frac{C1 + C2 + \dots + Cn}{T1 + T2 + Tn}$$

Donde:

C: Tiempo de exposición a un determinado LAeq.T (valor medido).

T: Tiempo máximo de exposición permitido para este LAeq.T.

En ningún caso se permitirá la exposición de trabajadores a ruidos con un nivel sonoro pico ponderado C mayores que 140 dBC, ya sea que se trate de ruidos continuos, intermitentes o de impacto.

En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA.

Exposición a ruidos estables:

Si el ruido es tal que las fluctuaciones de nivel son pequeñas durante todo el intervalo de determinación del nivel sonoro continuo equivalente ponderado A la medida aritmética del nivel de presión sonora indicado es numéricamente igual al nivel sonoro equivalente.

Factores para tener en cuenta al momento de la medición

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

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

Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes (LAeq.T)

Se detallan a continuación el tiempo de exposición, Leq medido, tiempo máximo permitido para Leq medido (según tabla de valores límites para el ruido) en el equipo de workover donde se realizó la medición.

Tiempo de exposición Hs	Leq. Medido dBA	Tiempo max permitido para el Leq. Medido Hs
2	90 dbA	2
1	87 dbA	4
1	84 dbA	8
8	84 dbA	8
8	84 dbA	8
8	78 dbA	24
2	81 dbA	16
1	84 dbA	8
1	83 dbA	8
1	89 dbA	2

Dosis de exposición al ruido

$$\text{Dosis} = \frac{C1 + C2 + \dots + Cn}{T1 + T2 + Tn}$$

$\text{Dosis} = \frac{2+1+1+8+8+8+2+1+1+1}{2+4+8+8+8+24+16+8+8+2} = 4,58 > 1 = 458\% > 100\%$ <p style="text-align: right; color: red; margin: 0;">Supera el máximo permitido</p>
--

Este resultado indica que el valor está por encima del nivel permitido.

Protocolo de medición de ruido en el ambiente laboral

A continuación, se detalla el protocolo para la medición de ruido en el ambiente laboral según la resolución 85/2012.



Identificación y Evaluación de Ruido en Ambiente

FGE-SH-006 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)

RAZÓN SOCIAL: A-EVANGELISTA S.A.
DIRECCIÓN: Ruta n°26 km 2,5
LOCALIDAD: Comodoro Rivadavia
PROVINCIA: Chubut
C.P.: 9000 C.U.I.T.: 30-68521819-0

DATOS COMPLEMENTARIOS

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:

Marca Quest Technologies - Modelo SoundPro SE/DL - Serie n° BBJ100014

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición:

25/03/2022

Fecha de la Medición:

22/09/2022

Hora inicio:

08:00

Hora finalización:

12:00

Horarios/turnos habituales de trabajo

Dos turnos de 12 hs cada uno. Ingresan a las 08:00 y realizan cambio de turno a las 20:00 hs.

Describe las condiciones normales y/o habituales de trabajo.

Las fuentes de ruido en el equipo de work over son: usina y bomba.

Todos los equipos funcionan normalmente.

Describe las condiciones de trabajo al momento de la medición.

El equipo se encuentra montando.

Temperatura: 11°C

Velocidad del viento: 19 km/h

DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTARÁ A LA MEDICIÓN

Certificado de Calibración. SI

Plano o Croquis del establecimiento SI

DERBES PAOLA

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



FORMULARIO
Identificación y Evaluación de Ruido en Ambiente Laboral
FGE-SH-006 - Rev. 0 (30/09/2016 - AESA Privada)

RAZÓN SOCIAL: A-EVANGELISTA S.A. C.U.I.T.: 30-68521819-0 PROVINCIA: Chubut
DIRECCIÓN: Ruta n°26 km 2,5 LOCALIDAD: Comodoro Rivadavia C.P.: 9000

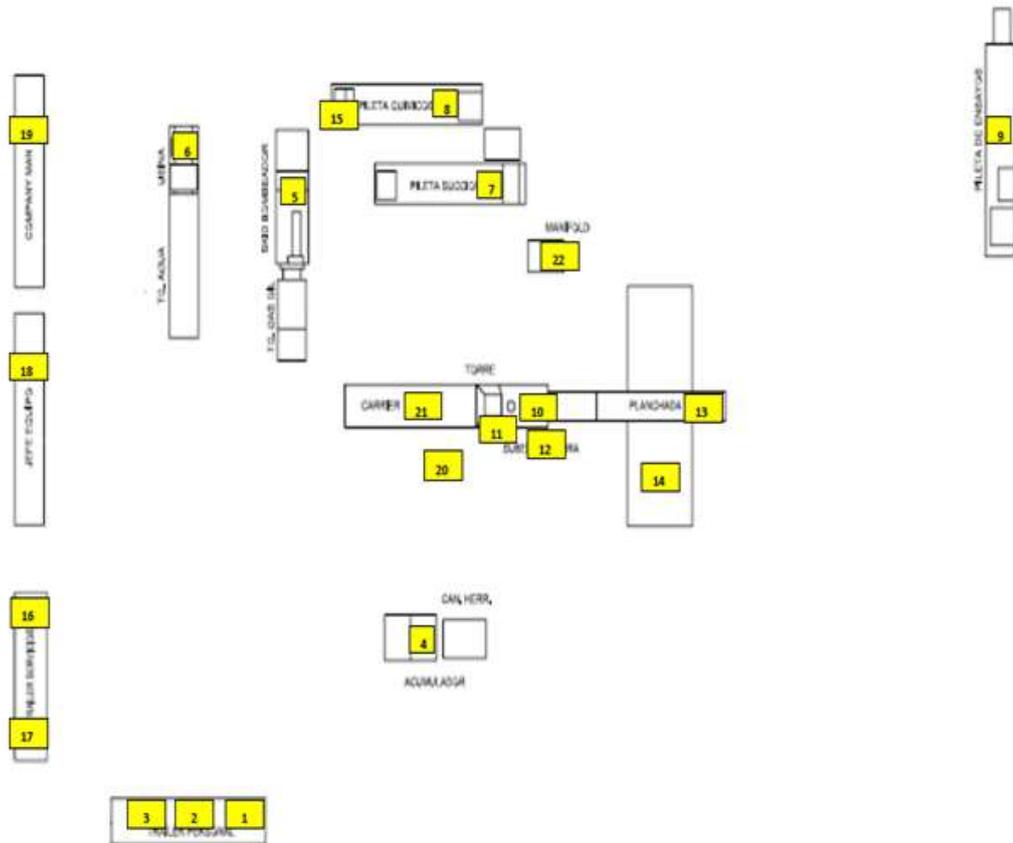
Datos de la Medición

Punto de Medición	Sector	Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Tc, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición en horas)	Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO: Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI/NO)
							Nivel de presión acústica integrado (LA eq, TC en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	Usina	Mecánico / Electricista	1	1 min	Continuo		102,00	N/A	N/A	NO
2	Bomba ahogue	enganchador / PBP	3	1 min	Intermitente		77,00	N/A	N/A	SI
3	Motor equipo	Mecánico / Electricista	1	1 min	Continuo		86,00	N/A	N/A	NO
4	Pileta n°1	enganchador / PBP	2	1 min	Intermitente		72,00	N/A	N/A	SI
5	Pileta n°2	enganchador / PBP	2	1 min	Intermitente		69,00	N/A	N/A	SI
6	Pileta n°3	enganchador / PBP	2	1 min	Intermitente		62,00	N/A	N/A	SI
7	Boca de pozo (arriba sub Estructura)	PBP / Enganchador	8	1 min	Intermitente		67,00	N/A	N/A	SI
8	Casilla Maquinista	maquinista	8	1 min	Intermitente		72,00	N/A	N/A	SI
9	Acumulador	maquinista / ET / JE	1	1 min	Intermitente		60,00	N/A	N/A	SI
10	Planchada	PBP / Enganchador	2	1 min	Intermitente		68,00	N/A	N/A	SI
11	chock manifold	enganchador / PBP	1	1 min	Intermitente		67,00	N/A	N/A	SI
12	casilla pistoneo	maquinista	8	1 min	Intermitente		79,00	N/A	N/A	SI
13	casilla del personal/ comedor	PBP / Enganchador	4	1 min	Intermitente		60,00	N/A	N/A	SI
14	caballetes auxiliares	PBP / Enganchador	2	1 min	Intermitente		68,00	N/A	N/A	SI
15	Depósito	PBP / Enganchador	1	1 min	Intermitente		80,00	N/A	N/A	SI
16	Taller	Mecánico / Electricista	1	1 min	Intermitente		81,00	N/A	N/A	SI
17	Trailer Jefe Equipo	Jefe de equipo	12	1 min	Intermitente		63,00	N/A	N/A	SI
18	Oficina Enc. Turno	Encargado Turno	6	1 min	Intermitente		65,00	N/A	N/A	SI
19	Anclaje n°1	PBP / Enganchador	0,1	1 min	Intermitente		60,00	N/A	N/A	SI
20	Anclaje n°2	PBP / Enganchador	0,1	1 min	Intermitente		60,00	N/A	N/A	SI
21	Anclaje n°3	PBP / Enganchador	0,1	1 min	Intermitente		58,00	N/A	N/A	SI
22	Anclaje n°4	PBP / Enganchador	0,1	1 min	Intermitente		77,00	N/A	N/A	SI

PAOLA DERBES

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

LAY OUT WO



DER BES PAOLA

 Firma, Aclaración y Registro del Profesional

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 2203177

NET-RPT-02/03

Este certificado de calibración documenta trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en conformidad con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la re-calibración del objeto a intervalos apropiados.

Propiedad de: PAN AMERICAN ENERGY SL SUCURSAL ARGENTINA

Objeto:	Decibelímetro	
Fabricante:	Quest Technologies	
Modelo:	SOUNDPRO SE/DL	
N° de serie:	BSL100014	Identificación del usuario: No indica
Rango de trabajo:	(20-120) dB	Resolución del instrumento: 0,1 dB
Determinaciones requeridas:	Calibración	
Fecha de calibración:	viernes, 25 de marzo de 2022	
Fecha de emisión del informe:	viernes, 25 de marzo de 2022	
Lugar de calibración:	Net Calibraciones S.A.	
Ubicación:	Laboratorio	
Procedimiento aplicado:	NET-PT-02	
Número de páginas del certificado:	2	

Condiciones ambientales durante la calibración: Temperatura: 24,0 °C
Humedad: 55,9 % H₂O

Cuando la reproducción total o parcial en la autorización de Net Calibraciones S.A. Certificados de calibración con firma o sello no serán válidos

Av. Liniers 1854 (CP. 1642) - Tigre - B.A.
Tel: (011) 4749-0160
Email: service@netcalibraciones.com.ar

.....
DERBES PAOLA
Firma, Aclaración y Registro del Profesional



FORMULARIO

Identificación y Evaluación de Ruido en Ambiente

FGE-SH-006 - Rev. 0 (30/09/2016 - AESA Privada)

RAZÓN SOCIAL: A-EVANGELISTA S.A.
DIRECCIÓN: Ruta n°26 km 2,5

C.U.I.T.: 30-68521819-0
LOCALIDAD: Comodoro Rivadavia

PROVINCIA: Chubut
C.P.: 9000

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y MEDIDAS CORRECTIVAS A APLICAR

Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.
Los valores de nivel de presión sonora obtenidos durante el estudio de ruido realizado el día 22-09-2022 en el Equipo de WO Y-209, nos demuestran que en zona de usina y bomba los valores no cumplen con lo establecido en la legislación vigente.	De los datos arrojados en el estudio de ruido realizado en el equipo de WO Y-209 , el valor obtenido supera los 85 dB(A). Debido a ello se recomienda: <ul style="list-style-type: none">- Colocar silenciadores en las salidas de aire de las válvulas neumáticas.-Realizar un correcto mantenimiento y sustitución de la máquina (sustitución de piezas gastadas).-Proteger al operario mediante el uso de protectores auditivos durante el desarrollo de la jornada laboral.- Capacitar a los mismos en el uso, cuidado y mantenimiento del elemento de protección personal entregado.- Colocar cartelera con la leyenda "Obligación de uso de protectores auditivos"

DERBES PAOLA

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

2.1.8. Programa de Control del Ruido y Conservación de la Audición

Los Efectos del Ruido

Pérdida de la capacidad auditiva es el efecto perjudicial del ruido más conocido y probablemente el más grave, pero no el único. Otros efectos nocivos son los acúfenos (sensación de zumbido en los oídos), la interferencia en la comunicación hablada y en la percepción de las señales de alarma, las alteraciones del rendimiento laboral, las molestias y los efectos extra auditivos. En la mayoría de las circunstancias, la protección de la audición de los trabajadores debe servir de protección contra la mayoría de estos efectos. Esta consideración debería alentar a las empresas a implantar programas adecuados de control del ruido y de la conservación de la audición.

El deterioro auditivo inducido por ruido es muy común, pero a menudo se subestima porque no provoca efectos visibles ni, en la mayoría de los casos, dolor alguno. Sólo se produce una pérdida de comunicación gradual y progresiva, estas pérdidas pueden ser tan graduales que pasan inadvertidas hasta que el deterioro resulta discapacitante.

El grado de deterioro dependerá del nivel del ruido, de la duración de la exposición y de la sensibilidad del trabajador en cuestión. Lamentablemente, no existe tratamiento médico para el deterioro auditivo de carácter laboral; solo existe la prevención.

La pérdida auditiva provocada por ruido suele ser, al principio, temporal. En el curso de una jornada ruidosa, el oído se fatiga y el trabajador experimenta una reducción de su capacidad auditiva conocida como desviación temporal umbral (Temporary Threshold Shift, TTS) pero a menudo parte de la pérdida persiste. Tras días, meses y años de exposición, la TTS da lugar a efectos permanentes y comienzan a acumularse nuevas carencias por TTS sobre las pérdidas ya permanentes. Un buen programa de pruebas audio métricas permitirá identificar estas pérdidas auditivas temporales y proponer medidas preventivas antes de que se convierta en permanentes.

Existen pruebas experimentales de que varios agentes industriales son tóxicos para el sistema nervioso y producen pérdidas auditivas en animales de laboratorio, especialmente si se presentan en combinación con ruido. Entre estos agentes cabe citar:

- Metales pesados peligrosos, como los compuestos de plomo y trimetiltina
- Disolventes orgánicos, como el tolueno, el xileno y el disulfuro de carbono
- Un asfixiante, como el monóxido de carbono.

Las investigaciones realizadas con trabajadores industriales sugieren que sustancias como el disulfuro de carbono y el tolueno, pueden incrementar el potencial nocivo del ruido.

Sugerencias para controlar y combatir el ruido

En su fuente

Al igual que con otros tipos de exposición, la mejor manera de evitarlo es eliminar el riesgo. Por lo cual, combatir el ruido en su fuente es la mejor manera de controlar el ruido.

- Impedir o disminuir el choque entre piezas
- Disminuir suavemente la velocidad entre los movimientos hacia adelante y hacia atrás
- Sustituir en lo posible piezas de metal por piezas de plástico más silenciosas
- Aislar las piezas de la máquina que sean particularmente ruidosas
- Colocar silenciadores en las salidas de aire de las válvulas neumáticas
- Aplicar medidas de acústica arquitectónica
- Utilizar tecnología y métodos de trabajo, menos ruidosos
- Cambiar de tipo de bomba de los sistemas hidráulicos
- Delimitar las zonas de ruido y señalarlas
- Colocar amortiguadores en los motores eléctricos
- Colocar silenciadores en las tomas de los compresores de aire.

También son eficaces para disminuir los niveles de ruido el mantenimiento y la lubricación periódicos y la sustitución de las piezas gastadas o defectuosas. Se puede reducir el ruido que causa la manera en que se manipulan los materiales con medidas como las siguientes:

- Disminuir la altura de la caída de los objetos que se recogen en cubos o tachos y cajas
- Aumentar la rigidez de los recipientes contra los que chocan objetos, o dotarlos de amortiguadores
- Utilizar caucho blando o plástico para los impactos fuertes

- Disminuir la velocidad de las correas o bandas transportadoras
- Utilizar transportadoras de correa en lugar de las de rodillo.

Barreras

Si no se puede controlar el ruido en la fuente, puede ser necesario aislar la máquina, alzar barreras que disminuyan el sonido entre la fuente y el trabajador o aumentar la distancia entre el trabajador y la fuente.

Estos son algunos puntos que hay que recordar si se pretende controlar el sonido poniéndole barreras:

- Al colocar una barrera, no debe estar en contacto con ninguna pieza de la máquina
- En la barrera debe haber el número mínimo posible de orificios
- Las puertas de acceso y los orificios de los cables y tuberías deben ser rellenados
- Los paneles de las barreras aislantes deben ir forrados por dentro de material que absorba el sonido
- Hay que silenciar y alejar de los trabajadores las evacuaciones de aire
- La fuente de ruido debe estar separada de las otras zonas de trabajo
- Se debe desviar el ruido de la zona de trabajo mediante un obstáculo que aisle del sonido o lo rechace
- De ser posible, se deben utilizar materiales que absorban el sonido en las paredes, los suelos y los techos.

En el propio trabajador:

El control del ruido en el propio trabajador, utilizando protección de los oídos es, desafortunadamente, la forma más habitual, pero la menos eficaz, de controlar y combatir el ruido. Obligar al trabajador a adaptarse al lugar de trabajo es siempre la forma menos conveniente de protección frente a cualquier riesgo.

La formación y motivación son claves para que el uso de los protectores auditivos sea el adecuado. Los trabajadores deberán ser formados y capacitados para que se concentren en por qué y cómo proteger su propia capacidad auditiva dentro y fuera del trabajo.

Por lo general, hay dos tipos de protección de los oídos: tapones (endoaurales) de oídos y los protectores auditivos de copa. Ambos tienen por objeto evitar que un ruido excesivo llegue al oído interno.

Con relación a los protectores auditivos, los más usados son dos tipos:

- Los tapones endoaurales para los oídos se introducen en el oído, pueden ser de distintos materiales. Son el tipo menos conveniente de protección del oído, porque no protegen en realidad con gran eficacia del ruido y pueden infectar los oídos si queda dentro de ellos algún pedazo del tapón o si se utiliza un tapón sucio. No se debe utilizar algodón en rama para proteger los oídos.
- Los protectores de copa protegen más que los tapones endoaurales de oídos si se utilizan correctamente. Cubren toda la zona del oído y lo protegen del ruido. Son menos eficaces si no se ajustan perfectamente o si además de ellas se llevan lentes.

Se debe imponer de manera estricta la utilización de protectores auditivos en las áreas necesarias; se debe tener en cuenta la comodidad, la practicidad y el nivel alcanzado de atenuación real, estos son los principales criterios para elegir los protectores auditivos a adquirir; a cada empleado se le debe enseñar cómo utilizarlos y cuidarlos apropiadamente; reemplazar en forma periódica los protectores auditivos.

La protección de los oídos es el método menos aceptable de combatir un problema de ruido en el lugar de trabajo, porque:

- El ruido sigue estando ahí, no se ha reducido
- Si hace calor y hay humedad los trabajadores suelen preferir los tapones endoaurales de oídos (que son menos eficaces) porque los protectores de copa hacen sudar y estar incómodo
- La empresa no siempre facilita el tipo adecuado de protección de los oídos, sino que a menudo sigue el principio de "cuanto más barato, mejor"
- Los trabajadores no pueden comunicarse entre sí ni pueden oír las señales de alarma.

A los trabajadores que están expuestos a niveles elevados de ruido se les debe facilitar protección para los oídos y deben ser rotados para que no estén expuestos durante más de cuatro horas al día. Se deben aplicar controles mecánicos para

disminuir la exposición al ruido antes de usar protección de los oídos y de rotar a los trabajadores.

Si los trabajadores tienen que llevar protección de los oídos, es preferible que sean orejeras en lugar de tapones para los oídos. Lea las instrucciones de los distintos protectores de oídos para averiguar el grado de protección que prestan. Analice la información con el empleador antes de que compre los protectores. Es importante que los trabajadores sepan usar adecuadamente los protectores de oídos y que conozcan la importancia de ponérselos cuando haga falta.

Otros aspectos para considerar

- Controlar que el ruido de fondo no sea perturbador al realizar un trabajo intelectual
- Que sea posible trabajar en forma concentrada, que al hablar por teléfono no se eleve la voz
- Que la comunicación entre los trabajadores no sea dificultosa por el ruido
- Que sea posible escuchar los sistemas de alarma acústicos sin dificultad.

Equipos de generación de ruido en el equipo de workover



Usina

Bomba

2.2. Iluminación

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno inmediato. De todos los tipos de energía que pueden utilizar los humanos, la luz es la más importante. La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean.

La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80%). Y al estar tan acostumbrados a disponer de ella, damos por supuesta su labor.



Fig. 1: Espectro electromagnético

Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean. Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etcétera

2.2.1. La Luz

Es una forma particular y concreta de energía que se desplaza o propaga, no a través de un conductor (como la energía eléctrica o mecánica) sino por medio de radiaciones, es decir, de perturbaciones periódicas del estado electromagnético del espacio; es lo que se conoce como "energía radiante". Existe un número infinito de radiaciones electromagnéticas que pueden clasificarse en función de la forma de generarse, manifestarse, etc. La clasificación más utilizada sin embargo es la que se basa en las

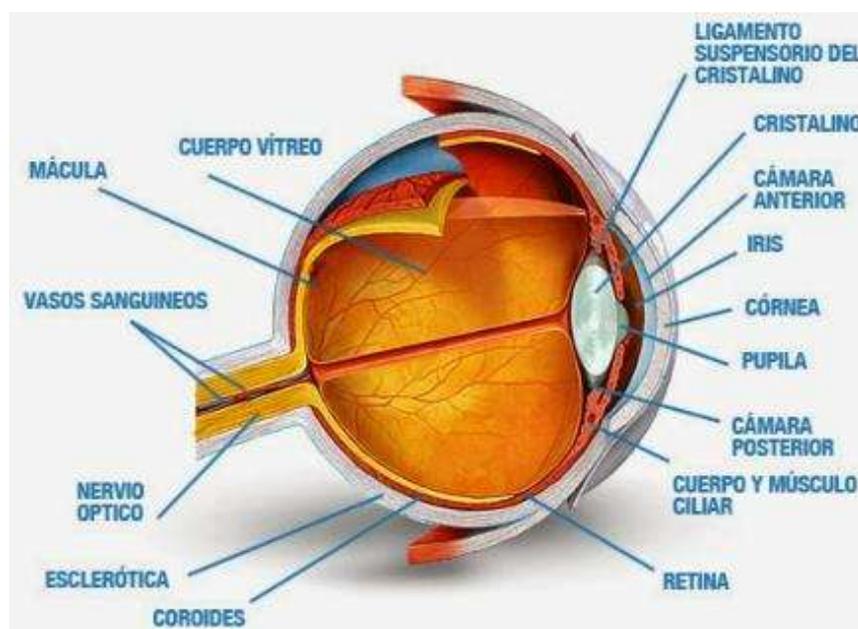
longitudes de onda (Fig. 1). En dicha figura puede observarse que las radiaciones visibles por el ser humano ocupan una franja muy estrecha comprendida entre los 380 y los 780 nm (nanómetros).

Podemos definir la luz, como "una radiación electromagnética capaz de ser detectada por el ojo humano normal".

2.2.2. La visión

Es el proceso por medio del cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones. El órgano encargado de realizar esta función es el ojo.

Sin entrar en detalles, el ojo humano (Fig. 2) consta de una pared de protección que protege de las radiaciones nocivas, un sistema óptico cuya misión consiste en reproducir sobre la retina las imágenes exteriores, este sistema se compone de córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo. Un diafragma, el iris, que controla la cantidad de luz que entra en el ojo. Una fina película sensible a la luz, "la retina", sobre la que se proyecta la imagen exterior. En la retina se encuentran dos tipos de elementos sensibles a la luz: los conos y los bastones; los primeros son sensibles al color por lo que requieren iluminaciones elevadas y los segundos, sensibles a la forma, funcionan para bajos niveles de iluminación. También se encuentra en la retina la fovea, que es una zona exclusiva de conos y en donde la visión del color es perfecta, y el punto ciego, que es la zona donde no existen ni conos ni bastones.



En relación con la visión deben tenerse en cuenta los aspectos siguientes:

Sensibilidad del ojo

Es quizás el aspecto más importante relativo a la visión y varía de un individuo a otro. Si el ojo humano percibe una serie de radiaciones comprendidas entre los 380 y los 780 nm, la sensibilidad será baja en los extremos y el máximo se encontrará en los 555 nm. En el caso de niveles de iluminación débiles esta sensibilidad máxima se desplaza hacia los 500 nm. (Fig. 3)

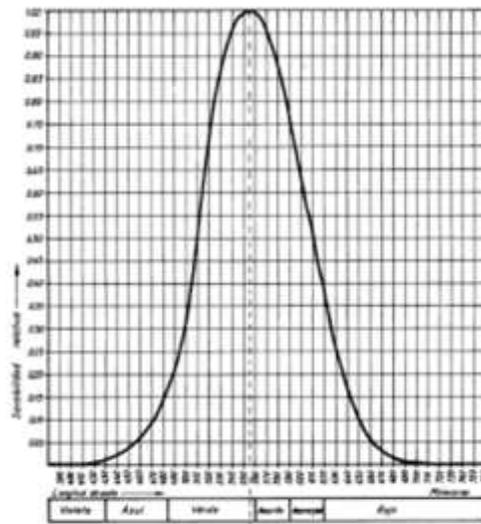


Fig. 3

La visión diurna con iluminación alta se realiza principalmente por los conos: a esta visión la denominamos fotópica (Fig. 4).

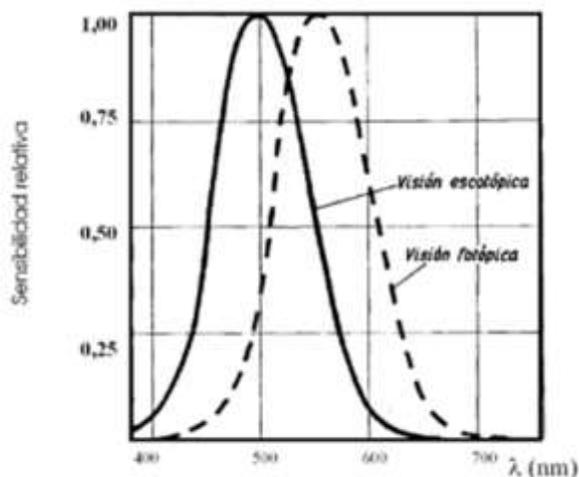


Fig. 4

Agudeza Visual o poder separador del ojo

Es la facultad de éste para apreciar dos objetos más o menos separados. Se define como el "mínimo ángulo bajo el cual se pueden distinguir dos puntos distintos al quedar separadas sus imágenes en la retina"; para el ojo normal se sitúa en un minuto la abertura de este ángulo. Depende asimismo de la iluminación y es mayor cuando más intensa es ésta.

Campo visual

Es la parte del entorno que se percibe con los ojos, cuando éstos y la cabeza permanecen fijos. A efectos de mejor percepción de los objetos, el campo visual lo podemos dividir en tres partes:

- Campo de visión neta: visión precisa.
- Campo medio: se aprecian fuertes contrastes y movimientos.
- Campo periférico: se distinguen los objetos si se mueven.

2.2.3. Magnitudes y unidades

Si partimos de la base de que para poder hablar de iluminación es preciso contar con la existencia de una fuente productora de luz y de un objeto a iluminar, las magnitudes que deberán conocerse serán las siguientes:

- El Flujo luminoso.
- La Intensidad luminosa.
- La Iluminancia o nivel de iluminación.
- La Luminancia.

La definición de cada una de estas magnitudes, así como sus principales características y las correspondientes unidades se dan en la Tabla 1.

Denominación	Símbolo	Unidad	Definición de la unidad	Relaciones
Flujo luminoso	Φ	Lumen (lm)	Flujo luminoso de una fuente de radiación monocromática, con una frecuencia de 540×10^{12} Hertzio y un flujo de energía radiante de 1/683 vatios.	$\Phi = I \cdot \omega$
Rendimiento luminoso	η	Lumen por vatio (lm/W)	Flujo luminoso emitido por unidad de potencia (1 vatio).	$\eta = \frac{\Phi}{W}$
Intensidad luminosa	I	Candela (cd)	Intensidad luminosa de una fuente puntual que irradia un flujo luminoso de un lumen en un ángulo sólido unitario (1 estereorradián)	$I = \frac{\Phi}{\omega}$
Illuminancia	E	Lux (lx)	Flujo luminoso de un lumen que recibe una superficie de un m ²	$E = \frac{\Phi}{S}$
Luminancia	L	Candela por m ²	Intensidad luminosa de una candela por unidad de superficie (1 m ²)	$L = \frac{I}{S}$

El flujo y la Intensidad luminosos

Son magnitudes características de las fuentes; el primero indica la potencia luminosa propia de una fuente, y la segunda indica la forma en que se distribuye en el espacio la luz emitida por las fuentes.

Iluminancia

La iluminancia también conocida como nivel de iluminación, es la cantidad de luz, en lúmenes, por el área de la superficie a la que llega dicha luz.

$$\text{Unidad: lux} = \text{lm/m}^2, \text{ Símbolo: E}$$

La cantidad de luz sobre una tarea específica o plano de trabajo determina la visibilidad de la tarea pues afecta a:

- La agudeza visual
- La sensibilidad de contraste o capacidad de discriminar diferencias de luminancia y color
- La eficiencia de acomodación o eficiencia de enfoque sobre las tareas a diferentes distancias.

Cuanto mayor sea la cantidad de luz y hasta un cierto valor máximo (límite de deslumbramiento), mejor será el rendimiento visual.

En principio, la cantidad de luz en el sentido de adaptación del ojo a la tarea debería especificarse en términos de luminancia. La luminancia de una superficie mate es proporcional al producto de la iluminancia o nivel de iluminación sobre dicha superficie. La iluminancia es una consecuencia directa del alumbrado y la reflectancia constituye una propiedad intrínseca de la tarea. En una oficina determinada, pueden estar presentes muchas tareas diferentes con diversas reflectancias, lo que hace muy complicado tanto su estudio previo a la instalación, como sus medidas posteriores.

Pero la iluminancia permanece dependiendo sólo del sistema de alumbrado y afecta a la visibilidad. En consecuencia, para el alumbrado de oficinas, la cantidad de luz se especifica en términos de iluminancias y normalmente de la iluminancia media (E_{med}) a la altura del plano de trabajo.

Para medir la iluminancia se utiliza un equipo denominado luxómetro.

Luminancia

Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada.

Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.

Podemos decir, que lo que el ojo percibe son diferencias de luminancia y no de niveles de iluminación.

Grado de reflexión

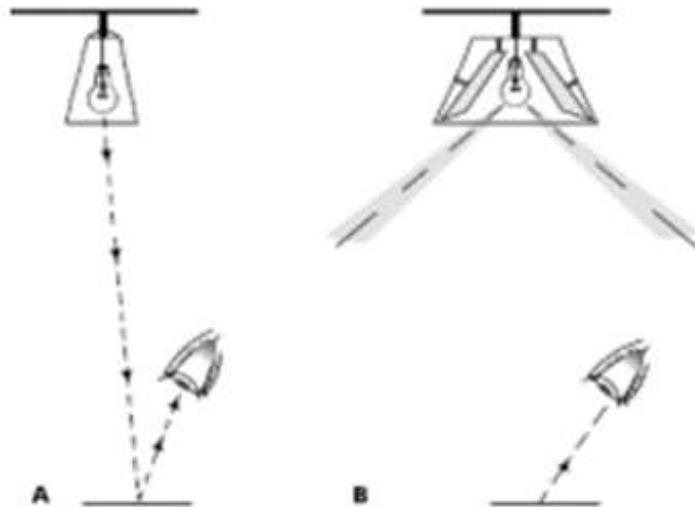
La luminancia de una superficie no sólo depende de la cantidad de lux que incidan sobre ella, sino también del grado de reflexión de esta superficie. Una superficie negro mate absorbe el 100% de la luz incidente, una superficie blanco brillante refleja prácticamente en 100% de la luz.

Todos los objetos existentes poseen grados de reflexión que van desde 0% y 100%. El grado de reflexión relaciona iluminancia con luminancia.

Luminancia (Absorbida) = grado de reflexión x iluminancia (lux).

Distribución de la luz, deslumbramiento

Los factores esenciales en las condiciones que afectan a la visión son la distribución de la luz y el contraste de luminancias. Por lo que se refiere a la distribución de la luz, es preferible tener una buena iluminación general en lugar de una iluminación localizada, con el fin de evitar deslumbramientos, como puede verse en la figura 6.



La distribución de la luz de las luminarias también puede provocar un deslumbramiento directo y, en un intento por resolver este problema, es conveniente instalar unidades de iluminación local fuera del ángulo prohibido de 45 grados, como puede verse en la figura 7.

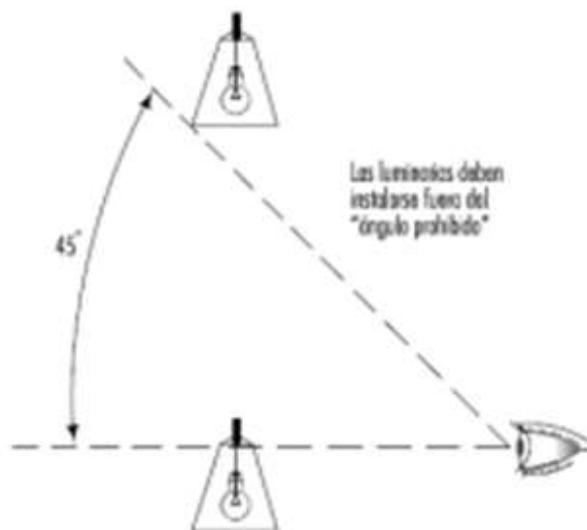


Fig. 7

Por esta razón los accesorios eléctricos deben distribuirse lo más uniformemente posible con el fin de evitar diferencias de intensidad luminosa.

El deslumbramiento puede ser directo (cuando su origen está en fuentes de luz brillante situadas directamente en la línea de la visión) o reflejado (cuando la luz se refleja en superficies de alta reflectancia).

Cuando existe una fuente de luz brillante en el campo visual se producen brillos deslumbrantes; el resultado es una disminución de la capacidad de distinguir objetos. Los trabajadores que sufren los efectos del deslumbramiento constante y sucesivamente pueden sufrir fatiga ocular, así como trastornos funcionales, aunque en muchos casos ni siquiera sean conscientes de ello.

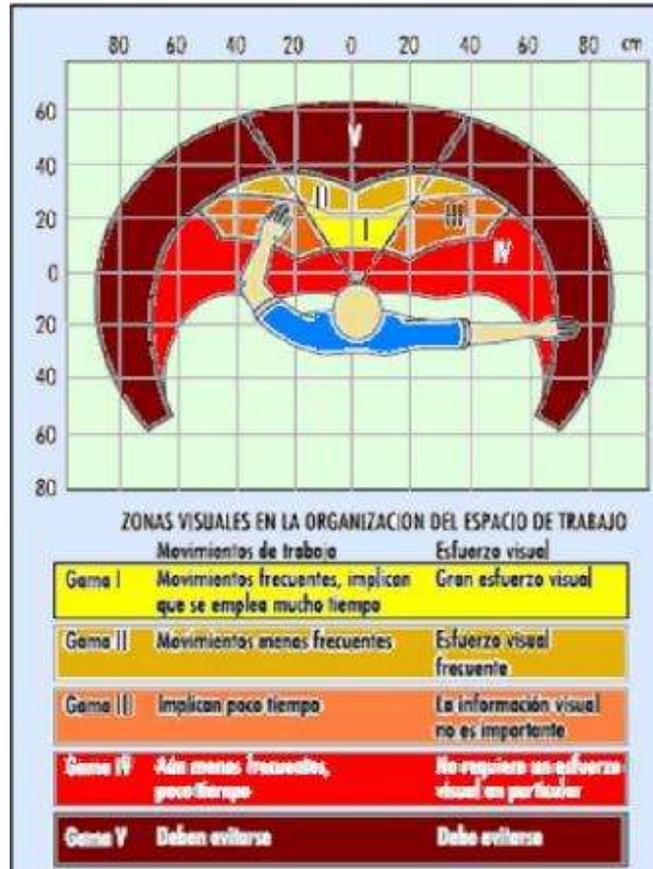
Factores que afectan a la visibilidad de los objetos

El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de la calidad de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancias debido a factores de reflexión a sombras, o a los colores del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Lo que el ojo realmente percibe son las diferencias de luminancia entre un objeto y su entorno o entre diferentes partes del mismo objeto.

La luminancia de un objeto, de su entorno y del área de trabajo influye en la facilidad con que puede verse un objeto.

Por consiguiente, es de suma importancia analizar minuciosamente el área donde se realiza la tarea visual y sus alrededores.

Otro factor es el tamaño del objeto a observar, que puede ser adecuado o no, en función de la distancia y del ángulo de visión del observador. Los dos últimos factores determinan la disposición del puesto de trabajo, clasificando las diferentes zonas de acuerdo con su facilidad de visión. Podemos establecer cinco zonas en el área de trabajo.



Un factor adicional es el intervalo de tiempo durante el que se produce la visión. El tiempo de exposición será mayor o menor en función de si el objeto y el observador están estáticos, o de si uno de ellos o ambos se están movimiento. La capacidad del ojo para adaptarse automáticamente a las diferentes iluminaciones de los objetos también puede influir considerablemente en la visibilidad.

Factores que determinan el confort visual

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

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

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos. El primer paso es estudiar el puesto de trabajo, la movilidad del trabajador etcétera. La luz debe incluir componentes de radiación difusa y directa.

El resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirán al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras.

El mantenimiento periódico de la instalación de alumbrado es muy importante. El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante pérdida de luz. Por esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas fáciles de mantener.

2.2.4. Medición

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

$$\text{Índice de local} = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{\text{Altura de Montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})}$$

Aquí el largo y el ancho son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo. La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

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

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla.

Cuando en recinto donde se realizará la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos. Luego se debe obtener la iluminancia media (*E Media*), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E \text{ Media} = \frac{\sum \text{valores medidos (Lux)}}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual.

En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar.

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV.

$$E \text{ Mínima} \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

Donde la iluminancia Mínima (*E Mínima*), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (*E Media*) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. Si se cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente.

La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relación que debe existir entre la iluminación localizada y la iluminación general mínima.

Tabla 4
Iluminación general Mínima
(En función de la iluminancia localizada)
(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)

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

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

Puntos de muestreos

A continuación, se detallan los diferentes puntos de muestro del equipo de workover.

Punto de muestreo n°1:

Zona de bomba

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

- Largo: 4 metros
- Ancho: 4 metros
- Altura de montaje de las luminarias 3,5 metros medidos desde el piso.

Calculamos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado

$$\text{Índice de local} = \frac{4\text{mts.} \times 4\text{mts.}}{3,5\text{mts.} \times (4\text{mts.} + 4\text{mts.})} \approx 0,57$$

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

Croquis Aproximado del área donde, con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada, como mínimo deberá ser de 9 cuadrados o rectángulos

→ 4mts.		
299	301	304
310	315	312
306	308	300
↓ 4mts.		

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

$$E \text{ Media} = \frac{299 + 301 + 304 + 310 + 315 + 312 + 306 + 308 + 300}{9} = \underline{\underline{296,33 \text{ Lux}}}$$

9

Se verifica si el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente en el Anexo IV, del Decreto 351/79. En la tabla n°2 no existe la zona de bombas de equipo de workover, por lo que se utiliza la tabla n°1 (intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual) de la cual se selecciona tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación este comprendido entre 300 - 750 lux y el promedio de iluminación obtenida (*E media*) es de 296,33 Lux, por lo que **NO CUMPLE** con la legislación vigente.

Debido a que la medición realizada no cumple con lo establecido por la legislación vigente, se proponen las siguientes mejoras:

- Realizar limpieza de luminarias (en el momento de la medición se encontraban sucias).
- Reemplazar 1 reflector quemado.

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

$$299 \geq \frac{296,33}{2} \Rightarrow 299 \geq 148,17$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 299 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 148,17.

Punto de muestreo n°2:

Zona de boca de pozo

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

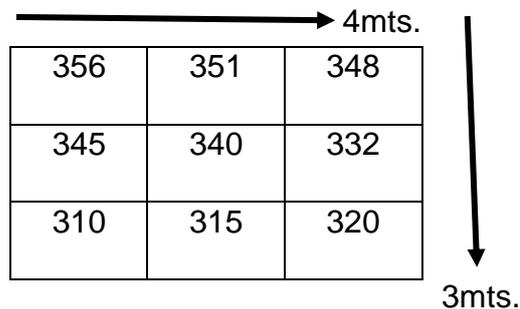
- Largo: 4 metros
- Ancho: 3 metros
- Altura de montaje de las luminarias 3,5 metros medidos desde el piso.

Calculamos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado

$$\text{Índice de local} = \frac{4\text{mts.} \times 3\text{mts.}}{3,5\text{mts.} \times (4\text{mts.} + 3\text{mts.})} = 0,48$$

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

Croquis Aproximado del local donde, con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada, como mínimo deberá ser de 9 cuadrados o rectángulos



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

$$E \text{ Media} = \frac{356 + 351 + 348 + 345 + 340 + 332 + 310 + 315 + 320}{9} = 335,22\text{Lux}$$

Se verifica si el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente en el Anexo IV, del Decreto 351/79. En la tabla n°2 no existe la zona de boca de pozo de equipo de workover, por lo que se utiliza la tabla n°1(intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual) de la cual se selecciona tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación este comprendido entre 300 - 750 lux y el

promedio de iluminación obtenida (E media) es de 335,22 Lux, por lo que **CUMPLE** con la legislación vigente.

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

$$300 \geq \frac{335,22}{2} \Rightarrow 300 \geq 167,61$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 300 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 167,61.

Punto de muestreo n°3:

Zona de planchada.

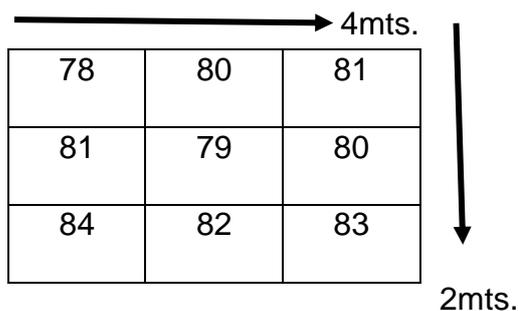
- Largo: 4 metros
- Ancho: 2 metros
- Altura de montaje de las luminarias 3,5 metros medidos desde el piso.

Calculamos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado

$$\text{Índice de local} = \frac{4\text{mts.} \times 2\text{mts.}}{3,5\text{mts.} \times (4\text{mts.} + 2\text{mts.})} \approx 0,38$$

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

Croquis Aproximado del local donde, con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada, como mínimo deberá ser de 9 cuadrados o rectángulos



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

$$E \text{ Media} = \frac{78 + 80 + 81 + 81 + 79 + 80 + 80 + 82 + 83}{9} = 76,88\text{Lux}$$

Se verifica si el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente en el Anexo IV, del Decreto 351/79. En la tabla n°2 no existe la zona de planchada de equipo de workover, por lo que se utiliza la tabla n°1 (intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual) de la cual se selecciona tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación este comprendido entre 300 - 750 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 76,88 Lux, por lo que **NO CUMPLE** con la legislación vigente.

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

$$78 \geq \frac{76,88}{2} \Rightarrow 78 \geq 38,44$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 78 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 38,44.

Debido a que la medición realizada no cumple con lo establecido por la legislación vigente, se proponen las siguientes mejoras:

- Realizar limpieza de luminarias (en el momento de la medición se encontraban sucias).
- Reemplazar 2 tubos quemados.

Punto de muestreo n°4:

Acumulador

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

- Largo: 4 metros
- Ancho: 3 metros
- Altura de montaje de las luminarias 3,5 metros medidos desde el piso.

Calculamos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado

$$\text{Índice de local} = \frac{4\text{mts.} \times 3\text{mts.}}{3,5\text{mts.} \times (4\text{mts.} + 3\text{mts.})} = 0,48$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (1+2)^2 = 9$$

Croquis Aproximado del local donde, con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada, como mínimo deberá ser de 9 cuadrados o rectángulos

4mts.		
356	351	348
345	340	332
310	303	300
3mts.		

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

$$E \text{ Media} = \frac{356 + 351 + 348 + 345 + 340 + 332 + 310 + 303 + 300}{9} = 331,66\text{Lux}$$

Se verifica si el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente en el Anexo IV, del Decreto 351/79. En la tabla n°2 no existe la zona de acumulador de equipo de workover, por lo que se utiliza la tabla n°1 (intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual) de la cual se selecciona tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación este comprendido entre 300 - 750 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 331,66 Lux, por lo que **CUMPLE** con la legislación vigente.

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

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

$$300 \geq \frac{331,66}{2} \Rightarrow 300 \geq 165,83$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 300 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 165,83.

Punto de muestreo n°5:

Trailers

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

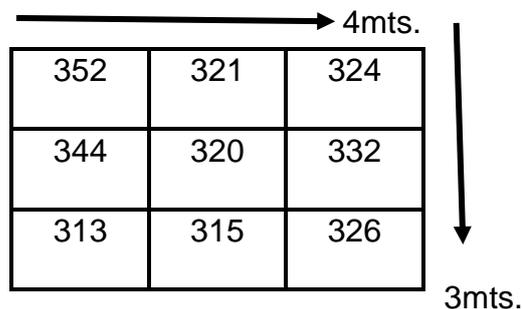
- Largo: 4 metros
- Ancho: 3 metros
- Altura de montaje de las luminarias 3,5 metros medidos desde el piso.

Calculamos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado

$$\text{Índice de local} = \frac{4\text{mts.} \times 3\text{mts.}}{3,5\text{mts.} \times (4\text{mts.} + 3\text{mts.})} = 0,48$$

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

Croquis Aproximado del local donde, con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada, como mínimo deberá ser de 9 cuadrados o rectángulos



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

$$E \text{ Media} = \frac{352 + 321 + 324 + 344 + 320 + 332 + 313 + 315 + 326}{9} = 327,44\text{Lux}$$

Se verifica si el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente en el Anexo IV, del Decreto 351/79. En la tabla n°2 no existe la zona de trailers de equipo de workover, por lo que se utiliza la tabla n°1(intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual) de la cual se selecciona tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación este comprendido entre 300 - 750 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 327,44 Lux, por lo que **CUMPLE** con la legislación vigente.

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

$$300 \geq \frac{327,44}{2} \Rightarrow 300 \geq 163,72$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 300 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 163,72.

Punto de muestreo n°7:

Zona de piletas

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

- Largo: 4 metros
- Ancho: 4 metros
- Altura de montaje de las luminarias 3,5 metros medidos desde el piso.

Calculamos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado

$$\text{Índice de local} = \frac{4\text{mts.} \times 4\text{mts.}}{3,5\text{mts.} \times (4\text{mts.} + 4\text{mts.})} \approx 0,57$$

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

Croquis Aproximado del área donde, con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada, como mínimo deberá ser de 9 cuadrados o rectángulos

→ 4mts.		
296	301	304
299	312	310
300	307	299
↓ 4mts.		

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

$$E \text{ Media} = \frac{296 + 301 + 304 + 299 + 312 + 310 + 300 + 307 + 299}{9} = \mathbf{297,77 \text{ Lux}}$$

Se verifica si el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente en el Anexo IV, del Decreto 351/79. En la tabla n°2 no existe la zona de piletas de equipo de workover, por lo que se utiliza la tabla n°1 (intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual) de la cual se selecciona tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación este comprendido entre 300 - 750 lux y el promedio de iluminación obtenida (*E media*) es de 297,77 Lux, por lo que **NO CUMPLE** con la legislación vigente.

Debido a que la medición realizada no cumple con lo establecido por la legislación vigente, se proponen las siguientes mejoras:

- Realizar limpieza de luminarias (en el momento de la medición se encontraban sucias).
- Reemplazar 2 reflectores quemados.

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

$$299 \geq \frac{297,77}{2} \Rightarrow \mathbf{299 \geq 145,88}$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 299 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 145,88.

Punto de muestreo n°8:

Zona de Usina

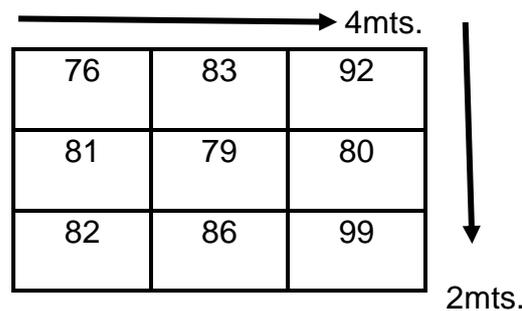
- Largo: 4 metros
- Ancho: 2 metros
- Altura de montaje de las luminarias 3,5 metros medidos desde el piso.

Calculamos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado

$$\text{Índice de local} = \frac{4\text{mts.} \times 2\text{mts.}}{3,5\text{mts.} \times (4\text{mts.} + 2\text{mts.})} = 0,38$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (1+2)^2 = 9$$

Croquis Aproximado del local donde, con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada, como mínimo deberá ser de 9 cuadrados o rectángulos



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

$$E \text{ Media} = \frac{76 + 83 + 92 + 81 + 79 + 80 + 82 + 86 + 99}{9} = 84,22 \text{ Lux}$$

Se verifica si el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente en el Anexo IV, del Decreto 351/79. En la tabla n°2 no existe la zona de usina de equipo de workover, por lo que se utiliza la tabla n°1(intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual) de la cual se selecciona tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación este comprendido entre 300 - 750 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 84,22 Lux, por lo que **NO CUMPLE** con la legislación vigente.

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

$$78 \geq \frac{84,22}{2} \Rightarrow 78 \geq 42,11$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 78 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 42,11.

Debido a que la medición realizada no cumple con lo establecido por la legislación vigente, se proponen las siguientes mejoras:

Realizar limpieza de luminarias (en el momento de la medición se encontraban sucias).

Reemplazar 3 reflectores quemados.

Protocolo para medición de iluminación en el ambiente laboral

 FORMULARIO Identificación y Evaluación de Iluminación <small>FGE-SH-005 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)</small>		
RAZÓN SOCIAL:	A-EVANGELISTA S.A	
DIRECCIÓN:	Ruta n°26 km 2,5	
LOCALIDAD:	Comodoro Rivadavia	
PROVINCIA:	Chubut	
C.P.:	9000	C.U.I.T.: 30-68521819-0
DATOS COMPLEMENTARIOS		
Horarios/turnos habituales de trabajo:		
Dos turnos de 12 horas cada uno. De 08:00 hs. A 20:00 hs y de 20:00 hs a 08:00.		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:		
Marca TES - Modelo 1336A Serie n° 170501522		
Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición:		
29/11/2021		
Metodología Utilizada en la Medición:		
Se utilizo el metodo de cuadrícula o grilla		
Fecha de la Medición:	Hora inicio:	Hora finalización:
22/09/2022	21:00	23:00
Condiciones Atmosféricas:		
Normal		
DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTARÁ A LA MEDICIÓN		
Certificado de Calibración:		
Plano o Croquis del establecimiento:		
Observaciones: Cuenta con certificado y croquis		
 DERBES PAOLA <small>Firma, Aclaración y Registro del Profesional</small>		



FORMULARIO
Identificación y Evaluación de Iluminación
FGE-SH-005 - Rev. 0 (30/09/2016 - AESA Privada)

RAZÓN SOCIAL A-EVANGELISTA S.A C.U.I.T.: 30-68521819-0 PROVINCIA: Chubut
DIRECCIÓN Ruta n°26 km 2,5 LOCALIDAD: Comodoro Rivadavia C.P.: 9000

Datos de la Medición

Punto de Muestreo	Hora	Area / Sector	Sección/Puesto - Puesto Tipo		Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	21:00	Work over	Y-209	Bomba de ahogue N°1	Artificial	Descarga	General	$299 \geq 148,17$	296,33 Lux	300-750 Lux
2	22:15	Work over	Y-209	Boca de pozo	Artificial	Descarga	General	$300 \geq 167,61$	335,22 Lux	300-750 Lux
3	21:30	Work over	Y-209	Planchada	Artificial	Descarga	General	$78 \geq 38,44$	76,88 Lux	300-750 Lux
5	22:00	Work over	Y-209	Acumulador	Artificial	Descarga	General	$300 \geq 165,83$	331,66 Lux	300-750 Lux
6	22:15	Work over	Y-209	Trailers	Artificial	Descarga	General	$300 \geq 163,72$	327,44 Lux	300-750 Lux
7	22:30	Work over	Y-209	Piletas	Artificial	Descarga	General	$299 \geq 145,88$	297,77 Lux	300-750 Lux
8	22:50	Work over	Y-209	Generadores	Artificial	Descarga	General	$78 \geq 42,11$	84,22 Lux	300-750 Lux

Informe adicional:

DERBES PAOLA

Firma, Adaración y Registro del Profesional Interviniente

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 2111192

NET Calibraciones S.A.
Responsabilidad por medicación

NET-RPT-07/03

Este certificado de calibración documenta trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

Propiedad de:	PAE
Objeto:	Luxometro
Fabricante:	TES
Modelo:	1336A
N° de serie:	170501522
Identificación del usuario:	No indica
Rango:	0 a 200 Klux
Resolución:	0,01 Lux
Determinaciones requeridas:	Calibración
Fecha de calibración:	lunes, 29 de noviembre de 2021
Fecha de emisión del informe:	lunes, 29 de noviembre de 2021
Lugar de calibración:	Net Calibraciones S.A
Ubicación:	Laboratorio
Procedimiento aplicado:	NET-PT-07
Número de páginas del certificado:	2

Condiciones ambientales:	Temperatura:	24,8 °C
	Humedad:	57,0 % Hr

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.

Prohibida la reproducción total o parcial sin la autorización de Net Calibraciones S.A. Certificados de calibración sin firma o sello no serán válidos

Av. Uniers 1856 (CP. 1648) - Tigra - Bs. As.
Tel. (011) 4748-0160
Email: service@netcalibraciones.com.ar

1

DERBES PAOLA

Firma, Aclaración y Registro del Profesional

Checklist Luces de emergencia: se realiza con frecuencia mensual



Formulario
PRUEBA DE LUCES DE EMERGENCIA EN TRAILERS
 SPPW-00-IM-036 - Rev. 0 (31/08/2018) - AESA Privada

EQUIPO: ...Y-209

FECHA: 22/09/2022

PRUEBA DE LUCES DE EMERGENCIA EN TRAILERS					
ARTEFACTO N°	TRAILER JEFE DE EQUIPO	N/A	¿PRUEBA CORRECTA?		OBSERVACIONES
			SI	NO	
1	Cocina - Comedor		x		
2	Pasillo		x		
TRAILER COMPANY MAN					
3	Cocina - Comedor		x		
4	Pasillo		x		
TRAILER ENCARGADO DE TURNO Y PERSONAL					
5	Sector de Personal			x	Reemplazar luz de emergencia
6	Oficina de ET		x		
7	Baño		x		
8	Vestuario		x		
9	Laboratorio (Workover)		x		
TRAILER MANTENIMIENTO (Perforación)					
10	Cocina - Comedor			x	Reemplazar luz de emergencia
TRAILER TALLER (Perforación)					
11	Taller eléctrico		x		
12	Taller mecánico		x		

N/A=No Aplica

Derbes Paola

Firma de ejecutante de tarea

Firma de Jefe de equipo

2.2.5. Aspectos para considerar del sistema de iluminación:

- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de iluminación.
- Seguir un programa de limpieza y recambio de luminarias quemadas.
- Verificar que la distribución y orientación de las luminarias sea la adecuada.
- Verificar en forma periódica el buen funcionamiento del sistema de iluminación de emergencia.

- Evitar el deslumbramiento directo o reflejado.
- Controlar si existe dificultad en la percepción visual.
- Observar que las sombras y los contrastes sean los adecuados.
- Que los colores que se emplean sean los adecuados para la identificación de objetos.

Equipo de work over Y-209



3. CARGA DE FUEGO (ECF) Y CONDICIONES DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

3.1.1. Los objetivos primordiales de la protección contra incendios son:

- a) Dificultar la iniciación de focos de incendio.
- b) Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- c) Asegurar la evacuación de las personas.
- d) Facilitar el acceso y tareas de extinción del fuego.

3.1.2. Aspecto reglamentario de la legislación nacional

Ley N°19.587. Decreto reglamentario N°351/79. Capítulo N°18. Anexo VII

3.1.3. Definición

La carga de fuego se define como el peso en madera por unidad de superficie (kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Como patrón de referencia se considera a la madera con poder calorífico inferior de 18.41mj/kg (4400 Kcal/kg).

En el cálculo de la carga de fuego se incluyen todos los materiales combustibles presentes en el sector considerado, aún los incorporados al edificio mismo (pisos, ciellorraso revestimientos, puertas, etc.), definiendo material combustible como toda sustancia o material capaz de mantener la combustión una vez suprimida la fuente de ignición.

Los combustibles líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, recipientes o depósitos se supondrán uniformemente repartidos sobre la superficie del sector de incendio.

Si la repartición del material combustible dentro del local está realizada permanentemente en una manera desigual se toma como base la carga de fuego más elevada en una superficie parcial de 200 m².

3.1.4. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Clasificación de la actividad (Tabla 2.1 – Dto. 351/79 Anexo VII)

Actividad predominante: Comercial – Industrial – Depósito

3.1.5. Determinación de la Carga de Fuego

La determinación de la carga de fuego se realizó teniendo en cuenta los elementos combustibles que se encuentran en cada una de las instalaciones consideradas como **sector de incendio**.

Superficies

Para conocer la superficie cubierta por los diferentes componentes y equipamiento se relevaron in situ sus dimensiones.

Nro.	SECTOR INCENDIO	SUPERFICIE CUBIERTA (m ²)
S1	Tráiler jefe de Equipo, Tráiler Company Representative, Tráiler ET, Laboratorio, comedor,	96 m2
S2	Taller de mantenimiento, Depósito, y baños	45m2
S3	Carrier, acumulador de BOP, bombas, piletas 1, 2 y 3	150 m2
S4	Generador, depósitos de gasoil, bomba ahogue.	100 m2

SECTOR DE INCENDIO: S1

TIPO DE MATERIALES
Piso de goma
Paredes exteriores y techo de chapa
Paredes divisorias interiores de placas laminadas y relleno de lana de vidrio
Escritorios y muebles de madera
Sillas de material sintético
Equipos electrónicos / eléctricos.
Colchones.
Papel
Cartón
Conductores eléctricos
Telas
Neumáticos

Combustible	Cantidad (Kg)	Poder calórico (Kcal/Kg)	Carga Calor (Kcal)
MADERA	400	4400	1760000
CAUCHO	250	10000	2500000
PAPEL y CARTON	50	4200	210000
TELA (60% algodón -40% sintético)	50	3900	195000
SISTEMAS ELECTRICOS	50	4000	200000
PVC	90	4300	387000
GOMA	40	7500	300000
ESPUMA DE POLIURETANO	50	6000	300000
MELAMINA	150	4800	720000

Q (Carga Total) = 6.572.000 KCal

PESO EQUIVALENTE EN MADERA:

$$P_m = Q \text{ total} / K_g$$

$$P_m = 6.572.000 \text{ KCal} / 4400 \text{ KCal/Kg}$$

P_m = 1494 Kg

CARGA DE FUEGO:

$$Q_f = P_m / S_{up}$$

$$Q_f = 1494 \text{ Kg} / 96 \text{ m}^2$$

CARGA DE FUEGO (kg Madera/m²) = 15.5Kg/m²



SECTOR DE INCENDIO: S2

TIPO DE MATERIALES
Paredes exteriores, techo y piso de chapa
Conductores eléctricos
Neumáticos
Trapos
Goma
Caucho
Aceite lubricante
Cartón
Pinturas y solvente

Combustible	Cantidad (Kg)	Poder calórico (Kcal/Kg)	Carga Calor (Kcal)
CAUCHO	150	10000	1500000
PAPEL	20	4200	84000
CABLE	100	1500	150000
GRASAS	20	10000	200000
TRAPOS	10	3900	39000
SISTEMAS ELECTRICOS	50	4000	200000
PVC	30	4300	129000
PINTURAS Y SOLVENTES	50	12600	630000
GOMA	150	7500	1125000

$$Q \text{ (Carga Total)} = 4.057.000 \text{ KCal}$$

PESO EQUIVALENTE EN MADERA:

$$P_m = Q \text{ total} / K_g$$

$$P_m = 4.054.000 \text{ Cal} / 4400 \text{ Cal/Kg}$$

$$P_m = 922 \text{ Kg}$$

CARGA DE FUEGO:

$$Q_f = P_m / \text{Sup}$$

$$Q_f = 922 \text{ Kg} / 45 \text{ m}^2$$

$$\text{CARGA DE FUEGO (kg Madera/m}^2\text{)} = 20.48 \text{ Kg/m}^2$$



SECTOR DE INCENDIO: S3

TIPO DE MATERIALES
Estructuras de chapa y acero
Goma
Neumáticos
Aceite
Gasoil
Conductores eléctricos

Combustible	Cantidad (Kg)	Poder calórico (Kcal/Kg)	Carga Calor (Kcal)
CARTON	600	4200	2520000
CAUCHO	850	10000	8500000
ACEITE	150	10000	1500000
GRASAS	70	9800	686000
SISTEMAS ELECTRICOS	250	4000	1000000
GOMA	600	7500	4500000

Q (Carga Total) = 18.706.000 KCal

PESO EQUIVALENTE EN MADERA:

$$P_m = Q \text{ total} / K_g$$

$$P_m = 18.706.000 \text{ Cal} / 4400 \text{ Cal/Kg}$$

CARGA DE FUEGO (kg Madera/m²) = 28.36Kg/m²



SECTOR DE INCENDIO: S4

TIPO DE MATERIALES
Caucho
PVC
Goma
Aceite
Gas Oil

Combustible	Cantidad (Kg)	Poder calórico (Kcal/Kg)	Carga Calor (Kcal)
CAUCHO	800	10000	8000000
ACEITE	250	10000	2500000
GAS OIL	15000	10500	157500000
CABLE	150	4000	600000
SISTEMAS ELECTRICOS	150	4000	600000
PVC	180	4300	774000
GOMA	400	7500	3000000

Q (Carga Total) = 172.974.000 KCal

PESO EQUIVALENTE EN MADERA:

$$Pm = Q \text{ total} / Kg$$

$$Pm = 172974000 \text{ KCal} / 4400 \text{ KCal/Kg}$$

Pm = 39913 Kg

CARGA DE FUEGO:

$$Q_f = P_m / \text{Sup}$$

$$Q_f = 39913 \text{ Kg} / 100\text{m}^2$$

CARGA DE FUEGO (kg Madera/m²) = 399.13Kg/m²



Nro	SECTOR INCENDIO	SUPERFICIE (m ²)	Carga de Fuego Kg/m ²	Riesgo (Tabla 2.1 Dec 351)
S1	Tráiler jefe de Equipo, Tráiler Company Man, Tráiler ET, Laboratorio, comedor.	96 m ²	15.5	R4
S2	Taller de mantenimiento, Depósito	45m ²	20.48	R4
S3	Carrier, acumulador de BOP, Bombas, Piletas 1, 2 y 3	150 m ²	28.36	R3
S4	Generador, depósitos de gasoil, bomba ahogue.	100 m ²	399.13	R3

3.1.6. DETERMINACION DEL RIESGO Y CANTIDAD DE EXTINTORES

Con los resultados de la tabla anterior podemos determinar el potencial extintor y clasificar los riegos.

Riesgo

En concordancia con los criterios del Dec 351/79, reglamentario de la ley reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, corresponde encuadrar a los materiales almacenados en el edificio como:

- R3.- MUY COMBUSTIBLES: madera, combustibles, caucho
- R4.- COMBUSTIBLES: madera, papel de oficina y tableros eléctricos.

Potencial extintor y cantidad extintores

Con los datos anteriores se ingresa en la tabla 1 del Anexo VII capítulo 18, inciso 4. Esta tabla indica que el potencial extintor mínimo por cada 200 m² de superficie a proteger que se debe alcanzar mediante matafuegos manuales.

De acuerdo con lo informado por el fabricante de matafuegos y en conformidad de las normas IRAM, el poder extintor es:

Extintor PQS (Polvo Químico Seco)	10 kg	6A 60BC
Extintor PQS (Polvo Químico Seco)	5 kg	6A 40BC
Extintor CO2	10KG	10BC

La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo, se determinarán según las características, áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

Riesgo	Potencial Extintor (requerido) Tabla 1	Superficie afectada (m ²)	Cantidad de matafuegos equivalentes cada 200 m ²	Cantidad de matafuegos necesarios según potencial extintor	Cantidad de matafuegos existentes
R3	6A 10BC	250	2	2 x 10Kg Tipo ABC	3 x 100Kg Tipo ABC 7 x 10Kg Tipo ABC 2 x 10Kg Tipo BC
R4	1A 5BC	141	1	1 x 10Kg Tipo ABC	4 x 5Kg Tipo ABC

Nota: Dto. 351/79 – art 176 = En todos los casos deberá instalarse un matafuego cada 200 m² de superficie protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 m para fuegos clase A y 15 m para fuegos clase B. Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A y 5 BC en cada piso.

3.1.7. CONCLUSIONES

De la evaluación y relevamiento de los sectores de incendio y la protección contra incendios existente se puede concluir lo siguiente:

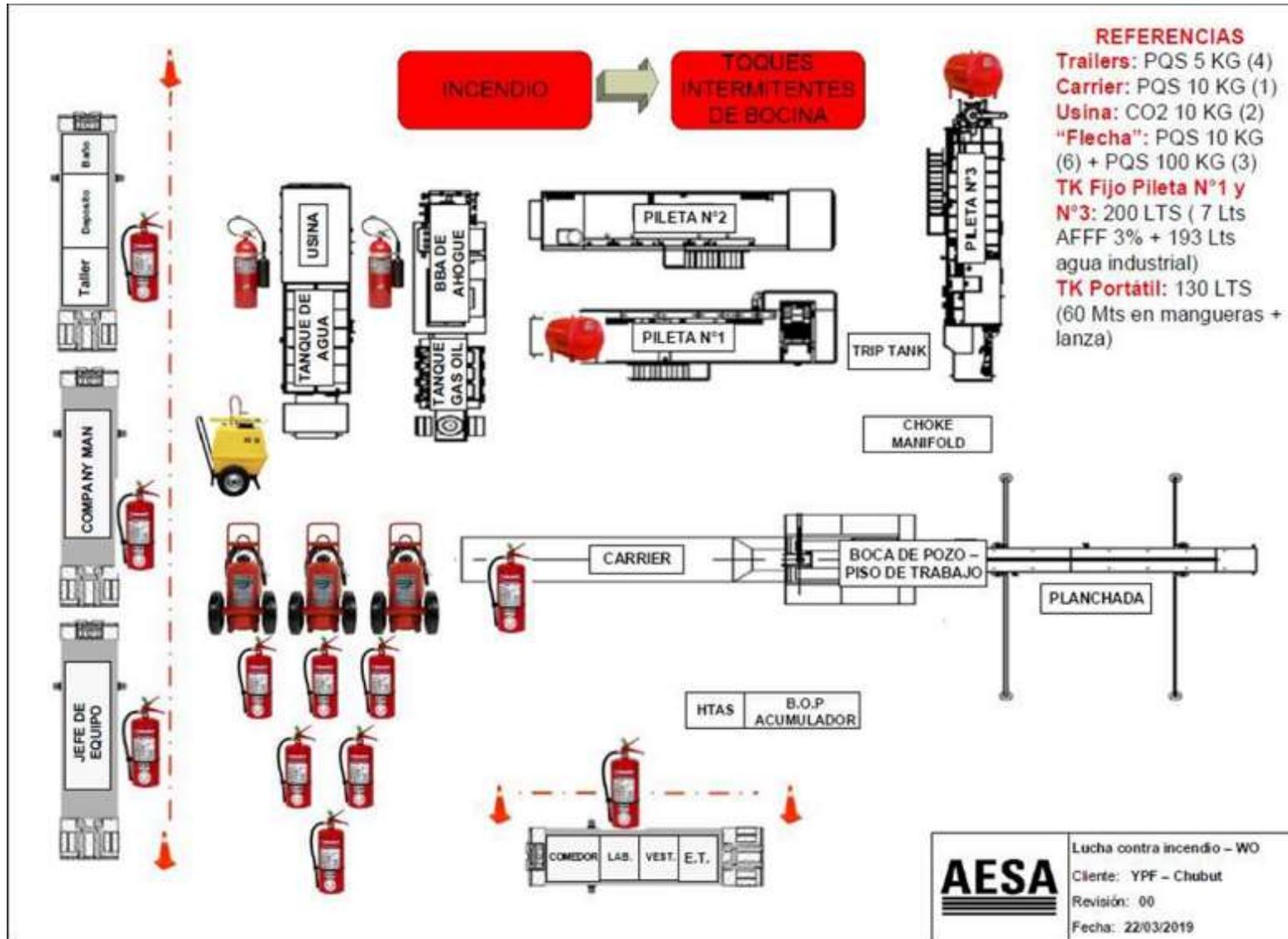
- La cantidad de matafuegos existente (16) CUMPLE con lo solicitado en la legislación vigente en cuanto al cálculo de potencial extintor y distribución de los mismos.
- Considerando que la mayor carga de fuego se observa en los combustibles que originan fuegos Clase B (depósito de gasoil), se verifica que el equipo cuenta con sistema de extinción a base de espuma AFFF que se suma a la protección contra incendios con matafuegos manuales y rodantes. A saber:

UBICACION	AGENTE EXTINTOR	CAPACIDAD AGUA	CAP. ESPUMIGENO
PILETA Nro. 1	AFFF	200	7%
PILETA Nro. 3	AFFF	200	7%
TK PORTATIL	AFFF	A DEMANDA	130 lts (c/lanza)

En este estudio se identifica al sector de incendio compuesto por los depósitos de gasoil y generadores (S4) con la mayor Carga de Fuego, se recomienda:

- Extremar las medidas de seguridad en todas las tareas que involucre carga, descarga o trasvase de gasoil.
- Capacitar al personal que en caso de incendio en este sector y teniendo en cuenta la geografía de la locación, se debe realizar la evacuación inmediata de las personas.
- Incluir estos conceptos en el Plan de Respuesta ante Emergencias o de Contingencias.
- Incluir en los procedimientos de DTM, la colocación de los extintores en locación de acuerdo al Lay Out.

Plano de distribución de extintores y salidas de emergencia



Inspección de extintores

		Formulario INSPECCIÓN DE EXTINTORES FGE-SH-024 - Rev.0 (17/10/2018 - AESA Privada)													
Fecha:.....22/09/22		Nave/Edificio:.....Y-209.....			Sector:...WO.....			Responsable de inspección: Paola Derbes							
N° Interno															
N° de Serie		281234	399080	747441											
Marca del extintor															
Ubicación		LOCACION	LOCACION	LOCACION											
Carga	Tipo	PQS	PQS	PQS											
	Capacidad	5	10	10											
Fecha Venc.	Carga	sep-21	may-22	sep-21											
	PH°	sep-22	may-25	sep-25											
Tarjeta DPS															
Año Fab.															
Estado del equipo y puesto	Presión	B	B	B											
	Manóm.	B	B	B											
	Manguera	B	B	B											
	Tobera	B	B	B											
	Válvula	B	B	B											
	Pintura	B	B	B											
	Seguro	B	B	B											
	Precinto	B	B	B											
	Palanca														
	Baliza														
	Soporte														
	Tarjeta														

Referencias: **B** (Bien), **R** (Regular), **M** (Mal), **NP** (No Posee), **NA** (No Aplica), **NC** (No Corresponde)

3. TEMA 3 –

PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Se detalla el programa integral de prevención de riesgos laborales teniendo en cuenta los temas detallados a continuación:

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

AESA es una empresa comprometida en la prevención de accidentes, la cual establece que es responsabilidad de la gerencia, empleados y subcontratistas incorporar en el planeamiento y ejecución de sus trabajos, las siguientes acciones:

- Asumir un real compromiso con la higiene y seguridad laboral, involucrando a todos los sectores de la empresa a través de una actitud proactiva, abierta y participativa.
- Establecer que cada empleado es responsable directo de su propia seguridad y de la de aquellos que puedan ser afectados por su labor.
- Considerar que ninguna razón operativa o de urgencia justificará realizar tareas sin la adecuada protección de la salud e integridad física del personal.
- Priorizar la seguridad e higiene laboral en las tareas a realizar y herramientas a utilizar.
- Mantener un continuo entrenamiento en seguridad e higiene de los empleados, cuya asistencia a las capacitaciones son obligatorias.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el decreto 351/79, reglamentario de la Ley de higiene y seguridad en el trabajo.
- Promover el orden y la limpieza como elementos básicos para lograr elevados niveles de Seguridad e Higiene Industrial.
- Establecer un sistema interno de responsabilidades con prácticas de mejoramiento continuo en Seguridad, salud e Higiene industrial de todo empleado o subcontratista.
- Evaluar los riesgos y proveer un programa que asegure las mejores prácticas en lo concerniente a la Seguridad, salud e Higiene industrial.
- Realizar los trabajos según los procedimientos establecidos.
- Conocer y poner en práctica lo establecido en el reglamento interno de la empresa, provisto a cada empleado.

RESPONSABILIDADES

La seguridad es una condición imprescindible para el desarrollo del trabajo. Es necesario tomar conciencia en todos los niveles de la empresa para alcanzar el objetivo **CERO ACCIDENTES**.

Gerencia – mandos medios:

En este nivel de mando es muy importante predicar con el ejemplo. Es imprescindible el apoyo y la decisión de gerentes y jefes de sectores para trabajar en la prevención de accidentes.

Los accidentes provocan pérdidas materiales, de proceso y materiales, de manera que de una u otra forma ocasionan impedimentos al normal desenvolvimiento de la empresa.

También es necesario ser coherentes con la política de seguridad, calidad y medio ambiente, establecida por la empresa, y considerar que nuestros clientes exigen que así sea.

Los gerentes y jefes de servicio deben velar por el cumplimiento de los procedimientos de trabajo y corroborar con inspecciones periódicas que las tareas se realicen del modo establecido.

Supervisores:

El hecho de estar en forma permanente dirigiendo los distintos equipos de trabajo, posibilita a supervisores a ejercer un control estricto en el cumplimiento de las normas de seguridad en los equipos de trabajo.

Todo lo que haga o deje de hacer un supervisor es observado en todo momento por los empleados que generalmente tomarán a estas acciones como parámetros para su propio desempeño.

La responsabilidad del supervisor es la de prevenir accidentes y evitar daños al medio ambiente cumpliendo con los preceptos establecidos en la política de seguridad, salud y medio ambiente de la empresa.

Debe conocer y hacer aplicar correctamente los distintos procedimientos de trabajo, e informar en aquellos casos en que sea requerida la intervención de los mandos superiores.

Debe utilizar el criterio para eliminar aquellas posibles fuentes de riesgo presentes en los distintos frentes de trabajo.

Empleados:

Debe velar por su seguridad y la de sus compañeros de trabajo. La mejor forma de hacerlo es aplicando la seguridad proactiva. Entendemos por esto, que debe responsabilizarse y actuar con seguridad sin necesidad de que alguien ejerza control. La implementación conjunta de la prevención y de la protección es la mejor defensa contra los accidentes y daños al medio ambiente.

Debe conocer los procedimientos para los distintos trabajos que deba realizar. Debe evitar los actos inseguros, no existe urgencia que justifique exponerse a riesgos innecesarios.

El art. 10 de la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el trabajo establece:

Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, el trabajador está obligado a:

- Cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones, y procesos de trabajo.
- Someterse a los exámenes médicos preventivos o periódicos y cumplir con las prescripciones e indicaciones que a tal efecto se formulen.
- Cuidar los avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad y observar sus prescripciones.
- Colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de higiene y seguridad y asistir a los cursos que se dictaren durante las horas de labor.

Selección e ingreso de personal.

La legislación vigente en su decreto reglamentario 351/79, establece en el Capítulo 20 - Selección de personal:

Art. 204: La selección e ingreso de personal en relación con los riesgos de las respectivas tareas, operaciones y manualidades profesionales deberá efectuarse por intermedio de los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad y otras dependencias relacionadas, que actuaran en forma conjunta y coordinada.

Art. 205: El Servicio de Medicina del Trabajo extenderá, antes del ingreso, el certificado de aptitud en relación con la tarea a desempeñar.

Art. 206: Las modificaciones de las exigencias y técnicas laborales darán lugar a un nuevo examen médico del trabajador para verificar si posee o no las aptitudes requeridas por las nuevas tareas.

Art. 207: El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes pres ocupacionales y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa.

Pasos para seguir para una correcta y eficiente selección de personal:

Solicitud de empleo de personal:

Ante la necesidad de incorporación de personal nuevo para cubrir una vacante o por causa del propio crecimiento organizativo;

- a. los supervisores envían a la gerencia la necesidad de incorporación de personal. La misma posee una descripción del puesto, un detalle sobre el contenido del puesto, fundamentado específicamente, en las funciones, requisitos y competencias que éste comprende y que debe cumplir el trabajador para poder realizar su trabajo.
- b. Aprobada la solicitud de incorporación por la gerencia se procede al paso siguiente.

Reclutamiento de candidatos.

Se cuenta con tres fuentes de reclutamiento:

Reclutamiento interno: Al presentarse determinada vacante o mera necesidad de incorporación, la vacante se intenta llenarla mediante la ubicación de sus empleados, los cuales pueden ser ascendidos (movimiento vertical) o traslados (movimiento horizontal). Puede implicar:

- Transferencias de personal.
- Ascensos de personal.
- Transferencias con ascenso de personal.

Reclutamiento externo: Opera con candidatos que no pertenecen a la organización, es decir, externos atraídos por las técnicas de reclutamiento como son:

- Base de datos propia.
- Solicitudes de incorporación mediante medios de difusión.

- Bolsa de trabajo sindical

Reclutamiento mixto: Al utilizar el reclutamiento interno, se debe encontrar un reemplazo para cubrir el puesto que deja el individuo ascendido o transferido al puesto vacante. El reclutamiento mixto puede ser adoptado de dos maneras:

- Reclutamiento externo seguido de reclutamiento interno, en caso de que aquel no presente los resultados deseables.
- Reclutamiento interno seguido de reclutamiento externo, en caso de que no presente resultados deseables.

Proceso de selección:

Una vez identificados los candidatos a cubrir el puesto, la Oficina de Personal lleva a cabo las entrevistas correspondientes para determinar cuál de los postulantes reúne los requisitos del perfil buscado.

Oferta de trabajo:

Seleccionado el candidato para ocupar el puesto vacante, se procede a realizar una oferta monetaria y establecer las condiciones de contratación. Si las mismas son aceptadas por el candidato, se procede al siguiente paso.

Examen de conocimientos:

El Supervisor operativo evalúa al candidato a ocupar el puesto con fin de identificar los factores o reglas claves que los titulares del puesto de trabajo deben conocer para desempeñarlo.

Exámenes médicos y psicotécnicos:

Al postulante en cuestión se le solicita un examen médico y psicotécnico, con el objetivo de determinar la aptitud física y psíquica del postulante en función con la tarea que va a desempeñar. Los mismos tienen el fin de:

- Conocer si el postulante padece enfermedades contagiosas.
- Conocer si tiene alguna enfermedad que pueda ser una contraindicación para el puesto que desarrollara.
- Conocer si el postulante padece algún tipo de enfermedad profesional.
- Investigar su estado general de salud.

- Servir de base para la realización de exámenes periódicos al trabajador.
- Servir de base para la realización de examen post ocupacional.

Entrevista con el Jefe Inmediato:

Gerencia realiza una entrevista con el candidato con la finalidad de conocerlo y aprobar la selección. De esta forma, comparte la responsabilidad de la selección con la Oficina de Personal y el supervisor.

Curso de Inducción:

La División Higiene y Seguridad en el Trabajo se encarga de hacer conocer y comprender las Normas Básicas de Seguridad e Higiene Laboral obligatorias para todas las personas que pertenecen a la empresa. Tiene la responsabilidad de hacer conocer a los nuevos empleados los riesgos asociados a las tareas que desarrollaran y las medidas preventivas con el objeto de evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Todas inducciones quedarán documentadas en los archivos del departamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Contratación: Cumplidos los pasos anteriores, el postulante es citado para comunicarle la decisión y acordar lo siguiente:

- Fecha de inicio de las tareas.
- Horario.
- Remuneración.
- Firma del contrato de trabajo.
- Entrega de ropa y elementos de protección personal (EPP) registrando la misma en constancia según Resolución 299/11.

Aviso a postulantes no seleccionados:

La Oficina de Personal comunicará telefónicamente a los postulantes que participaron en el proceso de selección informándoles que la vacante fue cubierta.

3.2. Capacitación en Seguridad e higiene en el trabajo

OBJETIVO

Establecer la manera en que la Compañía determina las necesidades de capacitación y desarrollo del personal e implementa planes y programas de entrenamiento.

ALCANCE

Aplicable en AESA, comprende desde la detección de las necesidades de formación, confección del plan de capacitación, ejecución del plan, seguimiento, medición de resultados (eficacia) y mejora del proceso en sí.

DESARROLLO

a. Detección de necesidades.

Las necesidades de formación en seguridad y medioambiente se definen, según:



Estas necesidades establecen que el FGE-SA-012 “Plan Anual de Formación” esté compuesto por dos segmentos:

Plan de capacitación general



El plan de capacitación general es definido por la Jefatura de SHyMA, el temario general estará compuesto por capacitaciones que deban ser conocidas por todo el personal tales como la difusión de la política de la empresa o normativa interna. Este temario es difundido por la jefatura a finales del mes de enero de cada año.

Nota: el temario general no deberá superar la tercera parte de las horas de capacitación por persona, objetivos para el año en curso (ejemplo, si el objetivo es doce horas acumuladas anual por persona, no puede superar cuatro horas)

Plan específico del sitio de trabajo



Los planes específicos serán definidos por el coordinador SHyMA junto con el personal de medio ambiente de cada sitio.

b. Modalidades de formación

Las acciones formativas se desarrollan a través de distintas modalidades, Según el procedimiento PGE-RH-003 a saber:

Presencial: Acciones formativas en las que participantes e instructores comparten un espacio físico destinado para tal fin.

E-Learning: Acciones formativas llevadas a cabo en un entorno virtual, basado en la tecnología.

Blending: Combinación de acciones formativas diseñadas por la compañía y dictadas por instructores propios o externos. presencial y e-learning.

In Company: Acciones formativas diseñadas por la compañía y dictadas por instructores propios o externos.

Externa: acciones formativas diseñadas y propuestas por el mercado, abiertas a participantes de cualquier empresa.

c. Proceso de gestión

1. Definición de Plan y plazos

El plan de capacitación debe estar definido al inicio de marzo como plazo máximo integrando temario General y Específico.

2.Capacitaciones, preparación y contenidos mínimos.

Toda capacitación contara con:

- PPT (presentación)
- Objetivo y alcance

Ejemplo:

Tema: “Riesgo físico – cortes producidos por máquinas portátiles

Importancia del mismo: Durante el año 2021 la causa principal de incidentes se refirió a las lesiones en extremidades superiores (manos y dedos) siendo la causa material más frecuente, el uso de herramientas.

Duración: 1 hora.

Objetivo: Reducción de accidentes en extremidades superiores, Capacitación.

- Material para entregar
- Evaluación de eficacia de la capacitación
- Opcionalmente se podrá entregar certificado de asistencia

d. Biblioteca de capacitación

En el sitio Share Point de seguridad y medioambiente, en el apartado de capacitación se encontrará la biblioteca de capacitación donde se deberá cargar el material de capacitación antes mencionado.

e. Registros de las actividades

El registro de implementación del mismo será mediante el formulario **FGE-RH-005**

Registro de Formación Interna

f. Medición de resultados

Este documento define los indicadores que deben utilizarse para la medición de los resultados (punto 1.3.4 del presente documento). así mismo durante la confección del plan, considerando la carga horaria se establecen los objetivos de los indicadores definidos.

g. Cierre de plan de capacitación

Los planes de capacitación son anuales (enero a diciembre) o en caso de ser actividades de menos de un año (proyectos o servicios de menor duración), hasta la finalización de dicha actividad.

Durante el cierre del plan de capacitación se evaluará el cumplimiento del mismo utilizando los indicadores establecidos en el punto 5.1 del presente documento, como también se evaluará si el impacto de las capacitaciones influyó de acuerdo con lo esperado o no.

h. Mejora de proceso.

La evaluación del resultado del plan de capacitación definirá los objetivos a cumplir del siguiente plan de capacitación.

i. Cronograma de proceso plan de capacitación

acción	responsable	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
Definición temario general	Jefatura												
Evaluación cierre plan	Coordinación												
Definición temario específico	Coordinación												
Implementación de plan	Coordinación												
Medición de resultados	Jefatura/coordinación												

j. Condiciones transitorias

Los siguientes formularios entraran en vigor junto con la definición de los planes de formación correspondientes al año en vigencia.

- FGE-SA-012 Plan Anual de Formación

3.2.1. Indicadores

Para aquellos Proyectos con plazos de inicio y finalización conocidos, en los cuales ya se hayan determinado los Planes de Formación y se esté completando la matriz en el formato anterior, no se les requerirá la actualización de los mismos.

Indicador (KPI)	Fórmula	Frecuencia	Responsable	Cliente Interno	Registro
IC	$= \frac{HC\ Realizadas}{Nomina}$	Mensual	Seguridad	Todas las UN	digital
ID	$= \frac{HC\ Realizadas}{Horas\ trabajadas}$	Mensual	Seguridad	Todas las UN	digital
ICAP	$\frac{HC\ Realizadas}{Horas\ trabajadas}$	Mensual	Medio Ambiente	Todas las UN	digital



Formulario
PLAN ANUAL DE FORMACIÓN SHyMA 2021
 FGE-SA-012 - Rev.0 (07/08/2018) - AESA Privada

N°	Temáticas / Cursos	Población / Puesto de Trabajo	Proveedor	Participantes	Carga Horaria x pers.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	Sulfuro de Hidrógeno	Todo el personal	MASS		1												
2	Percepción de Riesgos	Todo el personal	MASS		1												
3	Trabajo en Altura	Todo el personal	MASS		1												
4	Caída de Objetos	Todo el personal	MASS		1												
5	Detención de Tareas	Todo el personal	MASS		1												
6	Disciplina Operativa / Prevención de derrames	Todo el personal	MASS		1												
7	Uso de Herramientas de Mano	Todo el personal	MASS		1												
8	Área de Proyección y Contacto (Línea de Fuego)	Todo el personal	MASS		1												
9	Izaje de Cargas	Todo el personal	MASS		1												
10	Aislamiento de Energías Peligrosas	Todo el personal	MASS		1												
11	10 Reglas de Oro para salvar vidas	Todo el personal	MASS		1												
12	Formación GIRT	Todo el personal	MASS		1												

Nombre de la Actividad:

Contenido del curso:

Instructor/a:

Duración: (horas)

Fecha:

Tipo Curso:

Habilidades Salud Laboral
 Técnico TENE
 Calidad Idiomas
 Seguridad Management
 Medio Ambiente Histórica
 Ofimática

N°	LEGAJO / DNI	NOMBRE Y APELLIDO	PUESTO DE TRABAJO	CENTRO DE COSTO	CONVENIO	EMPRESA	CERTIFICADO	FIRMA
1							SI	
2							SI	
3							SI	
4							SI	
5							SI	
6							SI	
7							SI	
8							SI	
9							SI	
10							SI	
11							SI	
12							SI	
13							SI	
14							SI	
15							SI	

Formulario: FGE-RH-005 - Rev.0 (07/08/2018) - AESA Privada

3.3. Inspecciones de seguridad

OBJETIVO

Establecer las pautas necesarias para llevar adelante inspecciones a los equipos a fin de detectar y tratar condiciones inseguras, contribuyendo a desarrollar un ambiente de trabajo seguro y saludable.

ALCANCE

Es de aplicación obligatoria en todo el ámbito de AESA P&WO.

PROGRAMA DE INSPECCIONES

Con el fin de asegurar el estado de los equipos, se realizarán inspecciones que serán llevadas a cabo por personas con capacidad para identificar peligros y riesgos relevantes, así como condiciones subestándares que puedan afectar la calidad del servicio y/o la eficiencia operativa. Estas inspecciones, son una herramienta para la evaluación rutinaria de la conformidad por medio de la observación.

Este programa de inspecciones será confeccionado en forma mensual, con el acuerdo de la gerencia, y luego distribuido a los responsables de su ejecución. El/los equipos o sector/es donde se realizará la Inspección, será acordado al momento de iniciar esta

en función de las actividades del día. El personal de seguridad programará, coordinará y desarrollará actividades de seguimiento para el cumplimiento y efectividad del programa y contenido de las inspecciones.

Las inspecciones de seguridad serán registradas, en la constancia de visita, analizando dicha inspección en función de procedimientos y normativas a aplicar en cada trabajo. En dicho formulario se registrarán los datos de la fecha, personal y equipo inspeccionado, observaciones y desvíos detectados y participantes (firma y aclaración). Cada desvío y observación detectados en la inspección generará una recomendación de corrección o mejora del incumplimiento detectados los cuales serán cargados en la planilla "listado de hallazgos" del equipo. En esa planilla se asentarán el desvío u observación realizada, causa básica, medida correctiva en función de la causa básica detectada, responsable de ejecución y fecha prevista de cierre. De ser necesario se realizarán no conformidades, oportunidades de mejora u observaciones en el sistema. Para el cierre de las acciones, los sectores responsables, informarán del cierre y el personal de seguridad verificará en campo, la efectividad de estas. Registrando las evidencias que lo requieran (fotos, registro de capacitación, reinducción, etc.) que será archivada como evidencia.

Las inspecciones de seguridad llevadas a cabo son las siguientes:

Tipo de Inspección	Frecuencia de realización
Inspección de extintores	Luego del montaje del equipo
Inspección de equipos autónomos	Luego del montaje del equipo
Inspección de detectores de gases	Mensual
Inspección de equipamiento de trabajo en altura	Mensual
Inspección de caída de objetos	Luego del montaje del equipo
Inspección de vehículos	Mensual

REGISTROS DE INSPECCIONES

AESA														
Formulario INSPECCIÓN DE EXTINTORES FGE-SH-024 - Rev.1 (15/04/2020 - AESA Privada)														
Fecha:.....			Nave/Edificio:.....			Sector:.....			Responsable de inspección:.....					
Datos del extintor y carga								Estado del equipo y puesto						
N° Interno	N° de Serie	Tarjeta DPS	Año de Fab.	Carga		Fecha Venc.		Presión Manometro	Seguro	Precinto	Tobera Mangera Valvula	Pintura	Soporte	Baliza
				Capacidad	Tipo	Carga	PH*							

Referencias: **B** (Bien), **R** (Regular), **M** (Mal), **NP** (No Posee), **NA** (No Aplica), **NC** (No Corresponde)

AESA								
Formulario REGISTRO DE FORMACION INTERNA FGE-RH-005 - Rev.0 (07/08/2018) - AESA Privada								
Nombre de la Actividad: _____								
Contenido del curso: _____								
Instructor/a:	_____	Tipo Curso:		<input type="checkbox"/> Habilidades	<input type="checkbox"/> Salud Laboral			
Duración:	_____ (horas)	<input type="checkbox"/> Técnico	<input type="checkbox"/> Calidad	<input type="checkbox"/> Seguridad	<input type="checkbox"/> Medio Ambiente	<input type="checkbox"/> OIMNIA	<input type="checkbox"/> TE/E	<input type="checkbox"/> Idomas
Fecha:	_____	<input type="checkbox"/> Gestión	<input type="checkbox"/> Management	<input type="checkbox"/> Habliza				
N°	LEGAJO / DNI	NOMBRE Y APELLIDO	PUESTO DE TRABAJO	CENTRO DE COSTO	CONVENIO	EMPRESA	CERTIFICADO	FIRMA
1							SI	
2							SI	
3							SI	
4							SI	
5							SI	
6							SI	
7							SI	
8							SI	
9							SI	
10							SI	
11							SI	
12							SI	
13							SI	
14							SI	
15							SI	



Formularios
INSPECCIÓN DE VEHÍCULOS LIVIANOS
FGE-SH-DEI - Rev. 2 (18/05/2021 - AESA Privada)

N° de Obra:		Lugar de la Actividad:			
Vehículo:		Domínio:		Vto. Insp.2:	
Tarjeta verde:		N° Interno:		Vto. Insp.3:	
Verificación Técnica:		Vto VTV		Vto. Insp.4:	
A: ILUMINACIÓN					
Kilometraje:		Insp. 1	Insp. 2	Insp. 3	Insp. 4
01 - Luz media y alta					
02 - Luces de posición					
03 - Luces de giro					
04 - Balizas					
05 - Luces interiores					
06 - Luces de freno					
07 - Estado de Ópticas y faros					
B: ESTADO MECÁNICO					
08 - Dirección					
09 - Freno de servicio					
10 - Freno de mano					
11 - Tren delantero					
12 - Tren trasero					
13 - Doble tracción					
14 - Pérdidas de Fluido					
C: ACCESORIOS					
15 - Bocina					
16 - Limpiaparabrisas y Bombita limpiadora					
17 - Calefacción					
18 - Aire Acondicionado					
19 - Cinturones de seguridad					
D: VARIOS					
28 - Estado de cubiertas					
29 - Estado de llantas					
30 - Estado de paragolpes					
31 - Higiene gral. Del vehículo					
32 - Cierre de puertas					
33 - Cierre de ventanillas					
34 - Estado del chasis					
35 - Estado de carrocería					
		Insp. 1	Insp. 2	Insp. 3	Insp. 4
Fecha de Inspección					
Nombre y Apellido Conductor					
Fecha de venc. Licencia de conducir					
Ref.: B Bueno - M Malo - R Regular - NP No posee - NA No aplicable					

3.4. Investigación de siniestros laborales

Gestión de incidentes

OBJETIVO

Establecer las reglas para gestionar los incidentes de AESA y la difusión de los mismos en toda la organización para evitar que se repitan. Quedan excluidas del objeto de este procedimiento la gestión de las actividades para el seguimiento y rehabilitación de los accidentados, las actividades de seguros relacionadas con los incidentes y la gestión de los aspectos económico-laborales relacionados con los mismos. La utilización de la terminología, el enfoque y metodología común permitirá, además, realizar la investigación de manera consistente en toda la organización, facilitando a AESA una gestión proactiva de la Seguridad. El análisis de las causas de los accidentes e incidentes es una pieza clave en la mejora continua del proceso.

ALCANCE

Este procedimiento será aplicable en toda investigación de incidentes que protagonicen personal de AESA y sus contratistas.

DESARROLLO

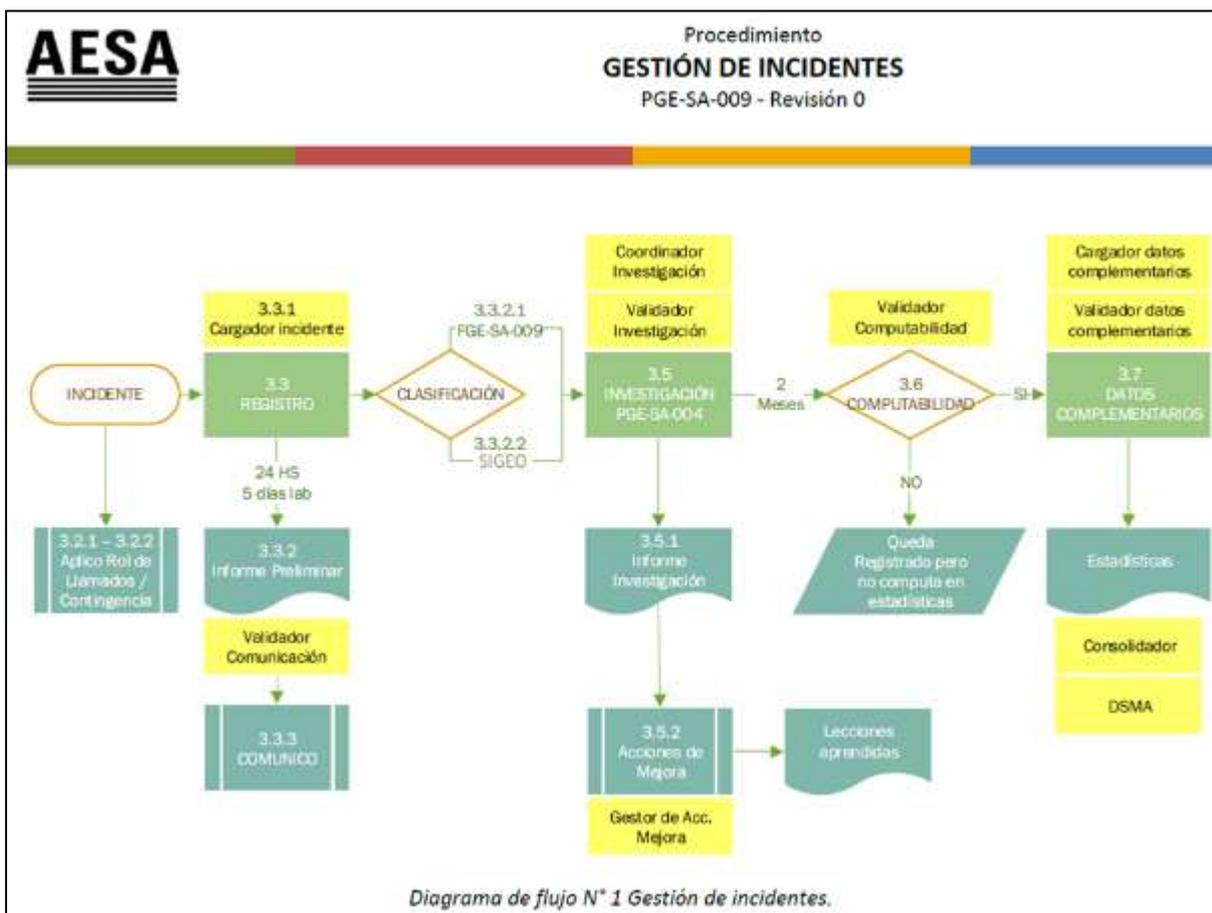
Una de las características esenciales del manejo efectivo de la seguridad es la investigación exhaustiva de los accidentes y la ejecución oportuna de las recomendaciones. La identificación adecuada de las causas requiere una investigación oportuna y metódica, yendo más allá de la evidencia inmediata y buscando condiciones que pueden ser la base de futuros accidentes.

Las investigaciones pueden abrir un amplio espectro de factores causales relacionados con un incidente en particular. Si todas las causas no se pueden solucionar al mismo tiempo, el retirar algunos eslabones críticos reducirá notoriamente la probabilidad de que tales accidentes ocurran de nuevo. La investigación sistemática debe asegurar que las causas posibles se consideren en la magnitud y profundidad propias del incidente. Además de las causas del evento inicial, las lesiones o daños derivados se deben examinar, pues éstas pueden destacar también deficiencias esenciales. Según el concepto de responsabilidad de la línea por la seguridad, ésta debe tomar el liderazgo en la investigación del incidente. Las lecciones aprendidas de los accidentes que se consideren de beneficio para el personal deben ser

comunicadas a todos los operarios de la organización por medio de canales apropiados.

La herramienta informática oficial de compañía que soporta el proceso de gestión de incidentes descrito en Diagrama de flujo N° 1 es SIGEO. Ofrece información relevante y pautas para que la Organización pueda profundizar en el conocimiento de los riesgos de seguridad y medio ambiente, cómo controlarlos y cómo actuar para evitar que se repitan. Es un medio común y homogéneo para reportar y gestionar incidentes, prevenir y evitar daños a personas o bienes minimizando el impacto en el entorno. Tiene su correspondencia con los requisitos que establece la Normativa Interna y la puesta en práctica de los principios de la Política de seguridad, protección del medio ambiente y preservación de la salud.

El diagrama de gestión de un incidente es el siguiente:



Comunicación: Rol de llamado y contingencia

Rol de llamado

El rol de llamado es la herramienta de comunicación normativa en el caso de la ocurrencia de un incidente. Cada área / servicio / proyecto define su rol de llamados de acuerdo con los requisitos normativos propios y del comitente, como también a su estructura CMASS.

Este rol de ser conocido por todo el personal en su ámbito de aplicación.

La primera instancia que debe cumplirse en el rol de llamados consiste en que, ocurrido un incidente, el accidentado detiene la tarea y da aviso a su supervisor y al personal de seguridad, quien comunica a quien corresponda de acuerdo con el nivel de criticidad del incidente. (tabla 2)

Rol de contingencia

El rol de contingencia refiere a la forma en que se actúa al ocurrir un incidente, dependiendo del tipo de incidente específico o combinación de las siguientes clasificaciones:

- Accidente personal
- Accidente Vehicular
- Accidente Industrial
- Incidente Ambiental

Al igual que con el rol de llamados, cada rol es definido según requisitos y estructura.

El rol de contingencia debe ser conocido por todo el personal dentro de su ámbito de aplicación.

En caso de un incidente personal, es básico para todo rol de contingencia que el accidentado sea conducido de inmediato al centro de derivación médica acompañado por su supervisor, en tanto el técnico de seguridad toma la declaración del accidentado y de testigos al incidente (de existir), además de comenzar con el proceso de recopilación de evidencia como puede ser realizando registros fotográficos en el sitio del evento, para poder iniciar los registros de denuncia de accidente (en caso de accidente personal), formulario FGE-SA-009 y carga en sistema.

Registro y Comunicación

Cargador del Incidente

Dentro de las 24hs. de ocurrido un incidente, la persona más cercana al evento que puede ser el responsable de área/sector o el personal de seguridad realiza la carga del informe preliminar con los datos requeridos utilizando el formulario FGE-SA-009. Todos los sucesos que fueron registrados se comunican e investigan con el formulario FGE-SA-009 ya que es el formulario de registro de gestión de incidentes del área de seguridad.

Todos los formularios FGE-SA-009 deben contener lo siguiente:

- a) Datos generales: proporciona datos sobre lo ocurrido
- b) Estimación inicial: se responden 4 preguntas sobre los daños que origino el mismo.
- c) Definición de los daños: se da mayor detalle según los daños que origino.

Alerta

Con la generación del informe preliminar se emite una alerta.

Las alertas son difusiones de eventos CMASS que se detalla en el instructivo de alertas CMASS.

La población que recibe la difusión de la alerta CMASS está determinado por el nivel de criticidad. (Tabla 2)

Evaluación y Clasificación de incidentes

Evaluación

Una vez realizada la primera comunicación de los datos básicos del incidente, es necesario recabar y completar la información adicional relevante (costos, bajas y altas, equipos de protección, etc.) para poder clasificar e investigar el incidente de forma adecuada.

El método CEP consiste en una evaluación del riesgo que se realiza empleando las tres matrices que se muestran a continuación e introduciendo los valores extraídos de éstas en la fórmula del riesgo:

$$**R=E*P*C**$$

Donde:

R: Riesgo

E: Exposición

P: Probabilidad

C: Consecuencia

Matriz Consecuencias

Se debe seleccionar, de cada columna, la consecuencia que aplique y tomar el valor más alto de todos, deben considerarse las consecuencias reales, no las potenciales.

CONSECUENCIAS (C)					
	Lesiones	Daños a la propiedad y pérdida de Bº. Costos de remediación ambiental	Medioambiente	Nivel de difusión; reputación	VALOR
Menores	Incidente sin Baja	28.000 \$ a 555.000 \$	Incidencia ambiental en zona sin contención garantizada que provoca un daño ambiental local dentro de los límites de la propiedad	Sin difusión	1,7
Moderados	Hasta 30 días de baja. <1% de prob. de 1 muerte	555.000 \$ a 5.550.000 \$	Daño ambiental relevante que excede los niveles de referencia de calidad ambiental o que es capaz de generar una denuncia y no tiene efectos permanentes	Crisis de nivel verde	3
Serias	Más de 30 días de baja. <10% de prob. de 1 muerte	5.55 Millones de \$ a 55 Millones de \$	Daño ambiental grave que puede afectar al entorno de la propiedad, que supera en amplias zonas los niveles de referencia de calidad ambiental y puede afectar a terceros	Crisis de nivel amarillo	7
Muy Serias	Puede causar una muerte o lesiones permanentes	55 Millones de \$ a 555 Millones de \$	Daño ambiental muy grave. Se requiere a la compañía medidas de corrección y/o compensación importante, excede en amplias zonas los niveles de referencia de calidad ambiental; alta probabilidad de daño residual permanente	Crisis de nivel rojo	16
Desastrosos	Puede causar entre 2 y 9 muertes	555 Millones de \$ a 5.55 Mil Millones de \$	Daño ambiental catastrófico; pérdidas de recursos y servicios ambientales. Daños permanentes	Afectación internacional en forma transitoria	40
Catastróficas	Puede causar 10 ó más muertes	> 5.55 Mil Millones de \$	Daño ambiental catastrófico y de gran extensión; pérdidas extensivas de recursos y servicios ambientales. Daños permanentes	Afectación internacional en forma permanente	100

Tabla 1: Matriz de consecuencia

Nota 1: El costo de remediación ambiental se define como el costo de la reparación primaria de las unidades biofísicas dañadas hasta los límites definidos en cada proyecto.

Nota 2: Los distintos tipos de crisis están definidas en el Plan de Actuación ante Emergencias (PGE-SA-002). A continuación, se definen brevemente cada una de ellas:

➤ Crisis de nivel verde: accidentes o incidentes que quedan limitados al ámbito local, sin efectos graves sobre la seguridad, el medioambiente o la solvencia económica y la gestión de la compañía, pero que podrían generar interés en los periodistas, vecinos, asociaciones o autoridades locales.

➤ Crisis de nivel amarillo: accidentes o incidentes que quedan limitados al ámbito local, que tienen efectos severos sobre la seguridad, el medioambiente o la solvencia económica y la gestión de la compañía y que podrían generar interés a los periodistas, vecinos, asociaciones o autoridades locales.

➤ Crisis de nivel rojo: accidentes o incidentes que exceden por su importancia el ámbito local y que previsiblemente generarán interés en los periodistas, vecinos, asociaciones o autoridades nacionales o internacionales por tener, o poder tener, graves consecuencias sobre el medioambiente, la seguridad o la solvencia económica y la gestión de la compañía.

Nota 3: Los distintos niveles de crisis establecidos en el Plan de Actuación ante Emergencias (PGE-SA-002) indican en el Flujograma general de comunicación de incidentes los niveles de comunicación de un incidente.

Lesiones	Comunicación de incidente	Difusión de alerta	Validador de alerta
Menores	Coordinadores de seguridad Jefe de Seguridad	Población general	Jefe de Seguridad
Moderadas	Jefe de Seguridad Gerente CMASS	Población general	Gerente CMASS
Serias	Gerente UN	Todo el personal de las áreas o funciones de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud.	Gerente UN
Muy serias	Gerente UN Gerente General AESA	Directores o Gerentes con funciones operativas a su cargo.	Gerente UN Gerente General AESA
Desastrosos	Gerente General AESA Vicepresidente ejecutivo de Operaciones y Transformación de YPF	Primera línea Directiva o Gerencial con reporte a Directores de Comité de Dirección.	Gerente General AESA Vicepresidente ejecutivo de Operaciones y Transformación de YPF
Catastróficos	Vicepresidente ejecutivo de Operaciones y Transformación de YPF	CEO y Directores de Comité de Dirección.	Vicepresidente ejecutivo de Operaciones y Transformación de YPF

Tabla 2: Matriz de comunicación y difusión

De ocurrir que la persona directa a comunicar no estuviera disponible, se comunica a la inmediatamente superior.

Ejemplo: el coordinador de seguridad no se encuentra disponible, se comunica al jefe de seguridad.

Matriz Exposición

Esta matriz determina la frecuencia con la que podría ocurrir el evento iniciador en el ámbito de evaluación.

Ámbito de Evaluación			EXPOSICION (E)			VALOR
Sector específico de actividad en el exterior	Sector específico de actividad en AESA	Ámbito de evaluación según el área de negocio / actividad				
X	X		Muy rara	Frecuencia: 10^{-3} Año	No se espera que ocurra	0,3
X	X	X	Rara	Frecuencia: 10^{-2} Año	Es posible que ocurra	0,6
	X	X	Poco usual	Frecuencia: 10^{-1} Año	Se espera que ocurra al menos una vez	1,2
	X	X	Ocasional	Frecuencia: 10 Año	Ocurre con frecuencia anual	2,5
		X	Frecuente	Frecuencia: 10^1 Año	Algunas veces al año	5
		X	Muy frecuente	Frecuencia: 10^2 Año	Más de una vez al mes	10

Tabla 3: Matriz de Exposición

Matriz Probabilidad:

Esta matriz recoge la probabilidad de que, una vez desarrollado el evento iniciador, se alcance una determinada consecuencia. La probabilidad debe estudiarse independientemente para cada consecuencia.

PROBABILIDAD (P)		VALOR
Prácticamente Imposible	10^{-5}	0,3

Altamente improbable	10^{-4}	0,6
Remotamente posible	10^{-3}	1,2
Poco usual	10^{-2}	2,5
Posible	10^{-1}	5
Casi seguro	10	10

Tabla 4: Matriz de Probabilidad

Criterios de actuación

En la tabla 4 se indican el tipo de actuaciones a realizar en función del valor del riesgo obtenido.

Tipo	R = ExPxC	Actuaciones necesarias
Riesgo menor	$R \leq 14$	Evaluar la necesidad de medidas correctoras con el objetivo de mejora continua. Se implantarán aquellas medidas que supongan una baja inversión.
Riesgo moderado	$14 < R \leq 35$	Medidas correctoras de prioridad normal (pueden ser implementadas después de la puesta en marcha). Todas las medidas cuyo beneficio supere su coste deben ser implementadas Nivel inferior de autorización
Riesgo alto	$35 < R \leq 82$	Medidas correctoras de prioridad alta (deben ser implementadas antes de la puesta en marcha). Revisión previa puesta en marcha. Deben evaluarse, registrarse e implantarse, siempre que sea razonablemente posible, las medidas de reducción de riesgo necesarias para reducirlo, al menos, a niveles moderados El riesgo debe ser reevaluado después de aplicar las medidas de prevención y/o mitigación. Nivel superior de autorización
Riesgo urgente	$82 < R \leq 350$	Medidas correctoras de prioridad inmediata. Deben evaluarse y registrarse e implantarse las medidas de reducción de riesgo necesarias para reducir el riesgo a niveles de riesgo inferiores. Se requiere registro y verificación para asegurar que se resuelven en tiempo y forma adecuadas Se requiere autorización del Comité de Negocio para continuar con la actividad con este nivel de riesgo.
Riesgo extremo	$R > 350$	Evaluar suspender la actividad si no se toman medidas para rebajar el nivel de riesgo. Se requiere la autorización del Comité de Dirección para continuar con la actividad con este nivel de riesgo.

Tabla 5: Actuaciones a realizar en función del riesgo remanente

Las medidas correctivas se deberán gestionar en la aplicación informática SIGEO. Se deberá establecer un plan de implantación de las medidas correctivas. Una vez implementadas las medidas de reducción de riesgo, se deberá, en todo caso, cumplir con las actuaciones indicadas para el nivel de riesgo alcanzado.

Considerando el método CEP de evaluación los incidentes se pueden Clasificar en:

Clasificación de incidentes por consecuencias y nivel de riesgo:

Graves

Incidente que son calificados desde el punto de vista de las Consecuencias según tabla N° 1 como muy serias, desastrosas o catastróficas y desde el Nivel de Riesgo según la tabla N° 5 como riesgo alto, urgente o extremo.

Alto Potencial

El validador de eventos establece si el incidente es de alto potencial

Significativo

Incidente que son calificados desde el punto de vista de las Consecuencias según tabla N° 1 como moderadas y serias y desde el Nivel de Riesgo según la tabla N° 5 como menor y moderado.

Investigación y Acciones de mejora

El coordinador de la investigación realiza la misma bajo los criterios establecidos en el Procedimiento “Investigación de incidentes de Seguridad y Medio Ambiente” (PGE-SA-004).

Cuando el incidente se clasifique como de riesgo alto, urgente o extremo según la tabla 5 del presente procedimiento, se debe constituir una comisión investigadora que debe contener miembros de otras áreas. El tamaño de dicha comisión será el adecuado a la complejidad e importancia del incidente.

Las Unidades de Negocio o Áreas de Apoyo definirán el conjunto de personas que deben recibir los resultados de la investigación, teniendo en cuenta que esta información debe llegar al menos a las mismas personas que el informe preliminar del incidente.

La investigación se debe iniciar con la mayor brevedad posible, una vez realizado el proceso de comunicación. Se establece como plazo máximo para validar la investigación y distribuir los informes de investigación, un mes a partir de la fecha de ocurrencia del incidente.

Informe final de Investigación

Como resultado de la validación de la investigación se obtiene el “Informe Final de investigación” que se distribuirá a la lista definida con los criterios expuestos.

Acciones de mejora

Producto de la investigación surgen, se registran y se realiza el seguimiento en la herramienta SIGEO las acciones de mejoras para prevenir la repetición de los sucesos.

Lecciones aprendidas

La implementación de las acciones de mejora y su validación pueden generar lecciones aprendidas.

La Lección Aprendida tiene el objetivo de difusión para concientización, y el de facilitar los procesos de prevención existentes en las diferentes áreas de la compañía a partir del aprendizaje proporcionado por incidentes ocurridos en otras áreas.

AESA establece el mecanismo de difusión de estas en el instructivo de lecciones aprendidas CMASS.

Computabilidad

Una vez finalizada la investigación, el plazo máximo para determinar la computabilidad de los accidentes personales es de 1 mes a partir de la finalización de la investigación.

Para el caso en que se esté investigando un incidente con uno o varios accidentes personales, como parte final del proceso de investigación, será necesario identificar la computabilidad de los accidentes personales.

Accidente Personal Computable

Incidente que cumple los requisitos establecidos por AESA para ser contabilizado en la estadística oficial de la compañía según lo establecido el presente procedimiento.

Requisitos de computabilidad de accidente.

Los accidentes que sean computables deben cumplir los siguientes requisitos:

- El accidente debe cumplir la definición de accidente de acuerdo con el presente procedimiento.
- Las personas heridas son personal propio o contratista de AESA
- El accidente debe ocurrir en ocasión de trabajo.
- El accidentado realizaba su tarea asignada cumpliendo los requisitos de seguridad.

- Debe haber como mínimo un testigo que certifique la ocurrencia de este.
- Las lesiones consecuencia del evento, deben estar directamente relacionadas con el mecanismo de ocurrencia.

El accidente debe comunicarse de acuerdo con el rol de emergencias, en el día de ocurrencia. Las recaídas producidas por un accidente personal anterior no tendrán consideración de nuevos accidentes, excepto en el caso de que la recaída se produzca cuando se hayan empleado las figuras de Tratamiento Médico o Trabajo Restringido. La reclasificación de un accidente no dará lugar a contabilizarlo como nuevo accidente.

Accidente Personal No Computable

Tendrán la consideración de no computables todos los accidentes personales de personal propio, contratista o persona no SAP, que se encuentren incluidos en alguno de los siguientes casos: Lesiones declaradas como accidentes personales por los trabajadores involucrados y en los que, tras la investigación, existan evidencias o indicios fundados de que no se produjeron dentro del ámbito laboral.

Ejemplo: Una lesión producto de un accidente poco claro, en el que no hay testigos y que el accidente se declara una vez pasado el turno de trabajo en el que se ha producido, incumpliendo el procedimiento de comunicación de AESA.

- Patologías comunes que no provengan de un suceso verificable, con ocasión del trabajo, y que además, tras la investigación, se concluya que no están directamente relacionadas con las tareas asignadas al trabajador o a su puesto de trabajo.

Ejemplo: Un problema músculo esquelético que no proviene de un incidente con potencial de haberlo causado.

- Actividades no relacionadas con las tareas habituales, y realizadas voluntariamente, que no han sido promovidas ni gestionadas directamente por AESA ni se realizan en su beneficio.

Ejemplo: Lesiones producto de competencias deportivas no organizadas por AESA dentro de un campamento; Lesiones producidas durante preparación de comida o infusiones, cuando esta no sea una tarea inherente a su función.

- Lesiones debidas a comportamientos antisociales como agresiones y peleas entre personas (quedan excluidos de la categoría de no computables estos comportamientos si son contra los vigilantes de seguridad).

Ejemplo: Lesiones producto de una riña, por motivos no controlables por la compañía. Se excluye al personal de Vigilancia (Security), si la riña es en defensa de la propiedad y no por circunstancias personales).

- Lesiones originadas durante los períodos de comidas o descanso en áreas no gestionadas por AESA.

Ejemplo: Un accidente en la hora de comida en un restaurante de uso público.

- Causas externas de tal proporción o carácter que queden totalmente fuera del control de la compañía (atentado terrorista, graves incidencias meteorológicas, huracanes, terremotos, etc.).

Ejemplo: Un muerto por causa de un terremoto.

- Lesiones que, por su naturaleza, o por el lugar en el que se desarrollan las tareas, deban considerarse totalmente imprevisibles para cualquier análisis de riesgo correctamente realizado de las actividades del trabajador afectado derivadas de: daños causados por animales (picaduras, mordeduras,), y por contacto con vegetación.

Ejemplo: La mordedura de una víbora a un trabajador en una oficina administrativa en la que no es esperable la presencia de ofidios; Torcedura de tobillo en superficies que no sean resbaladizas, o con desniveles no señalizados o por falta de orden y limpieza. Ídem cuando baja escaleras, desde último peldaño de la escalera a la superficie horizontal próxima; Mordedura de perros; Aprisionamiento o torcedura de dedos durante apertura o cierre de puertas de acceso / egreso de oficinas, tiendas, trailers u otras; siempre y cuando las mismas estén en condiciones de uso adecuado.

- Lesiones a terceros.

Ejemplo: El atropello de un tercero por un vehículo conducido por un contratista.

- Accidente in itinere.

- Accidentes personales que impliquen pérdida de días para realizar actividades de diagnóstico y que luego de las cuales se compruebe que no existen lesiones asociadas al accidente.

Ejemplo: Un trabajador que debe ser trasladado a un centro asistencial ubicado en Rincón de los Sauces, siendo su lugar habitual de trabajo El Portón.

- Accidentes personales, que a criterio del Servicio Médico de AESA / YPF, luego de su análisis deba ser considerado como no computable.

Ejemplo: Lesiones que no afectan la capacidad del accidentado para retornar a su trabajo, y que por patología conllevaría menos de cinco días.

- Adicionalmente, se considerarán no computables aquellos accidentes personales de contratistas que se hayan producido en instalaciones fuera de los sitios de AESA, cuya gestión no está bajo el control directo de AESA.

Ejemplo: Lesiones de contratistas en sus propias oficinas o talleres.

La Gerencia CMASS podrá revisar que esta evaluación cumple con los requisitos corporativos.

Accidente vehicular computable

Son computables todos aquellos accidentes vehiculares que se encuentren dentro de la población expuesta y que sufran una combinación de daños, que sean conducidos por personal propio, por persona no SAP, o por un contratista bajo un contrato directo de AESA o subcontratado específicamente para el transporte en ocasión de la realización de trabajos o actividades en beneficio de AESA.

Accidente vehicular no computable

Para el cálculo del IFAT no se tendrán en cuenta los accidentes cuando:

- El vehículo involucrado se encontraba en maniobras de estacionamiento ó estacionado.
- El vehículo involucrado pertenece a un particular (“Persona física”).
- El vehículo de transporte no propio involucrado se encontraba en trayecto de regreso “de vacío” de productos o actividades.

- El vehículo involucrado puede desplazarse por sus propios medios, en tanto y en cuanto los daños sufridos sean inferiores a U\$D 2.000 para vehículos livianos y a U\$D 5.000 para vehículos pesados y además los ocupantes del mismo no hayan sufrido daños personales.
- El resultado de la investigación del accidente realizada por personal externo especializado determine que la causa del mismo fue responsabilidad exclusiva de un tercero.

INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

La Organización establece que todos los incidentes, indistintamente la valoración del potencial, deben ser investigados, según el método de investigación conocido como “Lista de Factores Causales”.

Los incidentes se reportan dentro de las 24 hs. de ocurridos y se investigan dentro de los 30 días posteriores. Según la valoración de la severidad de estos se establece la comisión de investigación. Del proceso de investigación surgirán acciones correctivas y lecciones aprendidas. La gestión de un incidente inicia con la ocurrencia de este y finaliza con la implementación y valoración de la eficacia posterior a la implementación de las acciones correctivas.

Este procedimiento será aplicable en toda investigación de incidentes que protagonicen personal de AESA y sus contratistas.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Accidente:** Es un incidente que ha dado lugar a un daño, lesión, deterioro de la salud, fatalidad, impacto ambiental o pérdida económica.
- **Causa:** Factor o circunstancia que contribuyó a la ocurrencia del Incidente. Las causas se dividen en causas inmediatas y causas básicas.
- **Causa Inmediata:** Factores o circunstancias superficiales, próximas al accidente y fáciles de identificar. Se pueden dividir en 2 grupos:
 - Actos y prácticas debajo de los estándares o,
 - Condiciones debajo del estándar.
- **Causa Básica:** Falla que luego de una secuencia de causas intermedias permitió la ocurrencia de la(s) causa(s) inmediata(s) del Incidente.
- **Cuasi - Accidente:** un incidente donde no se han producido lesiones o deterioro de la salud o bienes de la compañía o terceros.

- Desvío: Cualquier acción o condición, que tenga potencial para ocasionar, directa o indirectamente, daños a personas, al medio ambiente o al patrimonio (propio o de terceros), que se encuentre en disconformidad con las normas de trabajo, procedimientos, requisitos legales o normativos, requisitos del sistema de gestión o buenas prácticas.
- SIGEO (Sistema de Gestión de Excelencia Operacional): Herramienta informática oficial de AESA para la gestión de todos los incidentes.
- Incidente: suceso puntual no deseado, con ocasión del trabajo o de la actividad de la compañía en el que están involucrados personal, activos (instalaciones, equipos, interrupciones en procesos...), el medio ambiente o la imagen de la compañía y que deriva o puede derivar en:
 - Daños a las personas o deterioro de su salud,
 - Daños a los activos de la compañía,
 - Daños al medio ambiente,
 - Daños a la imagen de la compañía,

Un incidente puede contener una combinación de accidentes y cuasi accidentes,

- Incidente de Alto Potencial: Incidente calificado de riesgo moderado, alto, urgente o extremo una vez valorado el riesgo siguiendo la metodología establecida en el PGE-SA-009 “Gestión de Incidentes”.
- Regla para salvar vidas de YPF: Conjunto de reglas que están relacionadas con el cumplimiento de procedimientos asociados y de mejores prácticas de trabajo, para la realización de las tareas de riesgo en forma segura.
- Tipo de Contacto: Listado de formas de ocurrencia de incidentes determinados en el listado de factores causales.

DESCRIPCIÓN DE RESPONSABILIDADES

- **Líder de investigación**
 - Designa coordinador de investigación
 - Designa integrantes del equipo investigador
 - Facilita recursos para llevar adelante la investigación
 - Facilita la implantación de acciones de mejora de la investigación
 - Realiza el seguimiento del avance de la investigación y de las acciones de mejora

- Valida el informe final de la investigación y comunica resultados.
 - Establece responsables y plazos de cumplimiento para las acciones de mejora.
- **Coordinador de investigación**
 - Convoca a los integrantes del equipo investigador y coordina las actividades.
 - Asegura el cumplimiento de los plazos establecidos para la realización de la investigación.
 - Lleva adelante el proceso de investigación de acuerdo con el presente procedimiento.
 - Mantiene informado al líder de la investigación sobre el avance de la investigación.
 - Confecciona el informe final de la investigación.
- **Técnico CMASS**
 - Recolecta evidencias.
 - Elabora registros de comunicación e investigación.
- **Especialista**
 - Aporta su conocimiento técnico y equipamientos necesarios durante la investigación.

Definición del Nivel de Severidad

Los Incidentes de CMASS deben ser clasificados según su severidad, en una escala que se encuentra definida en la siguiente Tabla 1. En la misma se debe identificar la consecuencia real (NO las potenciales) para cada una de las tres columnas (Pérdida económica, Afectación a personas, Afectación a Medio Ambiente); una vez identificadas las consecuencias en la matriz, para la correspondiente a la de mayor severidad se lee en la primera columna (de la izquierda) la clasificación de severidad que corresponde al incidente en análisis.

En el caso de incidentes que tengan severidad Menor o Relevante, donde a criterio del responsable del registro existió la posibilidad de consecuencias más elevadas, se considerará como Incidente de Alto Potencial, a los efectos de su investigación.

SEVERIDAD DEL INCIDENTE			
	PÉRDIDA ECONÓMICA	AFECCIÓN A PERSONAS	AFECCIÓN A MEDIO AMBIENTE
TIPO DE INCIDENTE	Pérdidas Totales – costo directo del incidente, pérdida de beneficio, daño a bienes propios.	Consecuencias del incidente respecto a la salud de las personas. o Efectos colaterales a causa de exposiciones crónicas físicas o químicas o exposición a agentes biológicos.	Consecuencias del incidente sobre el Medio Ambiente.
Crítico	> 1.000 KUS\$	Fatalidad o Enfermedad asociada al trabajo que resulta en efectos de reducción en la expectativa de vida.	Impacto ambiental grave que requiere medidas de mitigación significativas. Afectación grave de los servicios ambientales. Sucesos que afectan severamente a zonas de alta sensibilidad ambiental y social.
Mayor	500 K a 1.000 KUS\$	Lesiones permanentes o con más de 30 días de baja o Enfermedad asociada al trabajo con efectos severos a la salud que requieren un tratamiento médico de alto nivel o prolongado.	Impacto ambiental de magnitud fuera de los límites de las instalaciones y/o que afectan a terceros. Emisiones descontroladas a la atmósfera.
Relevante	100 KUS\$ a 500 KUS\$	Lesiones con pérdida de días (menos de 30 días de baja) o Enfermedad asociada al trabajo que requiere tratamiento médico.	Derrames de HC > 5m3 o de agua de formación > 10m3 y no afectan a terceros y emisiones descontroladas a la atmósfera de baja magnitud.
Menor	< 100 KUS\$	Lesiones sin pérdida de días o primeros auxilios o Enfermedad asociada al trabajo con impacto funcional limitado o inexistente.	Derrame menor a lo indicado en "Relevante".

Tabla 1 – Definición de Severidad de Incidentes

Integración y organización del equipo de investigación

Para la integración mínima del equipo de Investigación se debe tener en consideración el Nivel de Severidad determinado en el apartado anterior, y lo establecido en la siguiente Tabla.

Función	Severidad del incidente			
	Menor	Relevante	Mayor o Alto Potencial	Crítico
Lider de Investigación	El Negocio debe definir si se investigará.	Gerente de Activo / Gerente de Área de Servicio	Gerente Regional / Director de Complejo Industrial / Director de Área de Servicio	Director Ejecutivo
Coordinador	En aquellos incidentes que no se investiguen se deberá realizar un análisis estadístico para visualizar:	Jefatura de activo o área de servicio.	Gerente de activo o área de Servicio	Gerente Regional / Director de Complejo Industrial / Director de Área de Servicio
CMASS	acciones de mejora y su seguimiento para evitar su repetición.	Jefe CMASS de activo o área de servicio.	Gerente CMASS de Negocio o áreas de servicio.	Gerente CMASS de la Dirección Ejecutiva y Gerente CMASS de la DCMASS
Especialistas y otros integrantes		Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad

Tabla 2 - Definición de Integrantes del Equipo de Investigación

Proceso de investigación



Reporte preliminar.

Durante el proceso de gestión de incidentes el primer documento que se genera es el reporte preliminar, en este se informa del evento ocurrido según el procedimiento PGE-SA-009 Gestión de Incidentes. El reporte preliminar inicia los registros de la gestión de incidente y es parte de la investigación. El proceso de gestión de incidentes comienza con la recolección de evidencias.

Recopilación de evidencias

La recopilación de la evidencia se realiza desde el momento de la ocurrencia del accidente y en el sitio del accidente. Las variables de tiempo (en qué momento) y espacio (en dónde ocurrió) deben estar definidas en todo elemento que se recopile. Estos datos son fundamentales para determinar causalidades. Entre las tareas para la recopilación de evidencia se pueden mencionar:

- Entrevistar al accidentado, siempre que sea posible.
- Entrevistar a testigos del suceso.
- Entrevistar al supervisor.
- Entrevistar al médico laboral.
- Realizar registro fotográfico del lugar del suceso.
- Realizar registro fotográfico de los materiales relacionados con el suceso.
- Solicitar al supervisor documentación vinculada con la tarea realizada (OT, PT, ATS, IPCR, instructivo de trabajo, procedimientos aplicables).
- Recolectar registros de capacitación, entrega de elementos de protección personal, comunicación de riesgos, etc.
- Recolectar registros de exámenes médicos pre ocupacionales y periódicos.
- Recolectar documentos legales: programa de seguridad, EIA.
- Realizar simulación del evento.
- Solicitar la asistencia de especialistas técnicos.
- Realizar croquis de posición de personas y equipos
- Solicitar registros de cámaras de seguridad, siempre que sea posible.

- Solicitar registros de control satelital.

Técnica de las 4P

Para la recopilación de datos e información resulta sumamente útil seguir la “Técnica de las 4 P”, la cual nos refiere a una clasificación de las evidencias dentro de cuatro subconjuntos que denominamos Posición, Partes, Personas y Papel.

El procedimiento de investigación de incidentes contempla cuatro tipos de incidentes:

- Personales
- Industriales
- Ambientales
- Vehiculares.

TIPO DE EVIDENCIA	DEFINICION	TIPO DE INCIDENTE			
		PERSONAL	INDUSTRIAL	AMBIENTAL	VEHICULAR
POSICIÓN	Se refiere a la información que es necesaria recoger en el lugar de ocurrencia, y responde al lay out del sitio de ocurrencia de incidente, la ubicación de los trabajadores, las herramientas y los materiales. Se deben hacer croquis, diagramas o dibujos.	1. Lay out con posición de personas. 2. Registro fotográfico del lugar de ocurrencia.	1. Lay out con posición de equipos. 2. Registro fotográfico del lugar de ocurrencia.	1. Lay out de planta. 2. Registro fotográfico del lugar de ocurrencia. 3. Dirección de viento. 4. Dirección de escurrimiento	1. Simulación de control satelital. 2. Registro fotográfico del lugar de ocurrencia. 3. Registro de tacógrafo.
PARTES	Incluye todo lo correspondiente a herramientas, equipos, máquinas, partes de equipos o máquinas u otros materiales presentes en el sitio del accidente; y que se considere que puedan aportar evidencias para la investigación.	1. Registro fotográfico de equipos y herramientas	1.Registro fotográfico de equipos y herramientas	1.Registro fotográfico de equipos y herramientas 2. Muestras de suelo, agua y aire	1.Registro fotográfico de vehículo.

PERSONAS	Son los registros correspondientes a las diferentes entrevistas tanto a testigos directos como a otras personas de la organización que aporten datos a la investigación	1. Registro de entrevista a testigos, supervisor.	1. Registro de entrevista a testigos, supervisor.	1. Registro de entrevista a testigos, supervisor.	1. Registro de entrevista a testigos.
PAPEL	Es la información soportada en papel o medios electrónicos, por ejemplo: procedimientos de trabajo, normas de seguridad, registros de mantenimiento, análisis de riesgos, permisos de trabajo, registros de operaciones, registros de entrenamientos y capacitaciones, u otros.	1. Registro de capacitación. 2. Registro de comunicación de riesgos. 3. Permiso de trabajo. 4. Controles preventivos (TOPSA, OPTC, Auditorias de puesto de trabajo)	1. Planos. 2. Procedimiento. 3. Permiso de trabajo.	1. Permiso de trabajo.	1. Registro de capacitación 2. Licencia de conducir 3. carnet de manejo defensivo

Metodología de investigación: Listado de factores causales.

Es una técnica estructurada para el análisis de causas que emplea una lista completa, de causas inmediatas y básicas. El equipo de investigación debe, sobre la base de la Lista de Factores Causales (ANEXO I PGE-SA-004-A01):

Regla para salvar vidas

Clasificar el Incidente según la Regla para salvar vidas que aplica al tipo de evento. Si no aplica ninguna, determinar que no aplica ninguna y definir sintéticamente el tipo de actividad realizada al momento del Incidente.

Tipo de contacto

Seleccionar el Tipo de Contacto, el cual define la forma en la que se produjo el Incidente.

Causa inmediata

Con base en los datos/información recolectados, determinar las Causas Inmediatas que más se ajusten a la evidencia hallada. Explicando para cada causa seleccionada cuál es la evidencia objetiva que la soporta, o por la cual se eligió esa causa. Repetir este paso para cada dato/información que se considere un factor causal directo para la ocurrencia del incidente. Es conveniente siempre que sea posible, que las causas

inmediatas, esto es debido a que las causas inmediatas se relacionan con una o más causas básicas.

Las causas inmediatas se dividen en dos tipos Actos y practicas debajo del estándar y condiciones debajo del estándar.

Los actos debajo del estándar corresponden a las practicas ejecutadas por las personas.

Las condiciones debajo del estándar corresponden a equipos, herramientas,

Ejemplo de determinación de causa inmediata.

CI 9 Usar equipo defectuoso/inadecuado

Evidencia: se detecta que la amoladora se encuentra sin su respectivo protector y con un disco de sierra no apto para su uso.

Las causas inmediatas pueden derivar en una o más causas básicas.

Causa Básica

Con base en los datos/información recolectados, las Causas Básicas que más se ajusten a la evidencia hallada. Explicando para cada causa seleccionada cual es la evidencia objetiva que la soporta, o por la cual se eligió esa causa. Y repetir este paso para cada dato/información que se considere un factor causal básico para la ocurrencia del incidente.

Las causas básicas se dividen en:

- Factores Personales: estos se vinculan con los actos de bajo estándar y corresponden a cuestiones que se relacionan con la persona, sus limitaciones físicas, falta de habilidad, conocimiento o comportamientos.
- Factores de trabajo: estos se vinculan con las condiciones de bajo estándar y corresponden a cuestiones que se relacionan con la organización, las herramientas, normas y procedimientos, etc.

Ejemplo de determinación de una causa básica.

CI 9 Usar equipo defectuoso/inadecuado

CB 7.6 Intento inapropiado para ahorrar esfuerzo o tiempo

Evidencia: en relato de testigo (descargo escrito) se deja constancia de que el operario retiró el protector y colocó el disco no adecuado para la tarea.

Por cada causa básica debe haber una o más acciones de mejora.

10 REGLAS PARA SALVAR VIDAS



TIPO DE CONTACTO

TC 1 Desprejuicio contra (conexión hecha a propósito con)	TC 11 Ingestión / Inhalación / Absorción	TC 21 Ruido / Asfalto / Vibraciones / Presión / Huelo / Orientación
TC 2 Sobrepeso por (Carga en movimiento)	TC 12 Explosión / Incendio	TC 22 Deslizamiento / Resquebrajamiento
TC 3 Caida a distinto nivel	TC 13 Desenergización	TC 23 Incumplimiento de regulación / control / licencia
TC 4 Caida al mismo nivel (Resbalón y/o, volcarse)	TC 14 Liberación no planificada / no deseada de Energía (o Uso excesivo de recursos)	TC 24 Resaca del piloto / Disposición Medicinal
TC 5 Correr con (Puntos flojos o cortados)	TC 15 Demora / Emisión / Descarga al ambiente Contaminada	TC 25 Calor: Producto
TC 6 Atropello en (Apertura, cerrada)	TC 16 Demora / Emisión / Descarga al ambiente no Contaminada	TC 26 Calor: Servicio
TC 7 Atropello entre o debajo (Apertura o empujado)	TC 17 Demora / Emisión / Descarga al ambiente Contaminada	TC 27 Calor: Proceso
TC 8 Contacto con (Estructuras, cables, riel, redacción, sustancias químicas, sólidas, líquidas, biológicas, fuego)	TC 18 Demora / Emisión / Descarga al ambiente no Contaminada	TC 28 Calor: Proveedor
TC 9 Sobrepeso, sobrecarga, sobrecarga, ergonomía	TC 19 Almacenamiento de Medio Ambiente no incluido en los puntos anteriores	
TC 10 Pasa del equipo	TC 20 Generación excesiva de residuos	

CAUSAS INMEDIATAS

ACTOS Y PRÁCTICAS DE BAJO ESTÁNDAR	CONDICIONES DE BAJO ESTÁNDAR
<input type="checkbox"/> 01 Acciones/manejar equipo sin capacitación correspondiente	<input type="checkbox"/> 08 Protecciones o barreras inadecuadas
<input type="checkbox"/> 02 Usar equipo sin autorización	<input type="checkbox"/> 09 Sistema de emergencia inadecuado
<input type="checkbox"/> 03 No advertir / intervenir	<input type="checkbox"/> 10 Falta de disponibilidad de equipo/instrucción
<input type="checkbox"/> 04 Error en colocación de seguro / aislamiento de equipos	<input type="checkbox"/> 11 Recursos materiales insuficientes
<input type="checkbox"/> 05 Inhabilitar dispositivos de seguridad	<input type="checkbox"/> 12 Infraestructura inadecuada
<input type="checkbox"/> 06 Inhabilitar dispositivos de control	<input type="checkbox"/> 13 Adecuamiento de materia prima/insumos/servicios fuera de término
<input type="checkbox"/> 07 Usar herramienta inadecuada para la tarea	<input type="checkbox"/> 14 EPP inadecuado o defectuoso
<input type="checkbox"/> 08 Operar a velocidad inadecuada	<input type="checkbox"/> 15 Herramienta, equipo, material o software defectuoso
<input type="checkbox"/> 09 Usar equipo defectuoso/inadecuado	<input type="checkbox"/> 16 Falta de equipo/herramienta
<input type="checkbox"/> 10 Usar inappropriate equipo/herramienta	
<input type="checkbox"/> 11 Usar EPP incorrectamente	
<input type="checkbox"/> 12 Usar EPP inadecuado para el riesgo	
<input type="checkbox"/> 13 No usar EPP	
<input type="checkbox"/> 14 Cargar de forma inadecuada instrucciones/equipos	
<input type="checkbox"/> 15 Manipular cargas de forma inadecuada	
<input type="checkbox"/> 16 Levantar de forma inadecuada	
<input type="checkbox"/> 17 Posicionar el cuerpo de forma inadecuada para la tarea	
<input type="checkbox"/> 18 Realizar mantenimiento sobre equipo en funcionamiento	
<input type="checkbox"/> 19 Realizar tareas	
<input type="checkbox"/> 20 Estar bajo influencia de alcohol	
<input type="checkbox"/> 21 Estar bajo influencia de drogas no permitidas	
<input type="checkbox"/> 22 Estar bajo influencia de medicación (sintomática, recetada o prescrita, por médico)	
<input type="checkbox"/> 23 Incumplir políticas/procedimientos/instrucciones	
<input type="checkbox"/> 24 Falta en la identificación de cables y análisis de riesgo	
<input type="checkbox"/> 25 Incumplir recomendaciones de análisis de riesgo	
<input type="checkbox"/> 26 Falta en verificación/instrucciones/conservación/análisis	
<input type="checkbox"/> 27 Falta en reacciones/orientar control	
<input type="checkbox"/> 28 Falta en comunicar/coordonar	
<input type="checkbox"/> 29 Usar/completar/archivar/eliminar registros de forma inadecuada	
<input type="checkbox"/> 30 Operar equipo fuera de especificaciones	
<input type="checkbox"/> 31 Usar materia prima/insumos inadecuados	
<input type="checkbox"/> 32 Ofrecer inadecuadamente producto / servicio	
<input type="checkbox"/> 33 Tratar de forma inadecuada al cliente/proveedor	
<input type="checkbox"/> 34 Asistir de forma inadecuada al cliente	
	<input type="checkbox"/> 40 Congestión/Análisis/flujo de tareas
	<input type="checkbox"/> 41 Área restringida o área de trabajo limitada
	<input type="checkbox"/> 42 Condiciones del entorno incompatibles con las tareas
	<input type="checkbox"/> 43 Peligro de exposición o incendio
	<input type="checkbox"/> 44 Desorden, impunidad, confusión
	<input type="checkbox"/> 45 Exposición al ruido por fuera de los límites permitidos
	<input type="checkbox"/> 46 Exposición a vibraciones por fuera de los límites permitidos
	<input type="checkbox"/> 47 Exposición a radiación por fuera de los límites permitidos
	<input type="checkbox"/> 48 Exposición a temperatura extrema
	<input type="checkbox"/> 49 Iluminación inadecuada / insuficiente
	<input type="checkbox"/> 50 Ventilación inadecuada
	<input type="checkbox"/> 51 Presencia de sustancias peligrosas
	<input type="checkbox"/> 52 Instrucciones/documentos de forma inadecuada o ilegibles
	<input type="checkbox"/> 53 Datos/información inadecuados o no actualizados
	<input type="checkbox"/> 54 Inadecuada planificación del trabajo/tarea
	<input type="checkbox"/> 55 Inadecuada preparación del entorno de trabajo
	<input type="checkbox"/> 56 Inadecuadas condiciones de la ubicación del piso
	<input type="checkbox"/> 57 Inadecuado dimensionamiento de la ubicación del piso
	<input type="checkbox"/> 58 Inadecuado asociamiento del terreno (compactación, etc)
	<input type="checkbox"/> 59 Inadecuado apoyo/soporte
	<input type="checkbox"/> 60 Inadecuado infraestructura/proceso de comunicación
	<input type="checkbox"/> 61 Inadecuadas condiciones de la ruta
	<input type="checkbox"/> 62 Condiciones climáticas adversas

CAUSAS BÁSICAS		
FACTORES PERSONALES	FACTORES DE TRABAJO	FACTORES DE TRABAJO
CE 1 CAPACIDAD FÍSICA / PSICOLÓGICA INADECUADA (debe ser validado por Médico Laboral) CE 1.1 Altura, peso, talla, fuerza, elasticidad, etc. inapropiadas CE 1.2 Movimiento corporal limitado CE 1.3 Capacidad limitada para adoptar posiciones corporales CE 1.4 Inestabilidad o sustitución o resaca CE 1.5 Sensibilidad a estímulos acústicos (temperatura, sonido, etc.) CE 1.6 Deficiencia visual CE 1.7 Deficiencia auditiva CE 1.8 Otras deficiencias (tacto, gusto, olfato, equilibrio) CE 1.9 Inapropiada respiración CE 1.10 Otras inadecuadas físicas permanentes CE 1.11 Inapropiadas temporales CE 2 CAPACIDAD MENTAL / PSICOLÓGICA INADECUADA (debe ser validado por Médico Laboral) CE 2.1 Tensión y estrés CE 2.2 Disturbios emocionales CE 2.3 Enfermedad mental CE 2.4 Nivel de inteligencia CE 2.5 Inadecuado para comprender CE 2.6 Mala coordinación CE 2.7 Reacción lenta CE 2.8 Poca aptitud mecánica CE 2.9 Poca aptitud de aprendizaje CE 2.10 Falta de memoria CE 3 ENFERMEDAD FÍSICA O PSICOLÓGICA (debe ser validado por Médico Laboral) CE 3.1 Lesión o enfermedad preexistente CE 3.2 Falta por carga o duración de la tarea CE 3.3 Falta por falta de descanso CE 3.4 Falta por contaminación ambiental CE 3.5 Exposición a riesgos de salud CE 3.6 Exposición a temperaturas extremas CE 3.7 Insuficiencia de oxígeno CE 3.8 Variación de presión atmosférica CE 3.9 Movimiento restringido CE 3.10 Insuficiencia de estar en el cargo CE 3.11 Asma CE 3.12 Dengue CE 4 TENSION (debe ser validado por Médico Laboral) CE 4.1 Estrés emocional CE 4.2 Falta por carga o duración de tarea mental CE 4.3 Demora de extrema de opinión/acción CE 4.4 Falta, memoria de trabajo no importante CE 4.5 Demora de extrema de comunicación o percepción CE 4.6 Actitud: "sin sentir" o "despreocupado" CE 4.7 Decisiones y demandas conflictivas CE 4.8 Presiones conflictivas CE 4.9 Presión por problemas externos al trabajo CE 4.10 Frustración CE 4.11 Enfermedad mental CE 5 FALTA DE CONOCIMIENTO CE 5.1 Capacitación inicial inadecuada CE 5.2 Capacitación actualizada CE 5.3 Falta de experiencia en la tarea CE 5.4 Orientación deficiente para realizar la tarea CE 5.5 Dirección no entendida CE 5.6 Falta de atención al detalle CE 5.7 Información/afán inadecuado para la tarea CE 6 FALTA DE HABILIDAD CE 6.1 Entrenamiento inadecuado CE 6.2 Falta de práctica, entrenamiento insuficiente CE 6.3 Selección poco frecuente inadecuada gestión de Mantenimiento Preventivo CE 6.4 Falta de preparación/entrenamiento CE 6.5 Información inadecuada de instrucciones CE 6.6 Resolución/reacción ante situación imprevista CE 7 MOTIVACIÓN INADECUADA CE 7.1 Comportamiento inadecuado o deficiente resulte permitido o tolerado CE 7.2 Comportamiento asociado al castigo o reglamento CE 7.3 Falta de involucramiento comportamiento seguro inadecuada acción de Mantenimiento Preventivo CE 7.4 Instrucción inadecuada CE 7.5 Comportamiento agresivo CE 7.6 Intento inapropiado para ahorrar esfuerzo o tiempo CE 7.7 Intento inapropiado de evitar la incomodidad CE 7.8 Intento inapropiado de captar la atención CE 7.9 Disciplina inadecuada CE 7.10 Presión inapropiada de los compañeros/supervisor/estructura CE 7.11 Ejemplo inapropiado de supervisión CE 7.12 Inequidad en retribución CE 7.13 Reforzamiento deficiente del desempeño CE 7.14 Refuerzo deficiente de comportamiento seguro	CE 8 USUARIO Y/O SUPERVISIÓN INADECUADA CE 8.1 Reacción inapropiada poco clara o conflictiva CE 8.2 Asignación de responsabilidades poco clara o conflictiva CE 8.3 Delegación inapropiada o inadecuada CE 8.4 Falta/Incapacidad inadecuada de políticas, procedimientos, órdenes o planes de acción CE 8.5 De objetivos, metas, normas contradictorias CE 8.6 Inadecuada programación o planificación del trabajo CE 8.7 Inadecuada manejo del equipo de trabajo (team building) CE 8.8 Inadecuada planificación de largo plazo CE 8.9 Instrucción inapropiada y/o programación deficiente CE 8.10 Documentos de referencia, instrucciones y publicaciones de asesoramiento inadecuados CE 8.11 Identificación y evaluación deficiente de peligros e riesgos Comunicación inadecuada de CE 8.12 Conocimiento inadecuado de trabajo de supervisión CE 8.13 Asignación inadecuada del trabajador a su actividad o de la tarea CE 8.14 Instrucción y evaluación deficiente del desempeño CE 8.15 Retorno/instrucción deficiente o inadecuada de desempeño CE 8.16 Deficiente motivación de personal CE 9 INGENIERÍA/MANTENIMIENTO INADECUADA CE 9.1 Falta/Deficiencia/procedimiento de diseño inadecuado CE 9.2 Dimensiones y especificaciones y/o criterio de diseño deficiente CE 9.3 Diseño inadecuado del diseño CE 9.4 Inadecuada revisión de diseño CE 9.5 Inadecuada programación o programación de orden de partes CE 9.6 Componentes o partes inadecuadamente fabricados/requisitos CE 9.7 Componentes o partes inadecuadamente fabricados/requisitos CE 9.8 Documentación de manufactura inadecuada (lista de partes/instrucciones/instrucciones) CE 9.9 Errores/construcción defectuosa CE 9.10 Errores/construcción no conforme con especificación CE 9.11 Instrucciones/instrucciones inadecuadas CE 9.12 Instrucciones/instrucciones inadecuadas (incompletas, claras, sin instrucciones de CHALZ) CE 9.13 Falta de identificación de peligros y evaluación de riesgos inadecuados CE 9.14 Falta de identificación de peligros y evaluación de riesgos deficiente CE 9.15 Evaluación deficiente de factores ergonómicos/humanos CE 9.16 Control inadecuado de la construcción CE 9.17 Evaluación inadecuada de condiciones operacionales CE 9.18 Monitoreo u operación inadecuada CE 9.19 Falta de selección de control de calidad inapropiada no permitida CE 10 ADICIONALES INADECUADAS CE 10.1 Especificaciones deficientes de ordenes y pedidos Conducta inapropiada permitida CE 10.2 Selección inadecuada de material/equipo CE 10.3 Investigación inadecuada de material/equipo a adquirir CE 10.4 Especificaciones inadecuadas e inconsistentes CE 10.5 Inspección de recepción deficiente CE 10.6 Comunicación inadecuada de información de CHALZ CE 10.7 Almacenamiento inadecuado de materiales CE 10.8 Identificación deficiente de materiales peligrosos CE 11 CONTRATACIONES INADECUADAS CE 11.1 Inadecuada identificación de necesidades CE 11.2 Inadecuada programación de compras CE 11.3 Inadecuada revisión de contratos CE 11.4 Definición del contrato de forma apresurada CE 11.5 Contrato deficiente CE 11.6 Incumplimiento de cláusulas de contrato CE 11.7 Deficiente reunión de pre-emergencia con contratista CE 11.8 Deficiente reuniones periódicas con contratista CE 11.9 Deficiencias en procedimientos operativos definidos para dicho servicio CE 11.10 Inadecuada seguimiento de desempeño del contratista CE 11.11 Deficiente reunión de cierre de servicio con contratista CE 11.12 Comunicación inadecuada de información de CHALZ CE 12 MANTENIMIENTO INADECUADO CE 12.1 Inspección de recepción CE 12.2 Inspección y servicio CE 12.3 Ajuste/instalación CE 12.4 Limpieza CE 12.5 Programación de actividades CE 12.6 No disponibilidad tiempo de equipo CE 12.7 Empeñamiento/involucramiento de situaciones/temperaturas CE 12.8 Comunicación de necesidades CE 12.9 Mantenimiento del trabajo CE 12.10 Diagnóstico de falla CE 12.11 Sustitución de partes por otra no adecuada CE 12.12 Programación de actividades CE 12.13 Calidad de reparaciones CE 12.14 Reparación no autorizada CE 12.15 Partes/repuestos	CE 13 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS INADECUADOS CE 13.1 Inspección deficiente de necesidades CE 13.2 Consideración inadecuada de factores humanos/ergonómicos CE 13.3 Dimensiones o especificaciones inadecuadas CE 13.4 Disponibilidad inadecuada CE 13.5 Ajuste/reparación/mantenimiento inadecuado CE 13.6 Entrenamiento y capacitación inadecuado CE 13.7 Inadecuada limpieza y/o reemplazo de elementos deficientes CE 14 NORMAS/PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO INADECUADOS CE 14.1 Documento inadecuado de normas/procedimientos/instructivos CE 14.2 Publicaciones CE 14.3 Distribución CE 14.4 Falta de difusión a idiomas apropiados CE 14.5 Entrenamiento CE 14.6 Falta de refuerzo con símbolos, códigos, colores, ejemplar de trabajo CE 14.7 Falta de claridad y actualización CE 14.8 Evaluación inadecuada de estándares/procedimientos/instructivos CE 14.9 Monitoreo inadecuado del cumplimiento de estándares/procedimientos/instr. CE 14.10 Identificación de peligros y evaluación de riesgos inconsistentes CE 14.11 Identificación de peligros y evaluación de riesgos deficiente CE 14.12 Estándares/procedimientos/instructivos inadecuado para cumplimiento de



Lista de Factores Causales (ANEXO I PGE-SA-004-A01)

Determinación de acción de mejora

El proceso de Investigación de Incidente tiene como objetivo principal llegar a la emisión de acciones de mejora e implementarlas, para corregir los desvíos hallados, por lo tanto, para cada causa encontrada y para cada elemento del sistema de gestión a ser mejorado deben ser propuestas una o más acciones de mejora con el fin eliminar la causa básica detectada.

Para cada acción de mejora determinada durante la investigación, el Líder de la Investigación debe establecer responsables y plazos de cumplimiento, en función de poder seguir su implementación hasta el cierre de las mismas.

Reglas de oro para salvar vidas.

Al finalizar la detección de causas se clasifican los incidentes de acuerdo con las 10 reglas para salvar vidas.

Informe final

El coordinador de la investigación, una vez validada la misma por el Líder, deberá emitir el informe correspondiente. Se deberá imprimir y será firmado por los integrantes del equipo. En dicho informe constarán como mínimo las siguientes secciones:

- Datos del incidente
- Integrantes del equipo de investigación
- Nivel de Severidad determinado
- Datos de recopilación de evidencias clasificados de acuerdo al método de las 4P.
- Análisis de Causas.
- Acciones de Mejora

En el caso de investigaciones de incidentes de severidad crítica el líder de la investigación debe presentar los resultados de la Investigación en una reunión / videoconferencia con la participación de la Dirección de CMASS, la Coordinación CMASS del Negocio y el Director Ejecutivo del Negocio. Se recomienda una duración de no más de 60 minutos para presentar una descripción del Incidente, evidencias, causas y acciones de mejora identificadas. Para este tipo de incidentes, una copia en papel del informe debe ser archivada por la función de CMASS del área del Incidente y se enviará copia digital de dicho documento a la Coordinación CMASS del Negocio y a la Dirección CMASS.

Los informes de la Investigación de los Incidentes críticos deben tratarse como un documento Confidencial.

Determinación de la computabilidad

En el informe final se deja asentada el tipo de computabilidad en caso de que el evento sea con pérdida de días.

Toda no computabilidad debe estar fundamentada con evidencia que la respalde.

Registros

Existen tres tipos de registros para la investigación de incidentes.

FGE-SA-009 Comunicación e Investigación de incidentes

Este formulario es el utilizado para realizar todo el proceso de gestión de incidentes. Comenzando con la comunicación en el reporte preliminar, como posteriormente la investigación de incidentes hasta su finalización. No obstante, este se complementa con otro registro

Presentación de informe final

Los resultados registrados en el FGE-SA-009 son preparados en la presentación tipo para su posterior difusión en los niveles correspondientes.

SIGEO

La herramienta de registro corporativa es SIGEO. En ella se carga toda la información recopilada en el FGE-SA-009

Gestión de acciones de mejora

El proceso de gestión de acción de mejora debe realizarse a través de la herramienta SIGEO, ya que desde esta pueden resguardarse, además de certificarse, la información cargada.

Lecciones aprendidas

La implementación de las acciones de mejora y su validación pueden generar lecciones aprendidas.

La Lección Aprendida tiene el objetivo de difusión para concientización, y el de facilitar los procesos de prevención existentes en las diferentes áreas de la compañía a partir del aprendizaje proporcionado por incidentes ocurridos en otras áreas.

AESA establece el mecanismo de difusión de estas en el instructivo de lecciones aprendidas CMASS.

Incidente real: Informe de investigación.



Informe de investigación de incidente

Aprisionamiento en dedo mayor derecho con línea de 2" de alta presión
(Equipo Y-209 / P&WO)

11/09/2022

AESA

Datos del suceso

Datos generales

Fecha de ocurrencia:	11/09/2022
Hora de ocurrencia:	21:25 hs.
ID SIGEO / Siniestro ART:	SIGEO INC10117 / 2489452 ART
Clasificación SIGEO:	A determinar.
Clasificación AESA:	Menor
Lugar de ocurrencia:	Equipo Y-209 / Pozo G-896
Negocio:	WO
Consecuencia inicial:	Traumatismo de miembro superior (dedo mayor mano derecha)
Operación:	Desconectando línea de entre columna de boca de pozo.

Datos personales

Apellido y nombre:	Ponce de León Facundo
Puesto del accidentado:	Peón Boca de Pozo
Edad:	25 años
Antigüedad en la función:	3 años, 9 meses.
Antigüedad en AESA:	3 años, 9 meses.
EPP completo:	SI

Breve descripción del suceso

El operario al desconectar la línea entre columna de boca de pozo, por el peso de ésta, vence su fuerza produciéndole el aprisionamiento de su dedo mayor derecho entre la línea y la viga de la subestructura.

Fotos del incidente

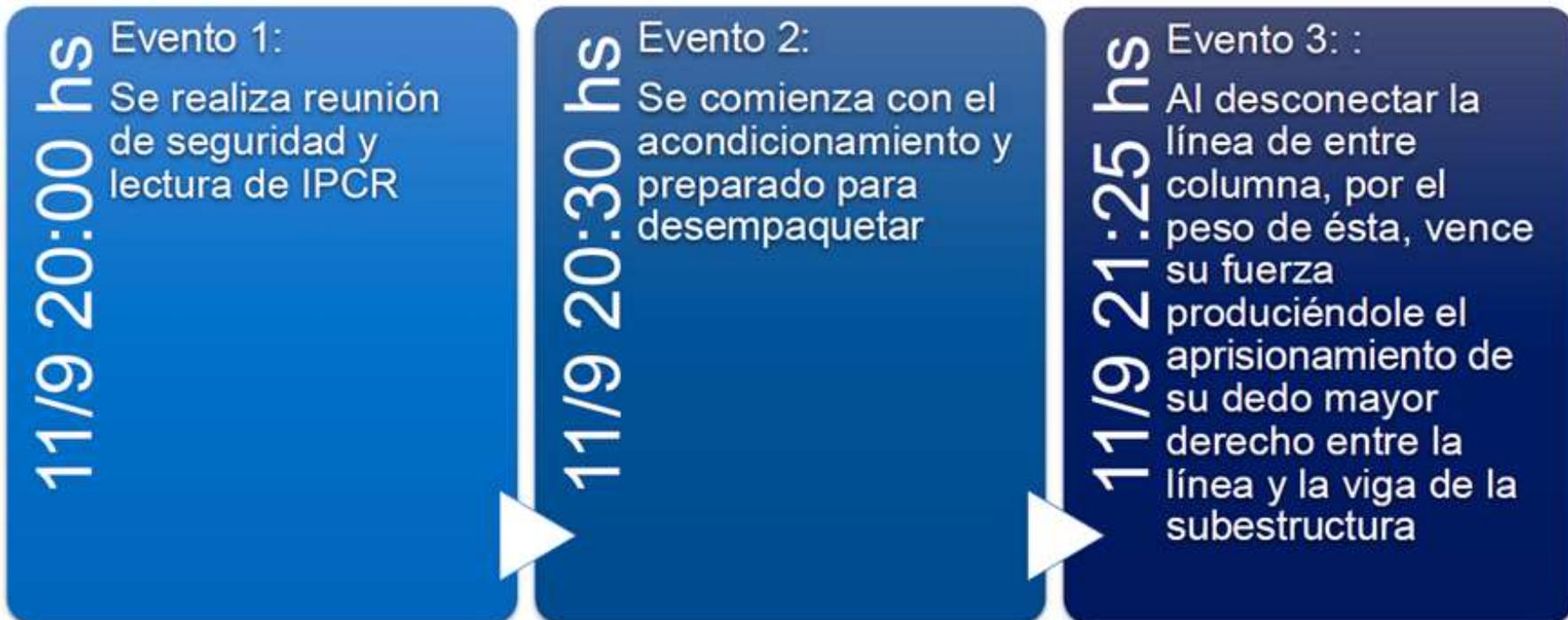


Documento: YPF-Privado

Definición de consecuencia real

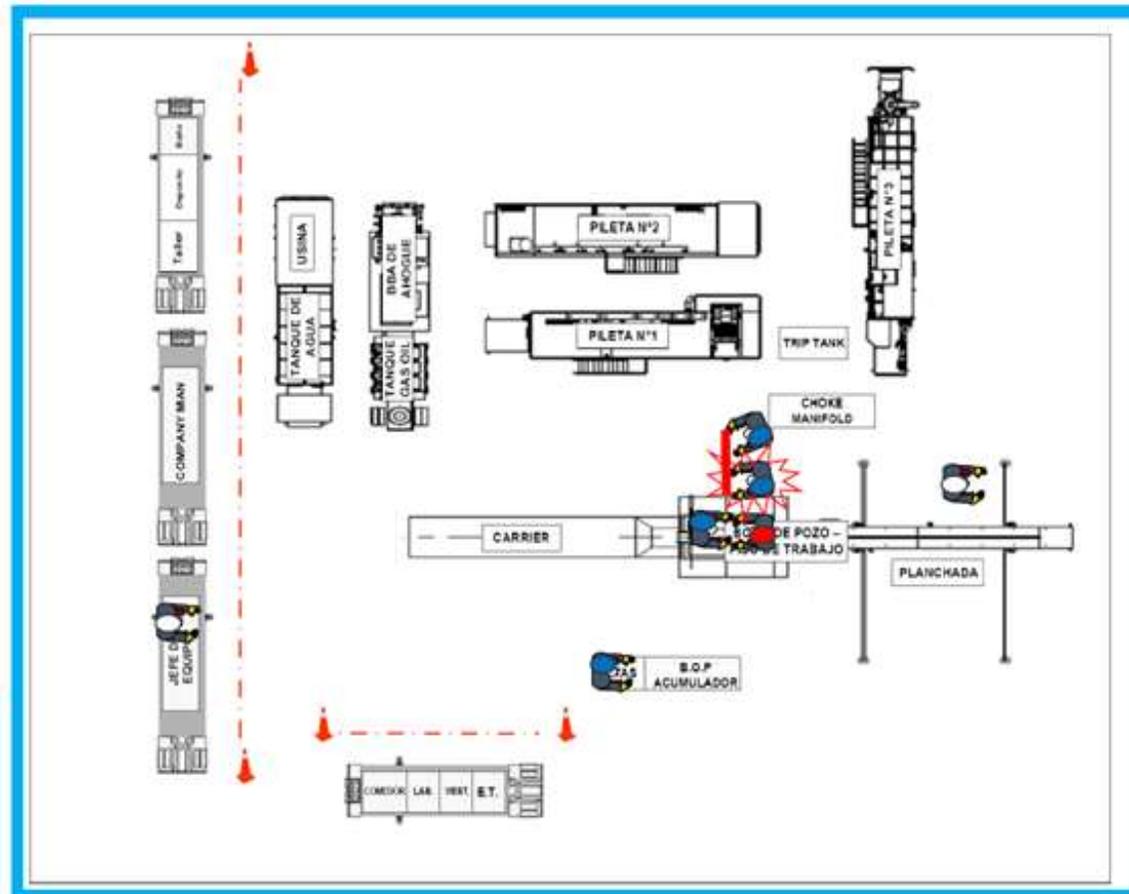
AMBITO DE AFECTACION	CONSECUENCIA DEL INCIDENTE				
	PERSONAS	BIENES MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	IMAGEN DE LA COMPAÑIA	VALOR
	Consecuencias del incidente respecto a la salud de las personas	Pérdidas Totales – Costo directo del incidente, pérdida de beneficio, daño a bienes propios.	Consecuencias del incidente sobre el Medio Ambiente.	Consecuencias del incidente sobre la imagen de la compañía.	
Catastrófica	10 o más fatalidades o incapacidades totales y permanentes	> 1.000 MU\$D	Daño ambiental catastrófico y de gran extensión, pérdidas extensivas de recursos y servicios ambientales. Daños permanentes.	Afectación Internacional en forma permanente	100
Desastrosa	Entre 2 y 9 fatalidades o incapacidades totales y permanentes	De 100 MU\$D a 1.000 MU\$D	Daño ambiental catastrófico; pérdidas de recursos y servicios ambientales. Daños permanentes.	Afectación Internacional en forma transitoria	40
Muy seria	Una fatalidad o incapacidad total y permanente	De 10 MU\$D a 100 MU\$D	Daño ambiental muy grave. Se requiere a la compañía medidas de corrección y/o compensación importantes, excede en amplias zonas los niveles de referencia de calidad ambiental; alta probabilidad de daño residual permanente	Crisis Nivel Rojo: incidentes que generan interés en periodistas, vecinos, asociaciones o autoridades nacionales	16
Seria	Con pérdida de días (más de 30 días de baja) ó incapacidad parcial y permanente	De 1 MU\$D a 10 MU\$D	Daño ambiental grave que puede afectar al entorno de la propiedad, que supera en amplias zonas los niveles de referencia de calidad ambiental y puede afectar a terceros	Crisis Nivel Amarillo: Incidentes que generan interés en periodistas, vecinos, asociaciones o autoridades locales, más allá de lo rutinario de estos casos	7
Moderada	Con pérdida de días (menos de 30 días de baja)	De 100 KU\$D a 1 MU\$D	Daño ambiental relevante que excede los niveles de referencia de calidad ambiental o que es capaz de generar una denuncia y no tiene efectos permanentes	Crisis Nivel Verde: Incidentes que no generan interés en periodistas, vecinos, asociaciones o autoridades locales, más allá de lo rutinario de estos casos	3
Menor	Sin pérdida de días o primeros auxilios	< 100 KU\$D	Incidencia ambiental no relevante o en zona sin contención garantizada que provoca un daño ambiental local dentro de los límites de la propiedad	Sin difusión	1,7
Quasi accidente	Sin Consecuencias reales	Sin Consecuencias reales	Sin consecuencias reales	Sin consecuencias reales	0,9

Línea de tiempo y secuencia de eventos





Posición: Layout del Sitio



Posiciones de los involucrados

- JE: Luis Falón Tráiler JE.
- ET: Ariel Moreno .- Caballetes de planchada.
- Maquinista: Dante Cárcamo: Subestructura .
- Enganchador: Horacio Gauto. - Boca de pozo nivel piso.
- PBP 1: Pablo Rocha. - Subestructura
- PBP 2: . Facundo Ponce de León - Accidentado - Boca de pozo nivel piso
- PBP 3: Franco Gaitán - Barcacho

Posición

Posicionamiento de operario al desconectar la línea de entre columna :





Personas: Entrevista Horacio Gauto (testigo)

AESA FORMULARIO
YPF 49-102 - Rev. 0 (21/01/2014) - AESA Privado

LESIONADO TESTIGO

ACCIDENTE SIN LESIÓN	SI	CON ACCIDENTE SIN LESIÓN AMBIENTAL	
ACCIDENTE CON LESIÓN AMBIENTAL		CON ACCIDENTE CON LESIÓN AMBIENTAL	

CÓDIGO: 7209 MODELO: CA90 FECHA: 11/09/2014 HORA: 17:00

Nombre y Apellido: Horacio Gauto Puesto: car

Día / Mes / Año: 11/09/14 Tiempo de experiencia en el puesto: 9 AÑO

Antigüedad dentro de la empresa: 5 AÑOS

Describe lo que sucedió (indique la actividad que realizaba, donde se encontraba al momento del incidente y que tarea realizaba al momento del incidente, etc.):
sacando chicksan de boca de pozo se cae la línea sobre una de sus manos el dedo

Pregunta 1: ¿Participó usted en la Charla de Seguridad?
SI

Pregunta 2: Si participó usted en la Charla de Seguridad, ¿puede recordar si se le informó de los peligros que existen asociados y de los métodos de control a aplicar por las personas que participan en la tarea?
SI

Pregunta 3: ¿Puede usted indicar cuáles fueron las funciones encomendadas a su persona y las pases que usted debería realizar?
Colocar bop

Pregunta 4: ¿Fue informado usted sobre los peligros del trabajo que realizaba?
SI

Documento: YPF-Público Página: 1 de 2

AESA FORMULARIO
YPF 49-102 - Rev. 0 (21/01/2014) - AESA Privado

Pregunta 5: ¿Qué equipos de protección personal usaba usted al momento del accidente? ¿Estaban en buenas condiciones? ¿Eran apropiados para la tarea?
SI

Pregunta 6: ¿Qué actitud preventiva adoptó usted durante la ejecución de la tarea para evitar que ocurriera el incidente?
EL CUMPLIMIENTO DE LA LÍNEA

Pregunta 7: ¿Cuáles eran las condiciones ambientales de la zona y terreno a la hora del incidente? ¿Las condiciones eran favorables?
SI

Pregunta 8: ¿Qué piensa usted que contribuyó en la ocurrencia del incidente?
PESO DE LA LÍNEA

Pregunta 9: ¿Cuáles serían sus recomendaciones para prevenir ocurrencias similares?
CAMBIO LA LÍNEA POR MANEJADORES MANEJABLES

Otras Preguntas dependiente del accidente / caso accidente

Nombre y Apellido: Horacio Gauto Firma: [Firma]
del declarante

Documento: YPF-Público Página: 2 de 2

Descripción de lo sucedido:
"sacando chicksan de boca de pozo se cae al línea sobre viga y se golpea el dedo"

Papel

Documen

AESA

PRE TAREA

AESA PLANIFICACIÓN PRE TRABAJO

1. DATOS GENERALES

Fecha / Hora	14/09/22	Actividad	G. OFIC	Por el Responsable	L. RIVERA
Actividad	11-08-22	Fecha inicio	12-08-22	Responsable de la Actividad	P. RIVERA
Actividad	10/08	Actividad	08/08		

2. TAREAS A REALIZAR

Descripción de la tarea	Actividad	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de fin
Realizar las observaciones	OS	100-01	12/08/22	12/08/22
Revisar el informe y la lista	OS	100-01	12/08/22	12/08/22
Revisar el informe	OS	100-01	12/08/22	12/08/22
			12/08/22	12/08/22
			12/08/22	12/08/22
			12/08/22	12/08/22
			12/08/22	12/08/22

3. OBSERVACIONES

- OSO 90 OSP: Cuentas de pasaje.
- NO son nuevas, pero cambiar sus observaciones.
- Utilizar formato de OSO.
- Cambio de sistema.

AESA PLANIFICACIÓN PRE TRABAJO

3. INDICADORES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Indicador	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indicador 1										
Indicador 2										
Indicador 3										
Indicador 4										
Indicador 5										

4. MONITOREO DE CUMPLIMIENTO DE TAREAS

Actividad	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de fin
		12/08/22	12/08/22
		12/08/22	12/08/22
		12/08/22	12/08/22
		12/08/22	12/08/22

5. RESUMEN DE TAREAS

Actividad	Fecha	Estado
D. CONFORME	12/08	OK
H. CONFORME	12/08	OK
T. CONFORME	12/08	OK
P. CONFORME	12/08	OK
R. CONFORME	12/08	OK



Acciones inmediatas

- *Detención de tareas.*
- *Activación del Rol de llamados.*
- *Se procede a trasladar al operario afectado a la unidad sanitaria El Trébol. Luego se deriva a centro asistencial para realizar estudios pertinentes.*



Equipo de investigación

Función	Clasificación del Incidente de acuerdo con sus Consecuencias					
	Menores	Menoradas	Serias	Muy Serias	Desastrosas	Catastróficas
Líder de Investigación	El Negocio debe definir si se investigará.	Jefe, de un nivel superior de donde se cargó el incidente.	Jefe, de dos niveles superiores de donde se cargó el incidente	Jefe, de tres niveles superiores de donde se cargó el incidente	Jefe, de cuatro niveles superiores de donde se cargó el incidente	Jefe, de cinco niveles superiores de donde se cargó el incidente
Coordinador	En aquellos incidentes que no se investiguen se deberá realizar un análisis estadístico para visualizar acciones de mejora y su seguimiento para evitar su repetición.	Jefatura de activo o área de servicio.	Gerente de activo o área de Servicio	Gerente Regional / Responsable máximo de Complejo Industrial / Responsable Máximo de Área de Servicio	Gerente Regional / Responsable máximo de Complejo Industrial / Responsable Máximo de Área de Servicio	Gerente Regional / Responsable máximo de Complejo Industrial / Responsable Máximo de Área de Servicio
CMAS/EO		Jefe MAS / Calidad /EO de activo o área de servicio.	Gerente MAS/EO de Negocio o áreas de servicio.	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad
Especialistas y otros integrantes		Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad

Función	Nombre y apellido
Líder de investigación	Crespillo Martín
Coordinador	Martinez César
CMASS	Cañete Gustavo
Especialista	Romero Guillermo
Especialista	Mayorga Patricio
Otros	Francisco Natalia



Análisis de causas



Tipo de contacto	Evidencia del tipo de contacto
TC 2 Golpeado por:	Línea de alta 2 ^ª y viga de subestructura.



Análisis de causas



Tipo de contacto	Causa inmediata	Evidencia de la causa inmediata
TC 2 Golpeado por:	CI 3 No advertir / intervenir	El operario no advierte el peso de la línea al desmontarla
	CI 24 Fallar en la identificación de peligros y análisis de riesgos	No identifica el peligro y análisis de riesgo al que estaba expuesto al realizar el desmontaje de la línea
	CI 58 Inadecuada planificación del trabajo/tarea	No se evidencia una planificación sobre la tarea de armar – desarmar línea de alta presión

Análisis de causas



Tipo de contacto	Causa inmediata	Causa básica	Evidencia de la causa básica
TC 2 Golpeado por:	CI 3 No advertir / intervenir	CB 5.6 Pérdida de atención situacional	El operario accidentado no percibe el riesgo al cual se encontraba expuesto al desmontar la línea de alta de 2"
	CI 24 Fallar en la identificación de peligros y análisis de riesgos	CB 8.11 Identificación y evaluación deficiente de peligros y riesgos	El operario no realiza una evaluación eficiente de los peligros y riesgos a los cuales estaba expuesto durante el desarrollo de la tarea
	CI 58 Inadecuada planificación del trabajo/tarea	CB 14.10 Identificación de peligros y evaluación de riesgos inexistentes	Si bien se realizó una planificación sobre las maniobra, no se incluyó IPCR armar – desarmar línea de alta presión



Análisis de causas



LIDERAZGO Y ENFOQUE AL CLIENTE	1. Política de Excelencia Operacional 2. Líderes 3. Compromisos con clientes internos y externos	-
PLANIFICACIÓN	4. Riesgos y oportunidades de Organización 5. Objetivos y su planificación 6. Estructura y recursos humanos 7. Roles, responsabilidades, autoridad y liderazgo	-
SOPORTE A LA GESTIÓN, PROCESOS Y NORMATIVA	8. Comunicación (externa e interna), participación y consulta 9. Procesos y documentos 10. Normativa externa e interna 11. Sistemas de información	-
OPERACIÓN	12. Identificación operativa de peligros / aspectos y evaluación de riesgos / impactos. 13. Integridad de activos y confiabilidad 14. Definición y ejecución de procedimientos y criterios operativos. 15. Gestión de procesos, productos y servicios contratados 16. Planificación y gestión del cambio 17. Competencia 18. Toma de conciencia, accountability y disciplina operativa 19. Gestión de conocimiento 20. Preparación y respuesta ante emergencias	CB 5.5 Pérdida de atención situacional El operario accidentado no percibe el riesgo al cual se encontraba expuesto al desmontar la línea de alta de 2. CB 8.11 Identificación y evaluación deficiente de peligros y riesgos. El operario no realiza una evaluación eficiente de los peligros y riesgos a los cuales estaba expuesto durante el desarrollo de la tarea. CB 14.10 Identificación de peligros y evaluación de riesgos inconsistentes. Si bien se realizó una planificación sobre las maniobras, no se incluyó IPGR armar – desarmar línea de alta presión.
EVALUACIÓN Y MEJORA	21. Seguimiento, medición, análisis de eficiencia y optimización de costos 22. Evaluación del cumplimiento 23. No conformidades y acciones correctivas 24. Incidentes y accidentes 25. Auditorías 26. Revisiones de gestión 27. Mejora continua	-

Reglas de oro

(Se debe seleccionar al menos una)

	COMPROMISO COMPARTIDO	X
	SEGURIDAD VIAL	
	TRABAJO EN ALTURA	
	OPERACIONES DE IZADO	
	AISLAMIENTO DE ENERGÍAS	

	ESPACIOS CONFINADOS	
	ÁREA DE PROYECCIÓN Y CONTACTO	X
	GESTIÓN DEL CAMBIO	
	PERMISO DE TRABAJO	
	EXCAVACIONES	



Acciones de mejora

Título	Descripción	Causa básica que mitiga	Fecha de vencimiento	Responsable
Operación	Armar niple roscado de alta presión con unión Bowen en uno de sus extremos para vincular línea de alta presión del equipo en pruebas de válvulas de superficie	CB 5.6 Pérdida de atención situacional / CB 8.11 Identificación y evaluación deficiente de peligros y riesgos	Inmediato	Operaciones
Operación	Citar al encargado de turno y el operario al Programa de Reducción de Siniestralidad Operativa (PRSO)	CB 8.11 Identificación y evaluación deficiente de peligros y riesgos / CB 14.10 Identificación de peligros y evaluación de riesgos inexistentes	31-10-2022	CMASS / Operaciones / RRHH / Gerencia

3.5. Estadísticas de siniestros laborales. Indicadores

- Sólo se tendrán en cuenta los accidentes computables, de acuerdo a los criterios de computabilidad definidos en el procedimiento.
- Los accidentes personales asociados a accidentes de tráfico por carretera se tendrán en cuenta para el cálculo de los indicadores de accidentabilidad laboral.

Indicador (KPI)	Fórmula	Frecuencia	Responsable	Cliente Interno	Registro
INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD LABORAL					
<i>N° Fatalidades (F)</i>	$F = N^{\circ}$ Fatalidades acumuladas en el período	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<i>Mortalidad (IM)</i>	$IM = N^{\circ}$ de fatalidades x $10^3 / N^{\circ}$ de horas trabajadas	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<i>Índice de Frecuencia (IF)</i>	$IF = (N^{\circ}$ de fatalidades + N° accidentes con baja) x $10^6 / N^{\circ}$ de horas trabajadas	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<i>Índice de Frecuencia Total (IFT)</i>	$IFT = N^{\circ}$ de accidentes personales totales x $10^6 / N^{\circ}$ de horas trabajadas	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<i>Índice de Gravedad (IG)</i>	$IG = N^{\circ}$ de Jornadas perdidas x $10^3 / N^{\circ}$ de horas trabajadas	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<i>Índice de Frecuencia de Primeros Auxilios (IFPA)</i>	$IFPA = N^{\circ}$ de primeros auxilios x $10^6 / N^{\circ}$ de horas trabajadas	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<i>Índice de Computabilidad (IC)</i>	$IC (\%) = N^{\circ}$ de accidentes personales computables acumulados en el período / N° de accidentes personales totales registrables acumulados en el período x 100	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD INDUSTRIAL					
<i>Número de Accidentes Industriales (AI)</i>	$AI = N^{\circ}$ de accidentes Industriales	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<i>Costo de Accidentes Industriales (CAI)</i>	CAI = Suma de los costos individuales estimados para el total de accidentes industriales acumulados en el período.	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<i>Número de Cuasiaccidentes Industriales (CI)</i>	$CI = N^{\circ}$ de cuasiaccidentes industriales	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO

INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD DE TRÁFICO					
<i>Índice de Frecuencia de Accidentes de Tráfico por carretera (IFAT)</i>	IFAT = Número de accidentes de tráfico acumulados del período x 10 ⁶ / Km. recorridos en el período	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD AMBIENTAL					
<i>Número de Accidentes Ambientales (AA)</i>	AA = N° de accidentes ambientales ocurridos en el período	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
OTROS INDICADORES DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES					
<i>Número de Incidentes de Alto Potencial (IAP)</i>	IAP = N° de incidentes de alto potencial acumulados en el período	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<i>Índice Investigación de Incidentes (III)</i>	Ver detalle *1:	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<i>Índice de Implantación de Acciones de Mejora derivadas de la investigación de incidentes (IIAM)</i>	Ver detalle *2:	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO

*1: III en plazo (%) = N° de investigaciones (de incidentes de alto potencial y de incidentes que hayan causado accidentes) validadas en el plazo de un mes desde la fecha de ocurrencia del incidente / N° de investigaciones de incidentes de este tipo que debían haberse realizado x 100

III sin plazo (%) = N° de investigaciones (de incidentes de alto potencial y de incidentes que hayan causado accidentes) validadas / N° de investigaciones de incidentes de este tipo que debían haberse realizado x 100

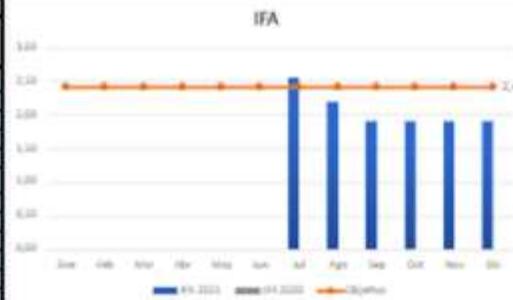
*2: IIAM en plazo (%) = N.º de acciones de mejora (derivadas de la investigación de incidentes de alto potencial y de incidentes que hayan causado accidentes) finalizadas o finalizadas y validadas en el plazo establecido, y cuyo plazo de finalización vence en el período considerado / N.º total de acciones de mejora (derivadas de la investigación de incidentes de este tipo) cuyo plazo de finalización vence en el período considerado x 100.

IIAM sin plazo (%) = N.º de acciones de mejora (derivadas de la investigación de incidentes de alto potencial y de otros incidentes que hayan causado accidentes) finalizadas o finalizadas y validadas, y cuyo plazo de finalización vence en el período considerado / N.º total de acciones de mejora (derivadas de la investigación de incidentes del mismo tipo) cuyo plazo de finalización vence en el período considerado x 100.

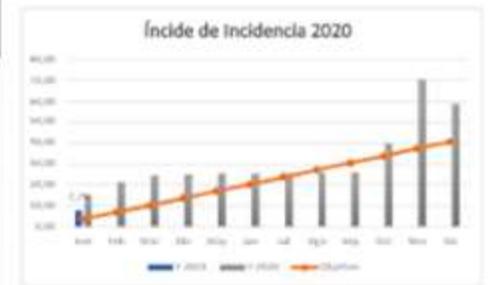
Estadísticas AESA

Planilla de Datos									
2021	Plantilla Medida	Nº. Personas Trabajadas	Nº. de Capacitación	Combate de Inactivos	Nº. Recursivos	Nº. Computables	Inactivos	Des Cuentas a No.	Nº. Infr. Javis.
	Enero	387	41611	11703	0,3	144.280	0	8	0
	Febrero	387	48948	1127	0,3	172.615	0	2	0
	Marzo	387	53205	98121	0,4	206.830	0	1	0
	Abril	387	51421	117229	0,4	236.957	0	3	0
	Mayo	387	58816	224479	0,5	235.861	0	4	0
	Junio	387	66136	2316	0,3	231.6	0	1	0
	Julio	410	66296	54203	0,4	290.893	1	2	0
	Agosto	410	64480	167479	0,4	252.219	0	1	0
	Septiembre	410	66396	793	0,7	299.342	0	2	0
	Octubre								
	Noviembre								
	Diciembre								
Anuales	398	523.581	12.878	0,43	1.840.319	1	19	0	0

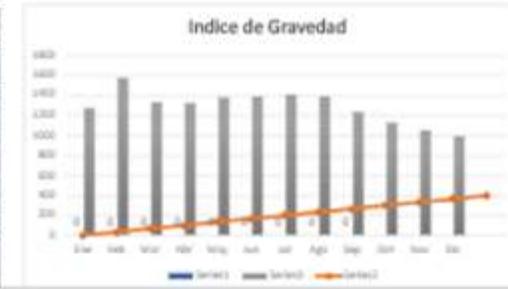
Índice de Frecuencia			
2021	IFA 2021	Objetivo	IFA 2020
Ene	0,00	2,43	0,00
Feb	0,00	2,43	0,00
Mar	0,00	2,43	0,00
Abr	0,00	2,43	0,00
May	0,00	2,43	0,00
Jun	0,00	2,43	0,00
Jul	2,55	2,43	0,00
Ago	2,19	2,43	0,00
Sep	3,31	2,43	0,00
Oct	1,31	2,43	0,00
Nov	1,31	2,43	0,00
Dic	1,31	2,43	0,00



Índice de Incidencia			
2021	I 2021	Objetivo	I 2020
Ene	7,75	3,38	14,93
Feb	12,92	6,75	21,11
Mar	15,50	10,13	24,59
Abr	23,26	13,50	24,90
May	33,59	16,88	25,34
Jun	36,18	20,25	25,30
Jul	40,86	23,63	25,46
Ago	43,04	27,00	25,57
Sep	47,78	30,38	25,65
Oct	53,09	33,75	31,56
Nov	56,40	37,13	30,35
Dic	63,79	40,50	38,59



Índice de Gravedad			
2021	IG 2021	Objetivo	IG 2020
Ene	0	33	1277
Feb	0	66	1578
Mar	0	99	1333
Abr	0	132	1323
May	0	165	1378
Jun	0	198	1392
Jul	0	232	1405
Ago	0	265	1391
Sep	0	298	1296
Oct	0	331	1126
Nov	0	364	1050
Dic	0	397	994



Índice de Frecuencia Inicial			
2021	IFAT 2021	Objetivo	IFAT 2020
Ene	0,00	0,07	0,00
Feb	0,00	0,14	0,00
Mar	0,00	0,21	0,00
Abr	0,00	0,28	0,00
May	0,00	0,35	0,00
Jun	0,00	0,43	0,00
Jul	0,00	0,50	0,00
Ago	0,00	0,57	0,00
Sep	0,00	0,64	0,00
Oct	0,00	0,71	0,00
Nov	0,00	0,78	0,00
Dic	0,00	0,85	0,00



3.6. Elaboración de normas de seguridad

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el individuo desarrolla su jornada laboral. En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas. El trabajador debe comprender que el no respeto de las normas, puede poner en peligro su integridad física y la de los compañeros que desempeñan la tarea conjuntamente. En este punto la conciencia de equipo y el sentido de pertenencia a una institución son fundamentales para la responsabilidad y respeto de normas de seguridad. Estas se desarrollan e implementan en forma interna en la empresa y son de cumplimiento obligatorio, y fueron adaptadas de disposiciones y medidas que contienen la reglamentación y legislación vigente, la cual es de forma general, pero dentro de la empresa ocurren situaciones particulares, por ello que se crean e implementan las Normas de Seguridad.

Normas generales para cumplir:

Obligaciones para todo el personal

- El uso de la indumentaria de trabajo provista por la empresa.
- El uso de elementos de protección personal provistos por la empresa para los riesgos específicos.
- Mantener en buenas condiciones las herramientas provistas por la empresa, e informar ante el deterioro de estas para su recambio.
- Mantener limpio y en buenas condiciones su lugar de trabajo y el vehículo a su cargo.
- Informar a su supervisor acerca de las condiciones inseguras que existan en su trabajo.
- Ante un accidente, informar inmediatamente para su atención médica.
- La protección del medio ambiente, evitando la destrucción innecesaria de la flora y fauna del lugar.

Prohibiciones para todo el personal

- Portar armas de cualquier tipo.
- Consumir bebidas alcohólicas en horario de trabajo, o presentarse a trabajar en estado de ebriedad.
- Promover o participar de juegos físicos, verbales y/o peleas con otros empleados.
- Encender fuego en el campo, retirar leña, animales u otro elemento que no le pertenezca.
- Tirar residuos en lugares no establecidos para tal fin.
- Ausentarse del lugar de trabajo sin la autorización del supervisor.
- Transportar a personas ajenas a la empresa en los vehículos afectados al servicio.
- Dejar residuos o elementos que contaminen el medio ambiente tirados en el lugar de trabajo.
- Violar la ley de tránsito, normas viales locales y/o establecidas por nuestros clientes.

AESA cuenta con un sistema de gestión integrado, en el cual se encuentran normas específicas. Algunas de ellas se detallan a continuación:

Elementos de protección personal (EPP)

OBJETIVO

Definir los requisitos mínimos, obligatorios para tener en cuenta durante el proceso de selección, durante el uso y el mantenimiento adecuado de los Elementos de Protección Personal y la ropa de trabajo.

ALCANCE

Será de aplicación obligatoria en todo el ámbito de AESA incluyendo las empresas contratistas.

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Se entiende por EPP a la ropa de trabajo y cualquier equipo que lleva o sujeta el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que amenazan su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio que se destina a tal fin. Se excluyen explícitamente de esta definición:

- La ropa corriente y los uniformes que no están específicamente destinados a proteger la salud y la integridad física del trabajador.

- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.
- Los aparatos portátiles para detectar y señalar riesgos.

DESARROLLO

La Ropa de Trabajo y los EPP se utiliza cuando existen riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores, que no han podido eliminarse o limitarse lo suficiente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo. Debe recordarse que la Ropa de Trabajo y los EPP no impiden la ocurrencia de un incidente, sino que sirven para atenuar sus consecuencias, no eliminan las fuentes del riesgo presentes en el ambiente laboral. El responsable de cada área de trabajo debe colaborar en la evaluación de riesgos de todos los puestos de trabajo, determinar los EPP que corresponden y las necesidades de uso. La eliminación del peligro o la minimización del riesgo mediante modificaciones, controles, o soluciones de ingeniería (aislamiento, ventilación, etc.), deben ser consideradas prioritarias al requerimiento de EPP.

SELECCIÓN DEL EPP

Deberán evaluarse los riesgos de cualquier trabajo en particular y seleccionar la ropa de trabajo y los EPP adecuados, acuerdo con los siguientes criterios:

- Adaptabilidad al riesgo. Que los elementos seleccionados brinden protección adecuada contra riesgos específicos de la actividad desarrollada.
- Adaptabilidad a la persona. Deberán ser adecuado a las características del trabajador y el uso no conlleve en sí a un riesgo mayor (como reducción de la visión, habilidad, equilibrio, etc.) de los usuarios, o constituya riesgo atrapamiento por maquinaria en movimiento.
- Adaptabilidad al entorno laboral. La utilización estos elementos supone introducir un elemento exógeno en el lugar de trabajo y, en consecuencia, pueden existir problemas de incompatibilidad con las tareas desarrolladas en el mismo.

ESPECIFICACIONES Y CONTROL DE CALIDAD

Todos los EPP deberán cumplir con la reglamentación establecida por la Secretaria de Industria, Comercio y Minería.

- Resolución 896/99: Requisitos esenciales que deberán cumplir los equipos, medios y elementos de protección personal comercializados en el país.
- Resolución 799/99: Apruébese el símbolo que será aplicado en los productos alcanzados por los regímenes de certificación obligatoria, y que deberá ser exhibido por cada una de las unidades de los productos alcanzados, sus envases o etiquetas



Dicho símbolo deberá exhibirse acompañado por el logotipo del organismo de certificación reconocido interviniente, o bien su número identificador, y el número del certificado correspondiente al producto de que se trate.

PROVISIÓN

La Organización deberá entregar a todos sus empleados, la ropa de trabajo y los EPP necesario para desarrollar sus tareas y brindarle las instrucciones y el entrenamiento necesarios para el correcto uso y mantenimiento. La entrega de la ropa de trabajo y los EPP cumplirá con lo establecido en la Resolución 299/2011, se registrará según el Formulario FGE-SH-009 “Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y EPP”, según lo establece la resolución mencionada. Es responsabilidad de los Almacenes/Pañoles completar una planilla por trabajador y hacerla firmar por cada uno de ellos.

El EPP deberá utilizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y los procedimientos locales implementados para usarlos y cualquier requerimiento regulador. La responsabilidad de proporcionar EPP a los contratistas, subcontratistas y/o socios operativos que trabajan para AESA debe estar claramente establecida en el contrato. No se permitirá a los contratistas, empleados del contratista o terceros trabajar para la Compañía sin el uso de un EPP adecuado.

CAPACITACIÓN/FORMACIÓN

Todo el personal expuesto a determinado riesgo deberá recibir capacitación/formación general sobre la utilización, limitaciones, mantenimiento, y otros aspectos de interés relativos a los EPP. Esta capacitación /formación deberá tener carácter periódico, al margen de aquella inicial para todo nuevo trabajador en cada área de trabajo.

MANTENIMIENTO Y/O MODIFICACIONES

Se aplicará un mantenimiento riguroso y, cuando sea necesario, un calendario de sustitución de EPP. Estarán prohibidas todas las reparaciones, modificaciones, pintado o cualquier otra acción que pudiera cambiar las características protectoras del EPP, a menos que tales cambios hayan recibido la aprobación escrita del fabricante.

INSPECCIÓN

Deberá inspeccionarse todo el EPP para verificar que su condición es la adecuada, incluyendo la limpieza antes de su uso. Esta inspección se realizará en el formulario GE-SH-017 Inspección de ropa de trabajo.

REEMPLAZO

El EPP será reemplazado en las siguientes circunstancias:

- Cuando haya expirado la fecha de garantía de su utilidad o vida efectiva.
- Cuando existan recomendaciones específicas del fabricante.
- Cuando el EPP esté dañado o deteriorado y no brinde una protección adecuada.
- Cuando la normativa oficial o particular lo determine.

Cuando un EPP deba ser descartado, el trabajador solicitará a su supervisor la gestión de reposición de acuerdo con la modalidad administrativa de cada Centro Operativo. Debe garantizarse que los elementos a descartar no retornen al lugar de trabajo y sean dispuestos conforme la gestión de residuos aplicable.

GENERALIDADES

Los responsables de cada área de trabajo deben proveer a su personal de los EPP necesarios para el normal desarrollo de su actividad, así como las instrucciones necesarias sobre su correcta utilización y mantenimiento.

Los EPP serán de uso individual y no intercambiable, excepto donde la complejidad o uso del equipamiento requiera un control específico. En estos casos se adoptarán las medidas necesarias para evitar problemas de salud o higiene a los diferentes usuarios.

Todos los EPP deben ser controlados para verificar su estado. La utilización, almacenamiento, mantenimiento y limpieza de los EPP se efectuará de acuerdo con

las recomendaciones del fabricante y con los procedimientos locales implantados a tal efecto.

La puesta fuera de servicio de los EPP deberá realizarse conforme a la normativa oficial vigente y/o a la normativa particular. Para acceder a un área donde es necesario el uso de EPP, los visitantes deberán ser provistos de los mismos e instruidos acerca de su correcto uso, requisito sin el cual no se permitirá su entrada.

EPP DE USO OBLIGATORIO

Para ingresar a los equipos se deberán utilizar los siguientes EPP (básicos) este listado no es excluyente del uso de otros adicionales:

- Ropa de trabajo (Pantalón y Camisa, Mameluco, Campera, otros- Protección del cuerpo entero)
- Casco de Seguridad (Protección Craneana).
- Anteojos de Seguridad (Protección Ocular).
- Protector copa o endoaural (Protección Auditiva).
- Calzado de Seguridad (Protección de Miembros extremidades inferiores).
- Guantes de Seguridad (Protección de Miembros Extremidades Superiores).

Ropa de Seguridad (Ignífuga): Los ensayos de exposición a la llama han comprobado que algunas de las quemaduras más severas provienen de la propia composición de ropa del trabajador que no logra repeler los efectos de la llama en todo el tiempo de vida de la prenda. La ropa de Seguridad Ignífuga provee a un trabajador, la protección indispensable para poder escapar de un fuego repentino o flamazo sin incendiarse.

El objeto de uso de la ropa es minimizar al máximo, las quemaduras severas (2do y 3er grado) por exposición súbita a la llama.

Será de uso obligatorio en zonas industriales clasificadas y áreas peligrosas (clasificadas como zona 0, 1, 2) según la Norma IRAM-IEC 60079-0.

Protección Craneana: Cuando existan riesgos de golpes, caídas o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, será obligatoria la utilización de cascos protectores. Estos podrán ser con ala completa a su alrededor o con visera en el frente únicamente, fabricados con material resistente a los riesgos inherentes a la tarea, incombustibles o de combustión muy lenta y deberán proteger al trabajador de las radiaciones térmicas y descargas eléctricas. El logotipo identificador de la empresa

deberá encontrarse en la parte frontal del casco. Las pantallas contra la proyección de objetos deberán ser de material transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones o de malla metálica fina, provistas de un visor con cristal inastillable.

Protección Ocular: Para la protección contra las radiaciones en tareas de horno y fundición, éstos tendrán además visores oscuros para el filtrado de las radiaciones.

Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

- Por proyección o exposición de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas.
- Radiaciones nocivas.
- La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de anteojos pantallas transparentes y otros elementos que cumplan tal finalidad, los cuales deberán reunir las siguientes condiciones:
 - Sus armaduras serán livianas, indeformables al calor, no inflamables, cómodas, de diseño anatómico y de probada resistencia y eficacia.
 - Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, con materiales de bordes elásticos. En los casos de partículas gruesas serán como las anteriores permitiendo la ventilación indirecta; en los demás casos en que sea necesario serán con montura de tipo normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
 - Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, podrán utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones y visores adecuados.
 - Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo menos posible el campo visual.

Las lentes para anteojos de protección deberán ser resistentes al riesgo, transparentes, óptimamente neutras, libres de burbujas, ondulaciones u otros defectos y las incoloras transmitirán no menos del 89% de las radiaciones incidentes. Si el trabajador necesitare cristales correctores, se le proporcionarán anteojos protectores con la adecuada graduación óptica u otros que puedan ser superpuestos a los graduados del propio interesado.

Protección Auditiva: Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere los valores límites indicados en el Anexo V (Acústica – 85 dB) del Decreto 351/1979 será obligatorio el uso de elementos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas de ingeniería que corresponda adoptar. La protección de los oídos se

combinará con la de la cabeza y la cara, serán preferentemente protectores auditivos de copas adaptados a la protección craneana con atenuación, como mínimo de 23 dB. No se excluye del uso de otro tipo mientras brinde la protección necesaria.

Protección Extremidades Inferiores: Se proveerá al trabajador de zapatos, botines o botas de seguridad adaptadas a los riesgos a prevenir. Los zapatos, botines o botas de seguridad, llevarán la puntera con refuerzos de acero. Si el riesgo es determinado por productos químicos o líquidos corrosivos, el calzado será confeccionado con elementos adecuados, especialmente la suela.

Protección de los miembros superiores: Se efectuará por medio de guantes y mangas, adaptados a los riesgos a prevenir y que permitan adecuada movilidad de las extremidades.

Uso de vehículos de la empresa

OBJETIVO

Establecer los criterios generales de seguridad que deben cumplir los vehículos livianos, conductores y pasajeros en el ámbito de AESA, considerando tanto empleados propios y vehículos propiedad de la compañía, como los de empresas contratistas que se desempeñen a su servicio.

ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación obligatoria para todas las operaciones y actividades de AESA y/o sus contratistas en las que se utilicen vehículos livianos.

RESPONSABILIDADES

Gerentes

- Asegurar el cumplimiento del presente documento, incluyendo la provisión de los recursos necesarios para lograr el cumplimiento efectivo del mismo.
- Documentar las decisiones y acciones derivadas de los desvíos identificados a este procedimiento, formularios y documentación relacionada para el personal a su cargo.
- Emitir las notificaciones de desvío cuando corresponda.

Jefe de Seguridad:

- Realizar la gestión de entrega de llaves magnéticas, desde la solicitud hasta la efectiva entrega al conductor, de acuerdo con lo establecido en este documento.

- Realizar el seguimiento del sistema de conducta de manejo (SCM) y comunicar a las funciones correspondientes los desvíos.
- Reportar los resultados del ICM.
- Emitir las notificaciones de desvío cuando corresponda.

Jefes, Coordinadores y/o Supervisores de Equipamiento y/o Flota

- Entregar los vehículos de acuerdo con los requisitos establecidos en este documento, incluyendo la documentación y verificaciones técnicas legales requeridas, a los conductores habilitados.
- Realizar los mantenimientos requeridos para cada vehículo.
- Asegurar la realización de las verificaciones técnicas legales requeridas en los plazos correspondientes.
- Mantener actualizado el inventario de flota, asignación de vehículos por contrato, individuo o parque cerrado bajo su control.

Conductores de vehículos (personal propio o contratado)

- Cumplir con las especificaciones establecidas en el Reglamento de Manejo de Vehículos (FGE-GG-001), el procedimiento PGE-GG-002 “Gestión Integral de Vehículos” y las enunciadas en este documento.

DESARROLLO

El personal afectado a la conducción de vehículos es responsable de tomar conocimiento y cumplir con el presente documento, además de notificarse del Reglamento de Manejo de Vehículos (Formulario FGE-GG-001)

Todo personal asignado para conducir un vehículo debe cumplir con los siguientes aspectos:

- Conocer y cumplir con los requisitos legales de tránsito y lo estipulado en el procedimiento de uso de vehículos.
- Aprobar el curso de capacitación teórico-práctica en conducción defensiva, con un mínimo de 8 horas, realizado por un proveedor especializado y homologado por AESA. La capacitación tiene una validez de 5 años.

- Haber sido evaluado psicométrica y físicamente y que el resultado sea apto. Dicha aptitud debe verificarse como parte del examen médico periódico, al menos cada 5 años.
- Verificar que el SCM (Tacógrafo) se encuentre funcionando; en caso contrario debe informar esta situación a su supervisor inmediato, quien debe determinar, siguiendo los principios del presente documento, las acciones a tomar y los tiempos que éstas ameritan.
- Salvo aquellos que son designados por función, según el procedimiento PGE-GG-002 “Gestión Integral de Vehículos”, no deben transportar a terceros ajenos al trabajo o personas no autorizadas, ni deben ceder la conducción del vehículo a empleados de la Compañía o a terceros que no cuenten con la debida autorización de conducir establecida en el presente documento.
- No transportar más pasajeros que la cantidad de cinturones de seguridad inerciales de tres puntos, asientos y apoya cabezas posea el vehículo. El número menor de uno de esos elementos determina la cantidad máxima de pasajeros a transportar.
- No transportar en la caja de carga o interior del vehículo objetos sin sujetar.

Debe disponer de los siguientes documentos en vigencia:

- Cédula de identificación del automotor.
- Seguro.
- Impuesto de Patentamiento.
- Licencia de Conducir, acorde al vehículo que maneja.
- Autorización de manejo extendida por AESA.
- Curso de Manejo Defensivo (carnet)

VELOCIDADES MÁXIMAS PERMITIDAS

Se deben cumplir con las velocidades establecidas en la Ley Nacional de Tránsito N°24.449, las establecidas por las Autoridades Provinciales y Municipales; y/o las propias del cliente donde se desarrolle el negocio, como así también las leyes de Tránsito de los países donde AESA opere.

Se detalla como referencia un resumen de los Artículos 50, 51 y 52 de la Ley Nacional de Tránsito N°24.449 con los valores correspondientes:

En zona urbana:

- En calles: 40 Km/h.

- En avenidas: 60 Km/h.

En zona rural:

- Para motocicletas, automóviles y camionetas: 110 km/h.
- Para microbús, ómnibus y casas rodantes motorizadas: 90 km/h.
- Para camiones y automotores con casa rodante acoplada: 80 km/h.
- Para transporte de sustancias peligrosas: 80 km/h.

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS VEHICULOS

Todos los vehículos deben cumplir con los requerimientos legales, incluyendo los controles que la autoridad competente pueda exigir como la Verificación Técnica Vehicular. Así mismo tienen que cumplir con los requisitos que establezca la legislación provincial y municipal vigente en el ámbito donde circulan.

Los vehículos deben mantenerse en todo momento, en buen estado y en correcto funcionamiento y cumplir con el plan de mantenimiento que sea aplicable.

Todas las unidades vehiculares pertenecientes a AESA, contratistas y subcontratistas deben ser inspeccionadas mensualmente.

En caso de choque y/o vuelco se debe renovar la verificación técnica vehicular obligatoria cuando se produzcan alteraciones en la estructura o sistemas del vehículo que afecten la seguridad.

EQUIPAMIENTO Y VERIFICACIONES MINIMAS PBLIGATORIAS DE LOS VEHICULOS

- Sistema de Control de Manejo en funcionamiento (SCM).
- Sistema de frenos ABS (anti blocking system).
- Air Bags frontales para conductor y acompañante.
- Cinturones de seguridad inerciales de tres puntos en cada asiento.
- Apoya cabeza normalizado para cada asiento.
- Alarma sonora de retroceso (sólo para camionetas).
- Neumáticos de medidas originales provistas por el fabricante, con una profundidad mínima de dibujo en banda de rodamiento de 1,6 mm. No se permite el uso de cubiertas recapadas.
- Una rueda de auxilio, salvo exigencia mayor del cliente.
- Extinguidor de Polvo Químico Seco (tipo ABC).

- Triángulos reflectivos de advertencia para casos de emergencias.
- chaleco reflectivo.
- Barra para remolque o de tiro, sólo para retirar el vehículo a un área segura en caso de desperfecto.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Cristales sin polarizar.
- Arrestallamas (malla metálica 40) en aquellos vehículos que ingresen en áreas clasificadas por riesgo de explosión.
- Cumplimiento del Programa de Mantenimiento correspondiente.
- Niveles correctos de fluidos, presión de neumáticos y estado de luces.
- Para determinados vehículos, en caso de ser necesario, AESA requerirá específicamente la provisión de equipamiento adicional; por ejemplo: medio de comunicación especial, doble tracción, kit de supervivencia, neumáticos especiales, etc.

SISTEMA DE CONTROL DE MANEJO (SCM)

Los SCM sólo pueden ser intervenidos por las empresas autorizadas oficialmente por el fabricante y/o personal autorizado por AESA.

Los SCM están programados para poder registrar diferentes desvíos tales como:

- Excesos de velocidad.
- Frenadas bruscas.
- Infracciones.
- Desconexiones del equipo.
- Exceso de revoluciones por minuto del motor.
- Kilómetros recorridos.
- Tiempo / ubicación detenidos.

El equipo emite diferentes señales sonoras (alarmas) dando aviso que se ha producido un registro de incidencia.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

El área de seguridad entrega a cada conductor una llave magnética de carácter “individual e intransferible” y lo registra en el formulario “Notificación de Conductor” (Formulario FGE-GG-002). Ante extravío de esta, el conductor deber informar al

supervisor inmediato y no podrá conducir hasta que no le sea asignada una nueva llave magnética.

- La llave magnética puede ser utilizada en cualquiera de los equipos instalados de los vehículos, siempre y cuando sean de la misma Compañía.
- Antes de iniciar la marcha, el conductor debe identificarse apoyando su llave magnética en el lugar correspondiente asignado para tal fin en el vehículo. La NO Identificación constituye una falta "GRAVE".
- Las llaves magnéticas se obtienen en el sector de seguridad y deben estar autorizadas por el jefe inmediato y/o gerente. Las mismas no pueden ser entregadas si el solicitante no dispone del curso de manejo defensivo aprobado.
- Ante extravío de la llave magnética se debe informar al supervisor inmediato y no se puede conducir hasta no ser asignada una nueva llave.
- Frente a solicitudes de intervención de los equipos de control de manejo, el usuario debe informar inmediatamente a Equipamiento y al sector de seguridad para que tomen intervención. En estos casos el vehículo no puede ser utilizado, salvo autorización expresa del superior inmediato del conductor.
- En caso de desvinculación de la Compañía, el conductor deberá devolver la llave magnética asignada.

3.7. Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)

El trabajador en relación de dependencia que sufre un accidente in itinere se encuentran cubierto por la Ley de Riesgos de Trabajo (24.557) y cuentan con los mismos efectos legales que un accidente producido en el lugar de trabajo, ya que el hecho de trasladarse es una necesidad del empleado para prestar sus servicios o para volver a su hogar luego de cumplir con su jornada laboral.

Artículo 6 – Contingencias: Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención

de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido.

OBJETIVO

Este procedimiento tiene como objetivo prevenir los accidentes in itinere y las acciones a seguir por personal de AESA al participar de uno.

ALCANCE

Este procedimiento es de cumplimiento por todo el personal de la empresa AESA y contratistas.

RESPONSABILIDADES

Gerente: Proveer los recursos para dar cumplimiento a lo detallado en el presente documento.

Supervisores: Cumplir y hacer cumplir lo prescrito en este procedimiento.

Asesor de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente: Capacitar al personal sobre este procedimiento.

Operarios: Dar estricto cumplimiento a lo detallado en este procedimiento.

GENERALIDADES Y/O DEFINICIONES

Conducción segura: Conducir teniendo en cuenta todas las condiciones que hacen al tránsito, evaluando constantemente los cambios que se producen y actuando correctamente y a tiempo. Además, es necesario que el conductor anticipe y prevea posibles situaciones de inseguridad y riesgo, a fin de evitar que ocurran o, si ocurren, disminuir las consecuencias. Conducir de forma segura no depende solo de cumplir las normas de tránsito sino de utilizar el vehículo correctamente.

Accidente in itinere: Todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

DESARROLLO

Medidas preventivas: Cumplir con la Ley Nacional de tránsito como conductor y peatón.

Acciones para seguir ante un accidente vehicular:

- Señalice el área de influencia del accidente para evitar la afectación a personas ajenas al mismo.
- Aplique el “Rol de accidente de tránsito”
- Desconecte todas las fuentes de energía que pudieran causar incendios o explosiones
- En caso de incendio, utilice el extintor de la unidad para combatirlo. Aplique el “Rol de incendios”.
- En caso de incendio descontrolado, llame a bomberos (100).
- Llame a los servicios de emergencias médicas (107).
- Aplique los primeros auxilios a las personas lesionadas. aplique el “Rol de accidente Personal”
- Avise a coordinación y a su supervisor.
- El supervisor avisará al Gerente Operativo.
- Tomar registro de datos del tercero involucrado.
- No asuma culpas o compromisos en el momento, solo intercambie datos como póliza de seguro, DNI, licencia de conducir y datos del vehículo
- No adquiera acuerdos o compromisos.
- Ante la requisitoria de autoridad actuante, debe dar su nombre, dirección, exhibir licencia de conductor, datos del vehículo, de la empresa y la póliza de seguro.
- Averigüe dónde debe retirar el acta policial.

Acciones para seguir en un accidente peatonal

- Revisar el lugar: debe verificar si existe algún peligro en el lugar donde sufrió el accidente, que fue lo que pasó, debe identificar si existe algún peligro inmediato si hay alguien que pueda asistirlo.
- Llamar: debe activar el rol de llamadas del lugar en el que se encuentra
- Avise a coordinación y a su supervisor.
- El supervisor avisará al Gerente Operativo.
- Tomar registro de datos del tercero involucrado.
- No asuma culpas o compromisos en el momento, solo intercambie datos.
- No adquiera acuerdos o compromisos.

- Ante la requisitoria de autoridad actuante, debe brindar sus datos.
- Averigüe dónde debe retirar el acta policial.

Quienes deben actuar:

- Personal de la empresa involucrado en el accidente
- Gerente Operativo
- Fuerzas de orden público (policía, bomberos, servicio médico)

3.8. Planes de emergencia

OBJETIVO

Definir los lineamientos del Plan de Emergencias para:

- Evitar que el impacto sea mayor y afecte a empleados, contratistas y otras personas ajenas a la Compañía, incluyendo los daños personales, a los bienes y al ambiente.
- Rescatar y estabilizar a personas lesionadas.
- Atenuar el impacto de un incidente sobre la imagen de la Compañía.
- Garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes respecto del manejo y la respuesta ante emergencias.

ALCANCE

Aplicable a todas las operaciones Perforación y Work over de pozos realizadas por la UN Servicios Petroleros de AESA.

RESPONSABILIDADES

Gerente de Negocio: Asegurar los medios para el cumplimiento del presente procedimiento

Jefes de Operaciones/Sector: Contribuir a que las instalaciones sean montadas conforme al presente procedimiento. Auditar la aplicación del presente procedimiento.

Jefe de equipo: Verificar que las instalaciones sean montadas conforme al presente procedimiento. Participar en el avance de los planes de emergencias, a través de todo el personal a su cargo. Mantener a su personal entrenado para resolver las diferentes situaciones de emergencia resultantes de sus actividades. Encargado de turno: Asegurar el mantenimiento y cuidado de las instalaciones por parte de su grupo de trabajo. Verificar el cumplimiento de la aplicación del presente procedimiento.

Coordinador de seguridad: Auditar la aplicación del procedimiento en todos los sectores donde amerite su implementación. Incluir las prácticas de contingencia de en el cronograma anual de simulacros

Supervisor de seguridad: Controlar y auditar la aplicación del presente procedimiento. Verificar su aplicabilidad en campo. Entrenar al personal en roles de contingencia.

Jefe de campo/Supervisor de mantenimiento: Controlar y auditar la aplicación del presente procedimiento. Verificar su aplicabilidad en campo. Proveer de las herramientas y equipos necesarios para dar cumplimiento a lo requerido.

DESARROLLO

El sistema de respuesta ante emergencias incluye un plan general y procedimientos con roles de actuación para las diferentes situaciones de emergencia.

A continuación, se describe el Plan de Respuesta Ante Emergencias general. En caso de ser necesario preparar un plan específico se realizará adaptado a sus condiciones de logística, estructura organizacional y disponibilidad de recursos. De acuerdo con el nivel y alcance de la emergencia en particular, la respuesta a la misma podrá requerir activación de organizaciones a nivel de los equipos o bases de operaciones hasta la activación del equipo de manejo de crisis a nivel Unidad de Negocios (Comité de Crisis Ejecutivo). En el caso de emergencias en los equipos el presente Plan debe ser utilizado en forma complementaria con el plan y los procedimientos de Respuesta ante Emergencias de la Operadora.

NIVELES DE EMERGENCIA

La clasificación de una emergencia es subjetiva y puede variar una vez reunidos los datos adicionales o según evolucione la misma. Luego de notificar a los niveles correspondientes acerca de un incidente, éste puede ser reclasificado según se considere necesario. La clasificación del incidente ayuda a definir los alcances de la emergencia y el nivel adecuado de respuesta, sin embargo, las mismas constituyen lineamientos y no deben ser consideradas como taxativas.

NIVEL VERDE: Los incidentes de nivel VERDE no generan interés más allá del Equipo / Instalación involucrado. Quedan limitados en el ámbito local, sin generar

consecuencias para la seguridad, el medio ambiente o la solvencia económica, la gestión e imagen de la compañía. Estos son controlados sin poner en riesgo la integridad de las personas, equipos etc. No generan interés en periodistas, vecinos, asociaciones o autoridades locales, más allá de lo rutinario de estos casos como por ejemplo notificaciones regulares de incidentes.

NIVEL AMARILLO: Los incidentes de nivel AMARILLO no generan interés más allá de la Región. Quedan limitados al ámbito local, y que puedan afectar gravemente la seguridad, el medio ambiente o la solvencia económica, la gestión e imagen de la compañía. También puedan generar interés al ámbito local de terceros. Generan interés en periodistas, vecinos, asociaciones o autoridades locales, más allá de lo rutinario de estos casos. Incluye interrupción del negocio por escenarios tales como sabotaje, pérdida de una instalación de proceso clave, falta de insumos críticos, acciones gremiales locales u otras de que se entiendan como de importancia o relevantes para la Región.

NIVEL ROJO: Los incidentes de nivel rojo generan interés en el ámbito Nacional. Son manejados por la Gerencia de la unidad de negocios de Servicios Petroleros (Comité de Crisis). Incluye interrupción del negocio por escenarios tales como sabotaje, pérdida de una instalación de proceso clave, falta de insumos críticos, acciones gremiales locales u otras de que se entiendan como de importancia o relevantes para la Compañía.

ROL DE ALARMA SONORA



PROCESO DE NOTIFICACIÓN

Independientemente del nivel de la emergencia algunos incidentes pueden requerir la participación de la alta gerencia durante etapas tempranas del evento o durante las actividades de reparación subsiguientes; por lo tanto, debe cumplirse en todos los casos con la notificación respectiva desde el lugar del evento siguiendo los niveles correspondientes.

La persona a cargo (Jefe de Equipo/ Instalación) en el sitio de operación donde se produzca la emergencia (Equipo, Base de Operaciones) debe notificar de inmediato de la ocurrencia a través de la activación del Rol de Emergencias respectivo. Todo Rol de Emergencias local deberá incluir la notificación del Gerente de Operaciones como mínimo.

Gerente de Operaciones, decidirá si se requiere activar al Equipo de Respuesta ante Emergencias Local en función del nivel de la emergencia notificada y notificará al Gerente General.

De acuerdo con el tipo y magnitud de la emergencia, el director definirá que nivel de respuesta es requerido y en función a ello podrá activar al Comité de Crisis Ejecutivo si corresponde.

ORGANIZACIONES DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Se consideran en este documento diferentes organizaciones de respuesta que podrán activarse según el nivel de la emergencia, así como sus posibles implicancias:

GRUPO DE RESPUESTA DE EMERGENCIA: La respuesta a emergencias en los equipos y bases de operaciones consistirá básicamente en el reporte inicial de la emergencia y las medidas de control inmediatas. Las acciones específicas para seguir en los diferentes tipos de emergencias (incendios, surgencias, lesiones personales) son descritas por separado en los procedimientos y roles correspondientes.

La persona a cargo (Jefe de Equipo / Instalación) desempeñará funciones como líder del Grupo de Respuesta de Emergencia y deberá conformar grupos de respuesta específicos para las emergencias más comunes en los Equipos, entre ellas:

- Combate a Incendios
- Incidentes personales

- Control de Pozos (cuando corresponda)
- Ambientales
- Presencia de gas sulfhídrico

Asimismo, se conformará un grupo de búsqueda y rescate BYR (Búsqueda y Rescate) siempre que tras una evacuación/abandono se determine que no todo el personal correspondiente ha acudido al punto de encuentro.

Cada Equipo, Base de Operaciones y Oficina local deberá adecuar y garantizar que el plan de respuesta ante emergencias específico incluya al menos:

- Roles para desarrollar por el personal ante emergencias
- Plan de Evacuaciones Médicas
- Recursos disponibles para la respuesta inicial

GRUPO DE RESPUESTA LOCAL: El Grupo de Respuesta Local estará conformado por miembros de la Región, según la estructura organizacional. El líder de este equipo es el Jefe de Operaciones (para este procedimiento: Jefe de Perforación o Workover / jefe de mantenimiento o la máxima autoridad del Sector correspondiente). Se mantendrá un listado actualizado de los teléfonos de contacto de los miembros del GRL y de otros contactos ante emergencias.

ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL GRL El Jefe de Operaciones de la Región, en su calidad de Líder del GRL debe convocar a los integrantes del GRL para analizar, en base a la naturaleza de la emergencia, las acciones a tomar. Los siguientes son roles y responsabilidades generales de los miembros del GRL:

LÍDER DEL GRL:

- Define el nivel de la emergencia. Convoca/disuelve al GRL (Líderes Regionales de SMA, Operaciones, RRHH, Compras y Contratos, Planificación y Control).
- Contacta al referente regional de Comunicación e Imagen, de Relaciones Institucionales y con la Comunidad y Asuntos Jurídicos con el fin de alertarlos de la situación.
- Coordina acciones.
- Confirma/modifica funciones de miembros del Comité.
- Informa al Sector Comunicación e Imagen de la Operadora.

- Notificar al Líder del Comité de Crisis Ejecutivo (CCE) de la situación de emergencia.
- Emitir reportes regulares de la situación al Líder del CCE (director).
- Supervisar las actividades de respuesta a nivel Región según corresponda.
- Liderar la determinación de estrategias y temas tácticos.
- Asegurar que todos los recursos necesarios estén disponibles para una óptima respuesta.
- Recopilar información de los eventos, comunicaciones y decisiones.
- Coordinar la respuesta con recursos externos y representantes de la Operadora a nivel local.

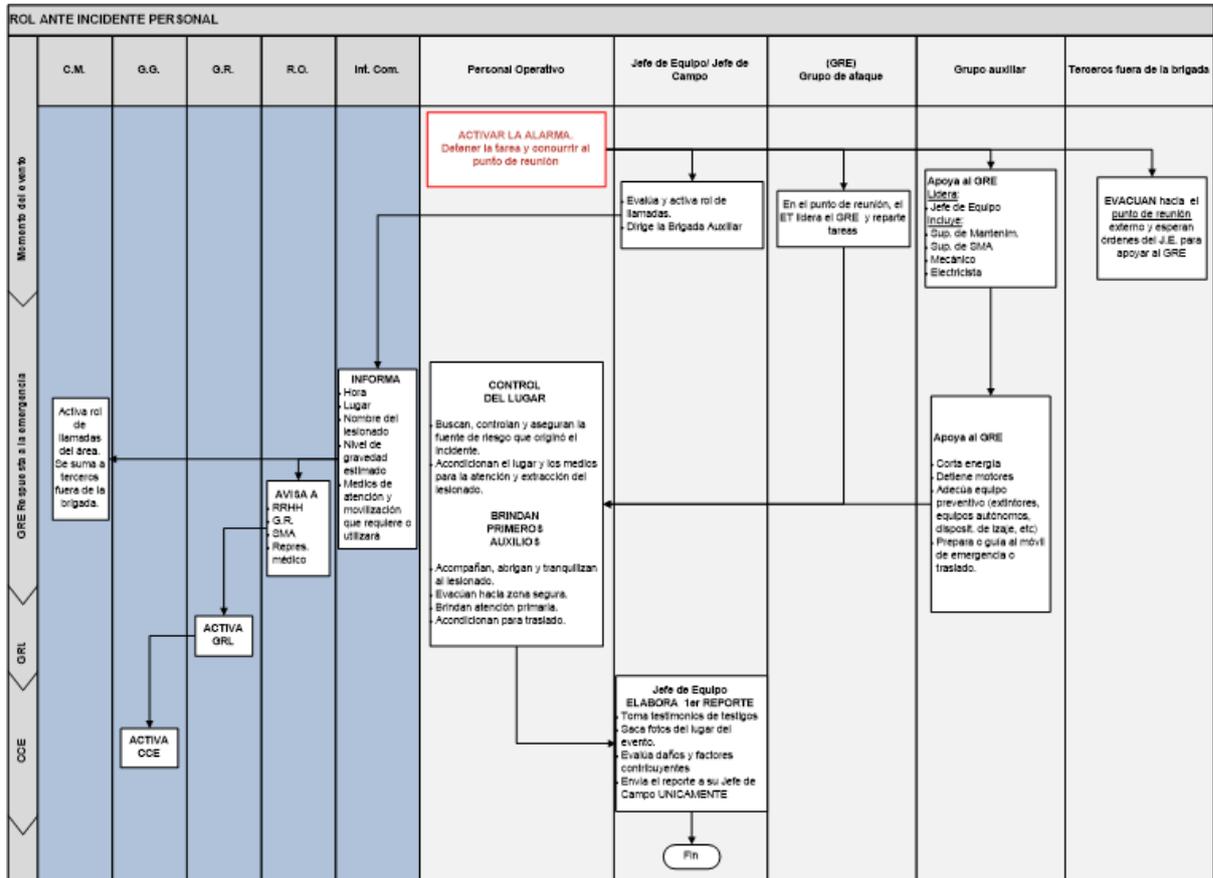
COORDINADOR REGIONAL DE SEGURIDAD

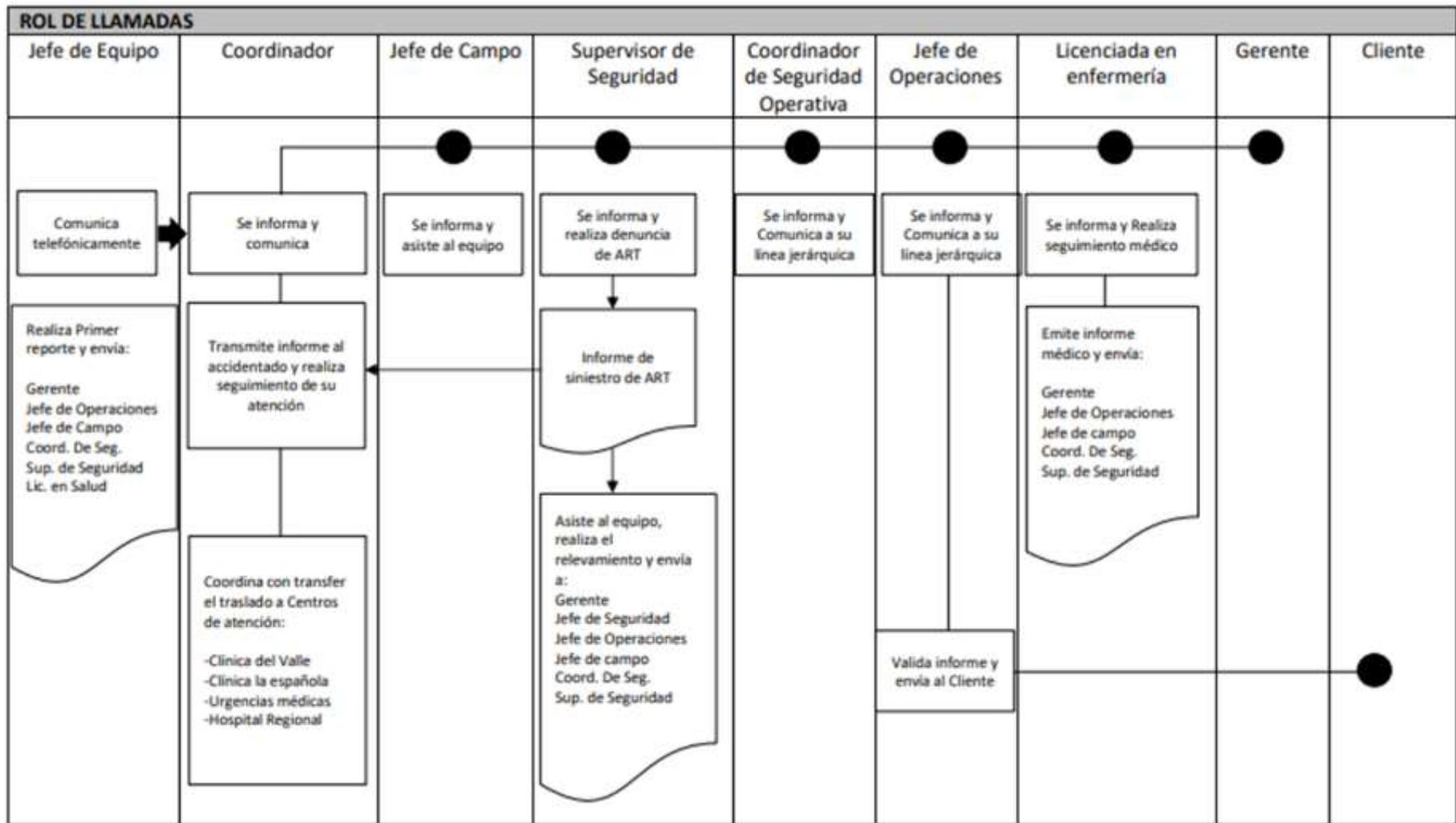
- Asesorar para mitigar la emergencia.
- Identificar situaciones o condiciones inseguras e iniciar acciones para eliminarlas y/o mitigarlas.
- Comunicarse con servicios externos (compañías de helicópteros, bomberos, servicios ambientales y otros).
- Interactuar con la Jefatura de seguridad
- Otras funciones, según se lo indique el Líder del GRL.

JEFE DE OPERACIONES

- Brindar apoyo táctico operativo en el sitio al Jefe de Equipo.
- Actúa como contacto primario del GRL.
- Supervisar las acciones de los organismos de respuesta y personal de la Compañía en el sitio.
- Reunir información física en el sitio del incidente.
- Coordinar la movilización de recursos materiales y/o humanos al sitio del incidente según sea necesario.
- Coordinar los aspectos técnicos relacionados con la emergencia incluyendo potencial de intensificación, condiciones del pozo y la configuración del equipo, según aplique.
- Identificar la necesidad de recursos especializados que superen las capacidades de AESA.
- Realizar estimaciones de daños estructurales y de componentes del equipo. •
Otras funciones, según se lo indique el Líder del GRL.

CÓMITE DE CRISIS EJECUTIVO: El CCE es la organización de respuesta ante emergencias a nivel país. El Gte. de P&WO en su calidad de Líder del CCE debe asignar funciones específicas basadas en la naturaleza de los eventos y cumplir con lo establecido en el Manual de Crisis de la Operadora.





3.9. Legislación vigente. (Ley 19.587- Dto. 351-Ley 24.557).

OBJETIVO

Establecer la metodología mediante la cual AESA accede, identifica, actualiza y verifica el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos aplicables a las actividades que realiza.

ALCANCE

El presente documento aplica a todos los requisitos legales y otros asociados a Eficiencia Energética, Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente relacionados a todas las actividades desarrolladas por AESA.

DESARROLLO

El proceso de gestión de requisitos legales y de otro tipo comprende las siguientes actividades:

Alta de una matriz legal:

El alta de una matriz de requisitos legales surge como resultado del siguiente análisis:

- Alcance con relación a las jurisdicciones aplicables: nacional, provincial y municipal
- ¿El nuevo servicio o actividad puede encuadrarse en alguna matriz existente?
Es conveniente mantener matrices por Regionales / Negocios nucleando todos los servicios o proyectos activos
- Es conveniente definir un responsable de Seguridad y uno de Medioambiente para realizar el seguimiento de cada matriz.

Hay que considerar que una matriz contiene el 71% de obligaciones nacionales, 25% de obligaciones provinciales y sólo un 4% obligaciones municipales. Desde el punto de vista operativo no es conveniente solicitar el alta de una matriz cuando surge una actividad en un municipio nuevo, en ese caso debe incluirse esa actividad en una matriz existente para evitar carga de trabajo innecesaria.

Dar de alta una matriz de seguridad y una de medioambiente comprende un relevamiento inicial de información realizado por seguridad y medio ambiente.

Dicho relevamiento se vuelca en el formulario FGE-EO-009 - Cuestionario Alta Matriz.

Validación de las obligaciones y asignación de responsables:

Las áreas seguridad y medio ambiente validan las obligaciones identificadas por la consultora legal externa. En caso de identificar obligaciones que no aplican, se solicitan las bajas vía matriz on-line y la consultora las elimina. Si se detectan faltantes

de leyes, decretos, resoluciones, etc. las mismas se comunican por mail a quien notifica la falta del requisito a la consultora legal externa. Cuando corresponda en dicho reclamo se debe adjuntar la legislación aplicable. Las áreas seguridad y medio ambiente asignan a cada obligación un responsable de cumplimiento previamente registrados en la matriz por el administrador.

Cumplimiento de las obligaciones:

El/los responsables de cumplimiento asignados a cada obligación deben arbitrar los medios para cumplir con las mismas y conservar información documentada como evidencia. Los requisitos que se encuentren en proceso no podrán permanecer en este estado por más de 12 meses. Una vez cumplido este plazo cada proyecto o servicio deberá generar un informe de no conformidad categorizada como mayor para cada caso en particular. Los requisitos que no se pueden cumplir por algún motivo deberá generar un informe de no conformidad categorizada como mayor para cada caso en particular.

Evaluación de cumplimiento anual:

Al menos una vez (1) cada doce (12) meses, el área seguridad y medio ambiente llevará a cabo una evaluación de cumplimiento. Esta actividad deberá incluir la totalidad de los requisitos identificados en cada matriz, sin excepción, pudiéndose ejecutar de manera parcial a lo largo de los doce (12) meses, pero siempre asegurando que una obligación en particular no supere el plazo indicado respecto a su revisión de cumplimiento. Cada 4 meses el área de reporte publicará y comunicará un reporte de cumplimiento legal con datos extraídos de la matriz existente. Dicho reporte será comunicado a cada gerencia a modo de informar el estado de los requisitos aplicables. Los responsables designados, gestionan hasta implementar las obligaciones y posteriormente informan a seguridad y medio ambiente quienes validan y registran en las Matrices Legales el estado de cumplimiento.

Actualización quincenal:

Quincenalmente, la consultora legal externa, informa al área de reportes cuando se encuentra disponible, el reporte por matriz que contendrá nueva normativa, modificaciones y/o derogaciones del período. Adicionalmente y cuando corresponda, luego de analizar aplicabilidad e la normativa, procede a registrar todas las nuevas obligaciones aplicables en las matrices vigentes.

Validación trimestral:

El área seguridad y medio ambiente de cada sitio analizarán las obligaciones incluidas producto de la actualización quincenal en cada matriz, asignan el/los responsables en un plazo no mayor a 4 (cuatro) meses, y estos articulan los medios para el cumplimiento de cada obligación asignada.

Gestión de cambios:

Si existieran modificaciones en las actividades o cuando se incorporen jurisdicciones por ampliación de contratos, incorporación de nuevos servicios, etc., el área seguridad y medio ambiente de cada sitio deberá comunicar los cambios a través del Formulario FGE-EO-009 - Cuestionario Alta Matriz Legal a Sistemas de Gestión y este informar a la Consultora Legal Externa para actualizar los Requisitos Legales de la Matriz correspondiente. Las áreas de seguridad y medio ambiente deben mantener actualizados los responsables de obligaciones y reasignar las mismas cuando se dan cambios de funciones.

Baja de matrices:

Los responsables de seguridad y medio ambiente solicitarán las bajas de una matriz cuando corresponda al área de reportes. Este desactiva del reporte de cumplimiento legal las matrices dadas por baja por finalización de un Proyecto o Servicio.

CONCLUSIONES

El proyecto final integrador lo realicé aplicando todos los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la licenciatura en higiene y seguridad en el trabajo. Se encuentra dividido en tres etapas en las que se abordaron temáticas relacionadas con los equipos de workover y la propia organización.

Para el desarrollo del **tema 1** escogí el puesto peón boca de pozo en los equipos de workover, una de las tareas más críticas que deben desarrollar en los equipos dichos operarios, es izamiento del caño lubricador desde la superficie del terreno hasta la boca de pozo. Evalué los peligros e identifiqué los riesgos presentes, estableciendo y proponiendo soluciones técnicas y/o medidas correctivas para la mitigación y prevención de los mismos. El análisis ergonómico se realiza externamente, por lo valoraron estudio presentado, tomando como punta púe dentro del sector de seguridad e higiene para comenzar a realizarlo de forma interna. Uno de los puntos que pude evidenciar es que los operarios al ingresar a la empresa, reciben la difusión de los riesgos asociados al puesto de trabajo, a su vez aplican en el desarrollo diario de las tareas las medidas de mitigación y prevención recomendadas. El estudio y adecuación de las tareas e implementación de mejoras en cuanto a elementos de protección personal y herramienta ha permitido que la tarea pueda desarrollarse de forma segura, disminuyendo la exposición del operario boca de pozo.

En el **tema 2** realice el análisis de las condiciones generales de trabajo en los equipos de workover, eligiendo tres factores preponderantes: Ruido, Iluminación y Carga de fuego y condiciones de prevención de incendios. El departamento de seguridad e higiene de AESA realiza las mediciones de Ruido, Iluminación y Carga de fuego según frecuencia establecida en la legislación, dejando como evidencia los registros asociados, las recomendaciones dadas son aplicadas mediante plan de trabajo para su implementación inmediata.

Al realizar el análisis de las condiciones de trabajo en relación a los factores antes mencionados se determina:

En relación al factor ruido, los valores de nivel de presión sonora obtenidos durante el estudio de ruido nos demuestran que en zona de usina y bomba los valores no cumplen con lo establecido en la legislación vigente.

En relación al factor iluminación, en la zona de bombas, planchada, piletas y generadores los valores de iluminación no cumplen con lo establecido en la legislación vigente.

En relación al factor Carga de fuego, la evaluación y relevamiento de los sectores de incendio y la protección contra incendios existente se puede concluir que la cantidad de extintores existentes cumplen con lo solicitado en la legislación vigente en cuanto al cálculo de potencial extintor y distribución de los mismos, considerando que la mayor carga de fuego se observa en los combustibles que originan fuegos Clase B (depósito de gasoil), se verifica que el equipo cuenta con sistema de extinción a base de espuma AFFF que se suma a la protección contra incendios con extintores manuales y rodantes. Se identifica al sector de incendio compuesto por los depósitos de gasoil y generadores (S4) con la mayor Carga de Fuego.

En el **tema 3** se aplicó un programa integral, abarcando la planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo, selección e ingreso de personal, capacitación en materia de S.H.T, inspecciones de seguridad, investigación de siniestros laborales, estadísticas, procedimientos de normas de seguridad, prevención de siniestros en la vía pública y planes de emergencia. AESA cuenta con un Sistema de Gestión Integrado el cual se encuentra certificado con las normas IRAM de calidad, seguridad y medio ambiente en dos unidades de negocio. La unidad de negocio de Servicios Petroleros P&WO, se encuentra en proceso de certificación, por lo aún se observan oportunidades de mejora en cuanto a la difusión e implementación de formularios vigentes para la aplicación en las tareas diarias que se realizan en los equipos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la empresa AESA que me permitió desarrollar este proyecto final integrador.

Agradezco enormemente a mi mamá quien siempre está acompañándome, apoyándome, motivándome, sin dejar que baje los brazos, siendo un gran pilar en mi vida.

Agradezco a mi hermano Marcos que me apoyo y ayudo a hacerlo posible, siempre acompañándome en todos lo que emprendo.

Agradezco a Laura A. que me ayudo y motivo a finalizar esta etapa tan importante, siempre dándome aliento para seguir adelante.

Agradezco a mi familia y amigas/os que siempre me acompañaron y apoyaron en todo momento.

Por sobre todo agradezco con infinito amor a mis hijas Julianna y Martina que me acompañaron, fueron pacientes y vivieron todo este proceso conmigo, son mis motores y mis motivos para lograrlo.

BIBLIOGRAFIA

- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto 351/79: Reglamentación Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- Decreto 170/96: Reglamentación de Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- Resolución 85/2012.
- Resolución SRT 84/12.
- Resolución 866/15.
- Resolución 295/03
- Sistema de gestión integrado de AESA