



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES  
SANTO TOMÁS DE AQUINO

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo**

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR (FIM366)**

**Prevención en las tareas de asistencia por recorredores al**

**AIB (Aparato**

**individual de bombeo)**

**- En Santa Cruz, Los Perales-**

**Profesor titular de P.F.I:** Ing. Castagnaro Florencia

**Profesor asignado:** Ing. Carro Roberto

**Alumno:** Barú, Jonathan.

**Centro de estudios:** Comodoro Rivadavia, Chubut.

**INDICE:**

- Introducción	4
- Ubicación geográfica.	5
- Nombre de la compañía, organización y política.	7
- Objetivo del Proyecto final integrador	10

**TEMA 1: (Reconocimiento del puesto de trabajo – Evaluación y compilación de datos sobre la actividad–)**

- Composición del MT (Recorredor).	11
- Herramientas/Instrumentos/ Equipos.	12
- EPP (Elementos de Protección personal).	14
- Esquema Puente de Producción / Esquema de AIB / Baterías.	15
- Tareas asociadas al puesto de trabajo.	17

**TEMA 2: (Matriz de riesgos y análisis preventivo de control para cada peligro identificado)**

- Detalles del método utilizado para realizar la evaluación.	31
- Aplicación práctica del método matriz de peligros y sus controles de riesgos	42
- Ejemplos reales de accidentes ocurridos en la actividad.	61

**TEMA 3: (Monitoreo)**

- Mediciones de vibraciones	63
- Mediciones sonoras	84
- Mediciones de iluminación	93

**TEMA 4: (Investigaciones y estadísticas)**

- Planes y programas anuales (PAF, programa de check list, simulacros)	99
- Método de investigación de siniestros	105
- Aplicación del método de siniestros	116
- Estadísticas de siniestros e indicadores	130
- IFA IFAT II ICM IFTo	137



<b><u>Legislación vigente.</u></b>	<b>142</b>
<b><u>Conclusión.</u></b>	<b>144</b>
<b><u>Apéndice (Planillas, Chack list, etc).</u></b>	<b>145</b>
<b><u>Agradecimientos.</u></b>	<b>151</b>
<b><u>Referencias bibliográficas.</u></b>	<b>152</b>

## Introducción

---

Astra Evangelista S.A: Es una empresa de industria nacional (Argentina) que brinda soluciones innovadoras a toda la cadena de valor de la industria energética. Cuenta con más de 70 años de liderazgo en el mercado local y está organizada para dar respuesta a las necesidades del sector energético en dos unidades de negocio: "Proyectos Industriales y Fabricación; y Servicios Petroleros".

Se encuentra en las principales cuencas petroleras y en los complejos industriales. Además, tiene bases operativas en 7 provincias, genera mano de obra local y apuesta por el desarrollo de empresas proveedoras locales.

El presente proyecto final integrador se realizará en la unidad de negocios de servicios petroleros, regional sur, Santa Cruz, Los Perales.

Alcanzando a las operaciones de producción que se focalizan en mantener constante la circulación del hidrocarburo y control de la producción: Estas tareas abarcan la manipulación e intervención de equipos AIB.

- Maniobras en puentes de producción (Cambio de empaquetaduras por desgastes, pruebas de superficie, corrección y ajustes de medidas)
- Maniobras en colectores (Poner y sacar controles; bloquear pozos que estén listos para intervenir por otras personas)
- En pozos de inyección de agua (aperturas y cierres de pozos)
- Maniobras en baterías (Conocer la manipulación completa de una batería, conocer los niveles de líquidos que soportan los tanques de almacenamiento general y tanques de control, presiones de trabajo de separadores, temperaturas de trabajo de los calentadores, conocer las líneas de conducción de gas y sus componentes, etc.).
- Recorridos de zonas. (recorridos de las zonas adjudicadas para detectar y dar aviso de posibles inconvenientes en el normal desarrollo del proceso)

Las tareas mencionadas son realizadas por los RECORREDORES (Nombre con el cual se describen y utilizaremos para describir a los equipos de trabajo que realizan estas actividades).

Ubicación Geográfica:

**A-Evangelista y su ubicación geográfica Nacional.**

**Mendoza (Cuenca cuyana)**

Complejo industrial Luján de Cuyo  
Yacimiento Barrancas YPF

**Neuquén (Cuenca Neuquina)**

AESA Base Centenario  
AESA Base Añelo  
AESA Base Rincón de los Sauces  
AESA Campamento El Corcovo

Central

**Río Negro (Cuenca Neuquina)**

AESA Base Catriel

**Chubut (Cuenca Golfo San Jorge)**

AESA Base Comodoro Rivadavia

**Santa Cruz (Cuenca Austral)**

AESA Base Los Perales  
AESA Base Las Heras  
AESA Base Las Heras III  
AESA Base Cañadón Seco

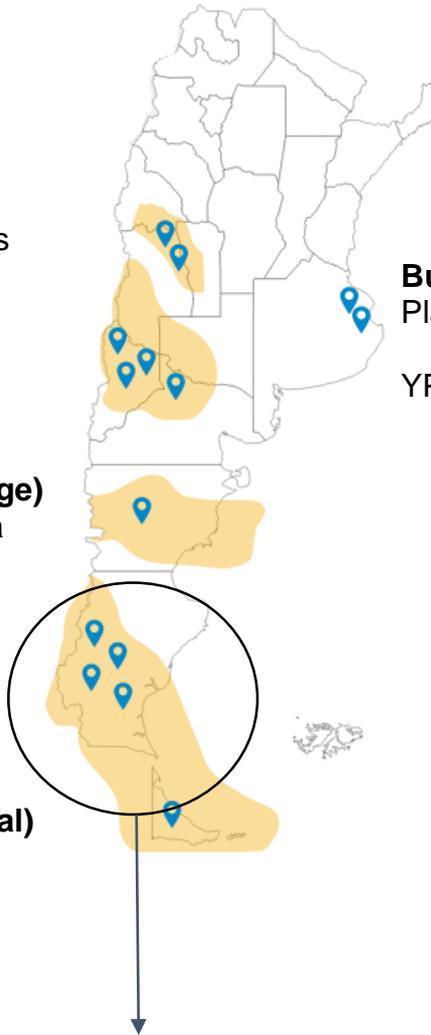
**Tierra del Fuego (Cuenca Austral)**

AESA Base Tierra del Fuego

**Buenos Aires (Plantas Centrales)**

Planta Canning – Oficina

YPF Complejo industrial La Plata



**Zona geográfica en la cual se desarrolla el presente proyecto final**

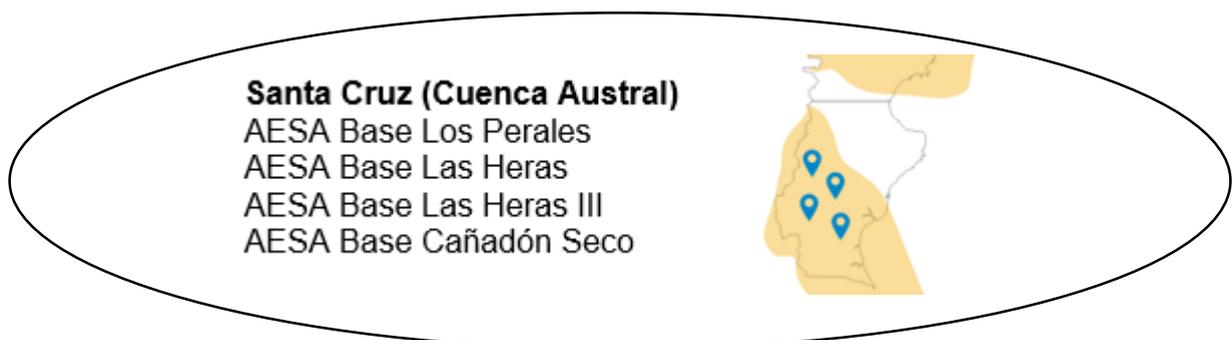
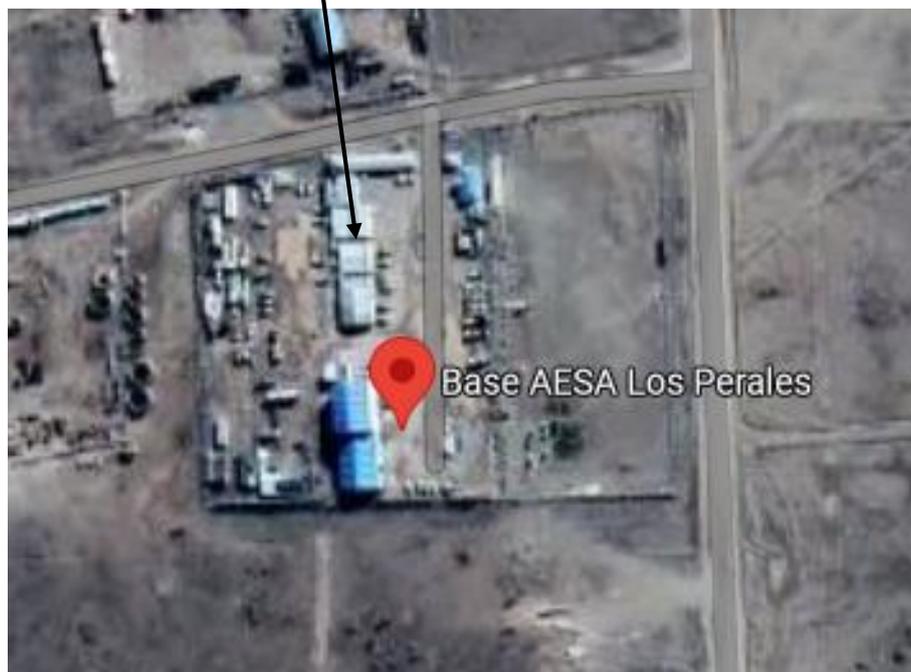


Foto Satelital de la zona de la AESA Base Los Perales:



Nombre de la compañía y organización:

Compañía:

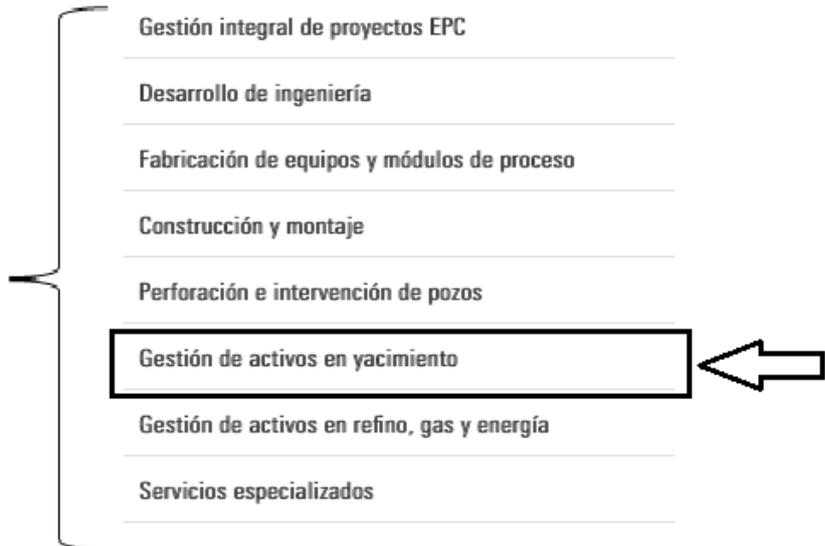
A-evangelista S.A (AES A) es una empresa con trayectoria que desde hace años se encuentra certificada bajo normas internacionales ISO 9001 de calidad, ISO 14001 de medioambiente e ISO 45001 de seguridad y salud.

A fines del año 2018, emitió su nueva Política de Excelencia Operacional, alineada al Plan Estratégico y al Modelo de Excelencia Operacional YPF.

La cual se encuentra basada en tres principios: Principio estratégico, principios tácticos y principios fundamentales.

Con un equipo especializado buscando la excelencia en cada decisión y una organización equilibrada la compañía logra especializarse en cada área de competencia sin perder la flexibilidad de adaptación a cada proyecto, cliente en particular y logrando la máxima sinergia a través de la integración horizontal de sus áreas y unidades de negocio.

AESA cuenta con las siguientes áreas:



El proyecto final integrador se realizara dentro del área (Gestión de activos en yacimientos).

La compañía como se mencionó anteriormente, cuenta con una política, la cual es de alcance para todas las líneas que la conforman.

## Política de excelencia operacional:





### 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, gerenciamento 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

- 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.

Ética | Integridad | Cumplimiento normativo

#### PRINCIPIOS ESTRATÉGICOS

- Nuestro propósito es satisfacer las necesidades y expectativas de clientes, colaboradores, proveedores, accionistas y comunidades pertinentes, buscando con ello viabilizar proyectos de quienes nos contratan, 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.

Clientes | Comunidad | Colaboradores

#### PRINCIPIOS TÁCTICOS

- 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 Sostenibilidad, 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.

Sistemas de Gestión | Control de Riesgos | Gestión Sostenible

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

Diego M. Parrilo, Gerente General  
Enero de 2021

025-02-001 | Rev 1 (15/01/2021) | Propiedad AESA Política



Link de descarga: <https://www.aesa.com.ar/como-trabajamos/excelencia>

La organización:



**Diego Pando**  
Gerente General



**Esteban Donnet**  
Servicios Petroleros



**Marcelo Broccoli**  
Proyectos Industriales y Fabricación



**Oscar Barbán**  
Comercial y Marketing



**Anabella Cuscione**  
Administración y Finanzas



**Marcelo Pizzul**  
Servicios Compartidos



**Gustavo Hartmann**  
Medio Ambiente, Salud y Seguridad



**Brenda Anthony**  
Servicios Jurídicos



**Martina Celano**  
Personas y Cultura



**David Musicarelli**  
Relaciones Laborales Regional Sur y Bs. As



**Martín Schreiber**  
Relaciones Laborales Neuquén y Mendoza



**Paula Bertoglio**  
Estrategia, Innovación y Tecnología



**Andrés Gilio**  
Relaciones Institucionales

## Objetivo del proyecto:

---

Mediante el análisis de las tareas que se desarrollan durante el proceso asistencia por recorredores al AIB (Aparatos Individuales de Bombeo), se identificarán y evaluarán los riesgos, al fin de detectar las necesidades y oportunidades de mejora con el fin de resguardar la salud, medio ambiente y seguridad de los trabajadores e instalaciones. Estas tareas son llevadas a cabo por personal MT (Equipo de mantenimiento) recorredor de la empresa AESA de servicios petroleros.

Una vez evaluados los riesgos, se llevará adelante la confección, implementación y aplicación de un programa de seguridad, con el fin de evitar la ocurrencia de incidentes y accidentes, resguardando la salud de los empleados y contribuyendo a una mejor calidad de vida.

Verificar las condiciones de Seguridad e Higiene Laboral que cuentan los trabajadores en el equipo.

Identificar los peligros y evaluar los riesgos presentes en sus tareas, posteriormente informar y concientizar de los distintos peligros a que se exponen y que se han hallado.

Despertar el interés de las normas de seguridad e higiene procedimientos, buenas prácticas en el ámbito del equipo de trabajo.

Lograr el convencimiento en los operarios de la importancia del cumplimiento de dichos procedimientos y la importancia del uso de los elementos de protección personal.

- Realizar un análisis de los accidentes pasados ocurridos en recorredores, con el fin de establecer soluciones técnicas y/o medidas correctivas.
- Verificar las condiciones generales de trabajo: Ruido, vibraciones e iluminación.
- Verificar el cumplimiento del cronograma de capacitación y si el mismo es acorde a los peligros detectados.
- De surgir mejoras, las mismas serán comunicadas a las áreas y personal competente para llevar adelante la gestión de la mejora propuesta.

Para orientar la búsqueda del objetivo del proyecto se seguirá el lineamiento marcado en la política de AESA.

## **Tema 1: (Reconocimiento del puesto de trabajo – evaluación y compilación de datos sobre la actividad)**

---

Para dar inicio y ordenar el contenido a la evaluación de los peligros y riesgos que se desean estudiar en el presente documento, se dará un siguiente orden para poder conocer mejor la tarea de un recorredor de AESA. Reconociendo la misma para en un paso posterior poder evaluar con mayor efectividad los riesgos asociados a la actividad realizada por las personas.

Se ampliara sobre cada uno de los temas para ir conociendo y estudiando a detalle la composición y funciones de un equipo de recorredores:

- Composición del MT (Recorredor).
- Requisitos para un recorredor.
- Herramientas/Instrumentos/ Equipos.
- EPP (Elementos de Protección personal).

### **Composición del MT (Recorredor):**

Un MT de recorredores (como comúnmente se llama al equipo de trabajo), se encuentra compuesto de dos personas que realizan tareas de producción de pozos, control de baterías y puesta en macha de los AIB.

En muchos casos en la operaciones diarias, se les presentan problemas que solos no podrían resolver debido al alcance de su función.

Cuando estos problemas se presentan solicitan la asistencia de opiniones técnicas como ser Supervisores de producción, Supervisores de seguridad operativa, Supervisor de medio ambiente, supervisor de calidad.

Quienes se encuentran más presentes en brindar asistencia son los supervisores de producción quien va definiendo tareas diarias en el día a día y se las trasladan al equipo.

En algunas ocasiones el personal al encontrarse frente a situaciones que estiman que los ponen en riesgo también solicita la asistencia de personal de seguridad.

Por lo que podríamos mencionar que el equipo entonces, se encuentra conformado oficialmente por dos personas (un oficial recorredor y un ayudante de recorredor), sumado a las áreas de staff como se mencionó un supervisor de operaciones/producción y un supervisor de seguridad e higiene. Por lo que de

momentos in-situ una tarea realizada por un recorredor puede requerir de la asistencia de 4 personas de forma presencial en el lugar de trabajo.

Cada uno de los intervinientes en el lugar cuenta con responsabilidades y requisitos diferentes, describiremos requisitos necesarios para los recorredores:

#### Requisitos para un recorredor:

- Aptitud médica (definida por el médico laboral de la empresa).
- Capacitación de peligros y control de riesgos asociados a sus tareas.
- Estar incluido en el plan anual de formación para el personal.
- Contar con licencia de conducción nacional.
- Contar con curso vigente y realizado de buenas prácticas de manejo (Manejo defensivo).
- Conocer los procedimientos e instructivos para realizar la tarea (contando con los mismos in-situ).
- Conocer ¿cómo debe actuar en caso de una emergencia?
- Si la tarea involucra trabajo en altura debe encontrarse habilitado para la misma y conocer los riesgos derivados.
- Conocer los instrumentos y herramientas necesarias para realizar la tarea.
- Saber definir que elemento de protección personal aplica a la tarea.
- Controlar su matafuego e estado de calibración de los instrumentos.
- Conocer las velocidades de circulación y normativa aplicable de la empresa.

Definimos los requisitos necesarios para poder desempeñarse como recorredor, veremos entonces:

#### Herramientas/Instrumentos/ Equipos:

- Vehículo tipo pick up 4x4.
- Instalación de equipo de comunicación por radio.
- Cadenas para épocas invernales.
- Kit invernal.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Instalación de sistema de monitoreo de conducta de manejo (Microtrack).
- Herramientas manuales (masas, martillo, destornillador, espátulas, llaves

combinadas, llave stilson, pala).

- Instrumentos: (Detector monogas de SH2, manómetros con rango de 0kg/cm<sup>2</sup> a 100kg/cm<sup>2</sup>).



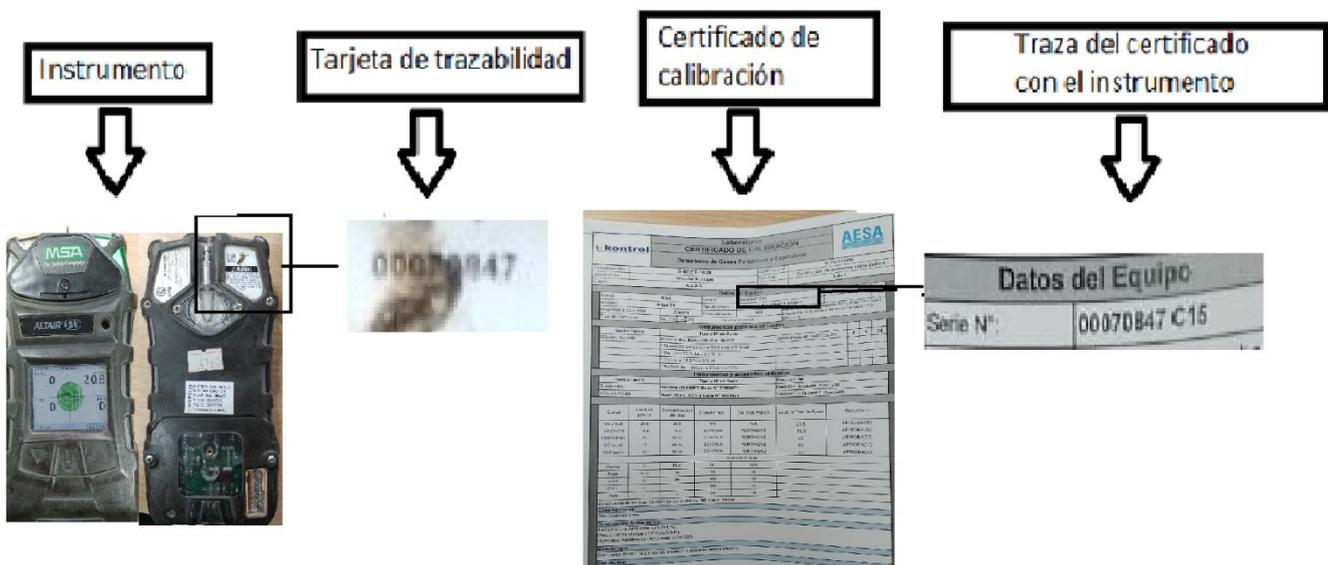
Manómetro



Detector monogas de SH2

Cada instrumento sea cual sea que usen deberán estar identificados para poder dar una trazabilidad con su certificado.

**Ejemplo de una trazabilidad:**

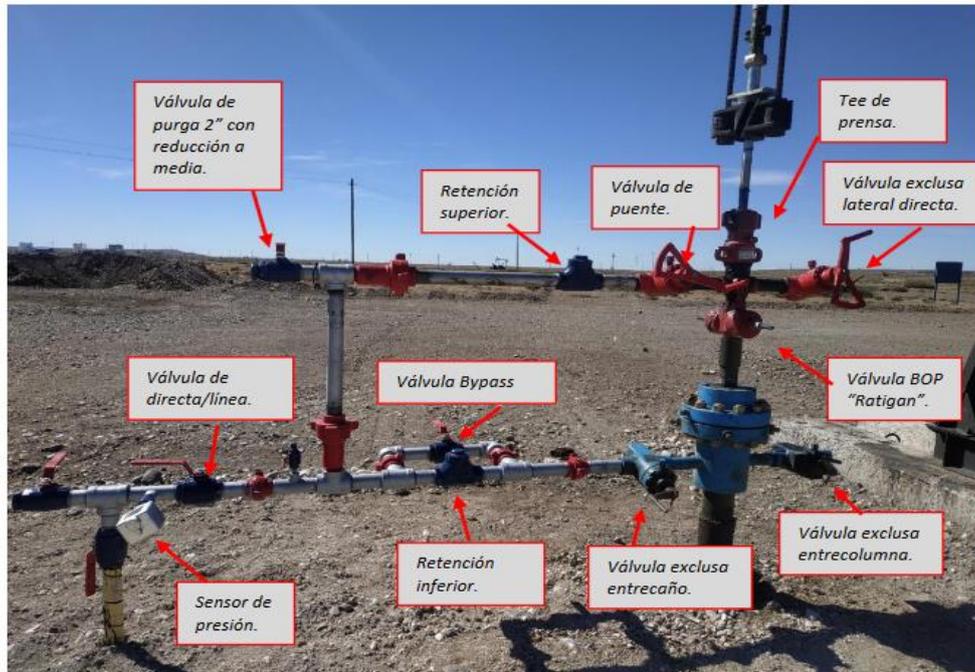


**EPP (Elementos de Protección personal):**

- Casco.
- Protectores de Copa.
- Protectores endoaurales.
- Anteojo de seguridad transparente (turno noche).
- Anteos de seguridad oscuros (turno diurno).
- Anteojo de seguridad recetada (En caso de ser necesarios).
- Mentonera para Casco.
- Semimascara de SH2.
- Mameluco.
- Mameluco térmico.
- Medias térmicas.
- Cuello polar.
- Arnés anti caídas.
- Botines de seguridad.
- Botas de goma.
- Traje de agua.
- Guantes de nitrilo.
- Guantes de hilo moteado.
- Guantes de cuero vaqueta.
- Guantes de alto impacto.
- Guantes dieléctricos.
- Detector de tención

**Esquema Puente de Producción / Esquema de AIB / Baterías:**

**Puente de producción:**



**Empaquetaduras:**



*Tee prensa tulsa.*

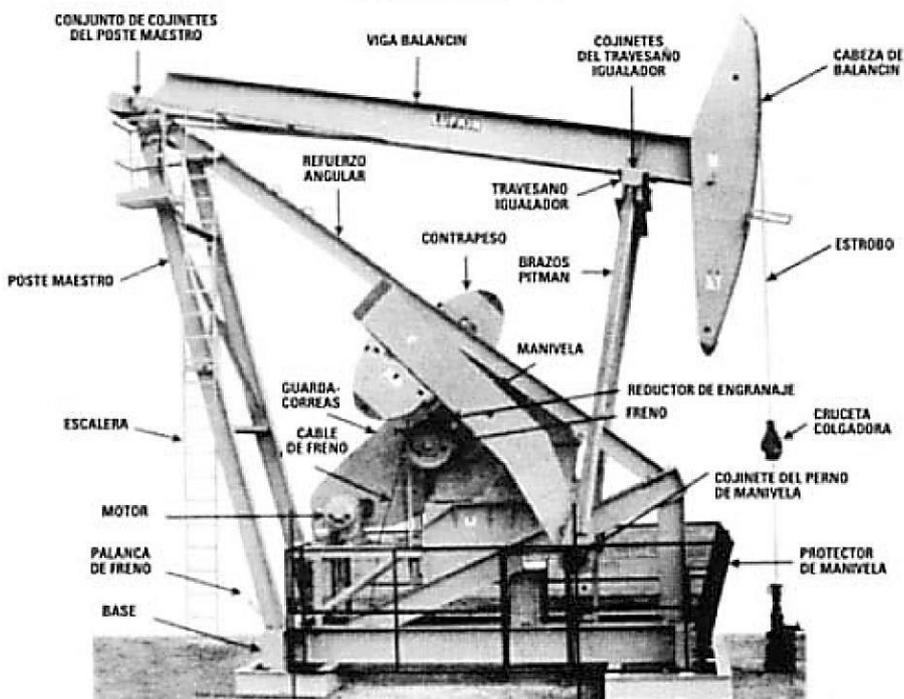
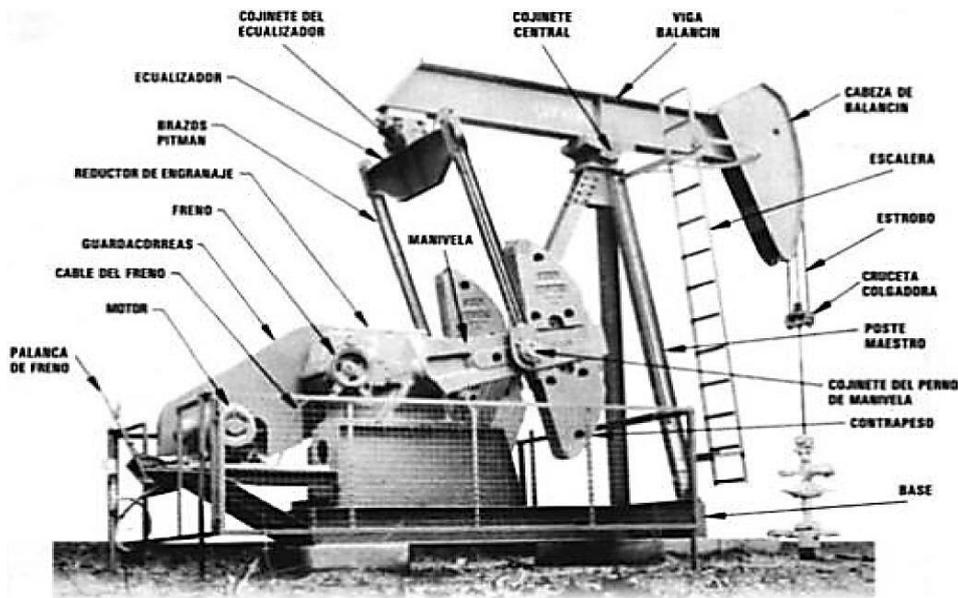
*Tee de prensa ecologico MS.*

*Tee de prensa Gascon.*

*Tee de prensa Gascon doble.*

*Tee de prensa Gascon doble con accesorio.*

Esquema de un AIB:



### Baterías:



### Tareas asociadas al puesto de un recorridor:

Estas tareas abarcan la manipulación e intervención de equipos AIB y baterías.

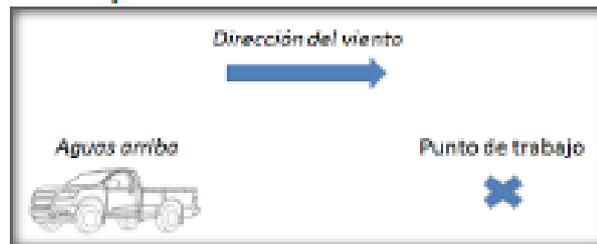
- Maniobras en puentes de producción (Cambio de empaquetaduras por desgastes, pruebas de superficie, corrección y ajustes de medidas).
- Maniobras en colectores (Poner y sacar controles; bloquear pozos que estén listos para intervenir por otras personas).
- En pozos de inyección de agua (aperturas y cierres de pozos).
- Maniobras en baterías (Conocer la manipulación completa de una batería, conocer los niveles de líquidos que soportan los tanques de almacenamiento general y tanques de control, presiones de trabajo de separadores, temperaturas de trabajo de los calentadores, conocer las líneas de conducción de gas y sus componentes, etc.).

### Consideraciones para la tarea de cambio de empaquetadura:

Se cita la instrucción operativa de AESA. SPRS-00-MM-IT-024 Cambio de empaquetadura en puentes de producción:

#### 3.1 Consideraciones previas

- Para toda intervención se requiere personal idóneo y capacitado.
- Conocer y contar con los instructivos vigentes.
- Dado los potenciales riesgos asociados, es de vital importancia el cumplimiento de todas las normas de seguridad y contar con la indumentaria y elementos de protección adecuados a la tarea a realizar.
- Utilizar en todo momento instrumento detector de Ácido Sulfhídrico (H<sub>2</sub>S).
- Realizar de manera detenida los IPCR de las tareas a ejecutar, verificando las condiciones y recursos donde se opera.
- Las tareas se podrán realizar con vientos de hasta 60km/hs con ráfagas que no superen los 60km/hs. Intensidad medida con anemómetros en la locación. En el caso de que se trabaje con plataforma de trabajo la velocidad del viento no debe superar los 40 km/hs, con ráfagas que no superen los 40 km/hs.
- El vehículo debe estacionarse como mínimo a 8 metros de la boca de pozo, siendo ubicado aguas arriba en función de la dirección del viento predominante en la locación. El vehículo debe poseer arrestallamas.



- Señalizar, mediante carteles de señalización, cintas y/o conos reflectivos el ingreso a locación.
- Siempre que las condiciones climáticas lo permitan, por respeto al medioambiente y para hacer nuestra actividad más sustentable, apagar el motor del vehículo.

#### MEDIO AMBIENTE

**PARA HACER NUESTRA ACTIVIDAD MÁS SUSTENTABLE, SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, APAGAR EL MOTOR DEL VEHÍCULO.**

- Previo a la realización de los trabajos, se deberá inspeccionar visualmente el estado de todos los equipos necesarios para la ejecución de estos: por ejemplo, herramientas manuales, eléctricas, arrestallamas, etc. En caso de encontrar anomalías, dar aviso a supervisor inmediato.

#### **⚠ ATENCIÓN**

**QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDO REALIZAR TRABAJOS CON EQUIPOS O HERRAMIENTAS DEFECTUOSAS O NO ESTANDARIZADOS.**

### 3.2 Procedimiento de detención de equipo AIB

Para prevenir accidentes e inconvenientes, antes de realizar cualquier maniobra con el equipo de bombeo, se deberá verificar el funcionamiento y estado general del mismo: cojinetes, pernos, perdidas en la caja reductora, anclajes, frenos, cerco perimetral, cubre correas, cubre volantes, arresta llamas, etc.

#### **⚠ ATENCIÓN**

**De exceder los 50 kg/cm<sup>2</sup> de presión de línea, se deberá dar aviso a coordinación, supervisor y no se realizará la tarea.**

- A.** Prueba de freno: En caso de tratarse de motor eléctrico, un operario debe ubicarse en el contactor, y otro en el freno. Dar la orden de apagar el motor (ver sección 3.2.1 o 3.2.2), seguidamente la segunda persona debe aplicar el freno, el aparato debe detenerse completamente. De tratarse de un motor a combustión interna, una persona debe ubicarse en la toma de fuerza del motor y la otra en el freno. Desencastrar la toma de fuerza, tirando de la palanca, seguidamente aplicar el freno y comprobar su correcto funcionamiento.
- Una vez realizada la comprobación, dejar el aparato en movimiento (desencastrar freno y encender en caso de motor eléctrico o encastrar toma de fuerza en un MCI), con motivo de realizar detención en punto de equilibrio natural.



*Freno.*

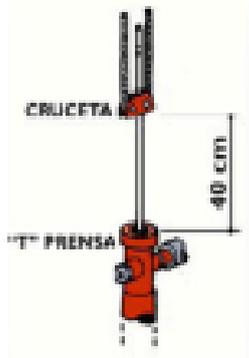


*Toma de fuerza Deutz.*

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**DE NO FUNCIONAR EL FRENO, NO REALIZAR LA TAREA.**

- B.** Proceder a la detención total y corte de suministro de energía del motor del aparato. Para ello, dirigirse a la sección correspondiente de este documento (3.2.2 a 3.2.4), de acuerdo con el tipo de motorización del aparato en cuestión.

<b>C.</b>	Esperar a que el AIB se detenga completamente sin intervenir el freno, de esta forma se alcanza su posición de equilibrio natural. La posición de equilibrio es particular para cada unidad, ya que depende de la carga de herramienta y de contrapesos.	
<b>D.</b>	Alcanzada la posición de equilibrio, aplicar el freno completamente.	
<b>Nota:</b>	Si el espacio entre cruceta y tee de prensa es menor a 40 centímetros, repositionar el AIB a distancia que permita su operación, realizar el trabajo y solicitar a supervisor cambio de estrobo.	
<b>3.2.1 Detención de equipo con motorización eléctrica convencional.</b>		
<div style="background-color: #ff9900; padding: 5px; display: inline-block;"><b>⚠ ADVERTENCIA</b></div> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>AL MANIPULAR ELEMENTOS ELECTRICOS SIEMPRE UTILIZAR GANTES DIELECTRICOS.</b> </div>		
<b>A.</b>	En caso de poseer, verificar de forma visual el estado de la "llave casilla", prestando especial atención a pérdidas de aceite dieléctrico. En caso de poseer pérdida visible, suspender tarea, dar aviso a supervisor inmediato y/o a sala de control en caso de ser necesario.	 <p style="text-align: center;"><i>Diversas configuraciones de llaves casilla.</i></p>
<div style="background-color: #ffcc00; padding: 5px; display: inline-block;"><b>⚠ ATENCIÓN</b></div> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>EN CASO DE PERDIDA DE FLUIDO EN LLAVE CASILLA, DETENER TAREA Y DAR AVISO A SUPERVISOR Y SALA DE CONTROL.</b> </div>		

<b>B.</b>	Operar selector del contactor eléctrico a posición desconectado (0). En caso de poseer, activar el interruptor de parada de emergencia ("hongo"). Colocar tarjeta de consignación.	
<b>C.</b>	Dar aviso del paro de pozo a supervisor y a sala de control.	

### 3.2.2 Detención equipo eléctrico con Pump-Off

Se trata de equipos con motorización eléctrica, de similares características a los mencionados anteriormente, con la diferencia de que este puede ser comandado remotamente. Se puede distinguir de uno convencional al poseer un contactor diferente y contar con una antena.

Es importante no detener estos aparatos de manera remota con la aplicación de teléfono celular, ya que este aún puede arrancar de manera automática o remota, sin previo aviso.



Contactor con pump-off

#### ADVERTENCIA

**NO APAGAR MEDIANTE APLICACION DE TELEFONO, YA QUE EL APARATO PUEDE ARRANCAR DE FORMA AUTONOMA SIN PREVIO AVISO.**

<b>A.</b>	Operar selector del contactor eléctrico a posición desconectado (0).	
<b>B.</b>	Activar el pulsador de paro de emergencia ("hongo").	
<b>C.</b>	Colocar tarjeta de consigna.	

**3.2.3 Detención equipo con motorización MCI Deutz**


Motor Deutz.

**A.**

Verificar, de manera visual, estado y/o existencia de protecciones de partes móviles: Cubre correa, polea tensora, etc.

**B.**

En caso de poseer cubre correas y que la palanca de la toma de fuerza se encuentre con movimiento libre y seguro (sin tener que aproximarse a partes móviles sin debida protección): operar la toma de fuerza, desencastrando el acople motor-aparato.

Si no se cuenta con las condiciones para realizar dicha operación de manera segura, o si la toma de fuerza se encuentra defectuosa, llamar a supervisor para decidir en forma conjunta si avanzar al siguiente punto contemplado la seguridad física de las personas e instalación.


**C.**

Independientemente si se pudo operar la toma de fuerza o no, realizar la detención del motor: para ello accionar el pulsador de corte y luego cerrar la válvula de alimentación de gas del separador.

En caso de no contar con pulsador, proceder con el cierre de la válvula de alimentación de gas.


**D.**

Activar traba de eje veloz en los casos de que se pueda activar de manera segura desde fuera del cerco AIB. En ninguna circunstancia, acceder dentro del cerco ni subirse al aparato.

 **ADVERTENCIA**

**Nota importante: en ninguna circunstancia está permitido modificar las características constructivas operativas y de seguridad de estos equipos.**

**3.2.4 Detención equipo con motorización MCI Kubota**


Motor Kubota.

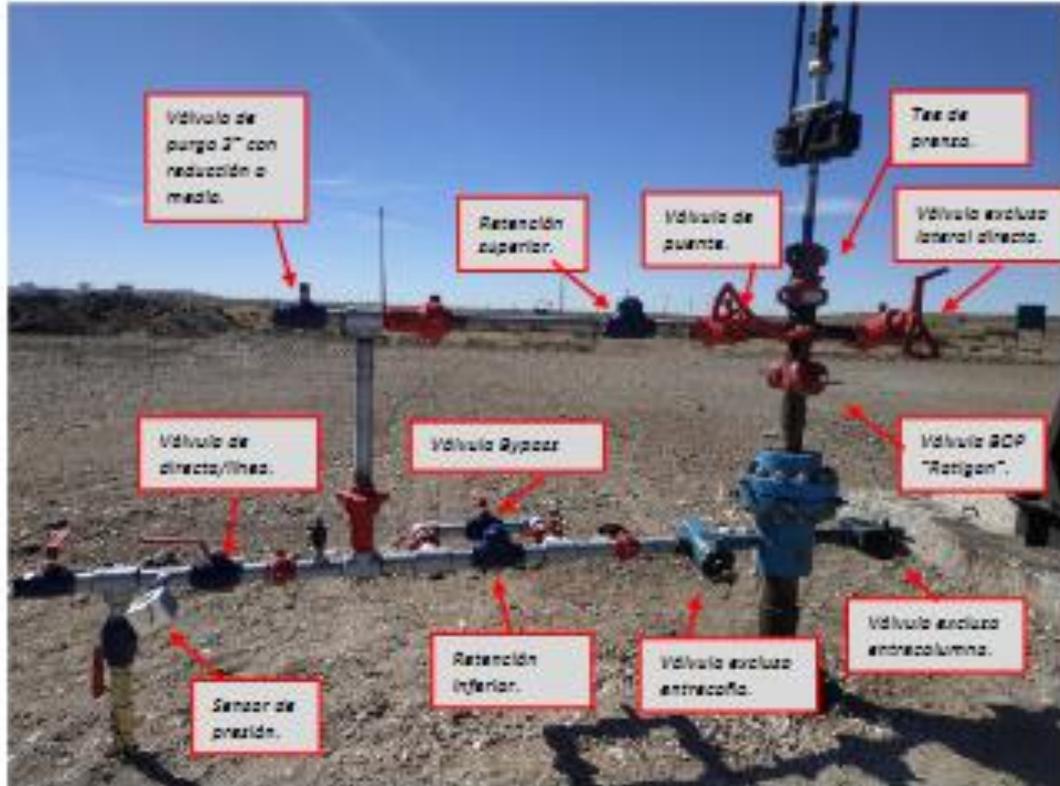
<b>A.</b>	Verificar, de manera visual, estado y/o existencia de protecciones de partes móviles: Cubre correa, polea tensora, etc.	
<b>B.</b>	<p>En caso de poseer cubre correas y que la palanca de la toma de fuerza se encuentre con movimiento libre y seguro (sin tener que aproximarse a partes móviles sin debida protección): operar la toma de fuerza, desencastrando el acople motor-aparato.</p> <p>Si no se cuenta con las condiciones para realizar dicha operación de manera segura, o si la toma de fuerza se encuentra defectuosa, llamar a supervisor para decidir en forma conjunta si avanzar al siguiente punto contemplado la seguridad física de las personas e instalación.</p>	
<b>C.</b>	<p>Independientemente si se pudo operar la toma de fuerza o no, realizar la detención del motor; para ello accionar el pulsador de corte y luego cerrar la válvula de alimentación de gas del separador.</p> <p>En caso de no contar con pulsador, proceder con el cierre de la válvula de alimentación de gas.</p> <p>Nota: Para realizar la detención total y segura de este motor, es necesario cerrar la alimentación de gas, independientemente si se detuvo con el pulsador de corte.</p>	
<b>D.</b>	Activar traba de eje veloz en los casos de que se pueda activar de manera segura desde fuera del cerco AIB. En ninguna circunstancia, acceder dentro del cerco ni subirse al aparato.	
<b>NOTA</b>	Verificar la correcta sujeción del motor al chasis del AIB, en caso de existir excesivas vibraciones, proceder a la detención del motor e informar situación a supervisión.	

<b>3.3 Acondicionado de locación y puente de producción</b>	
Realizar previo a la tarea de cambio de empaquetadura, siempre que se encuentre la locación con derrames de hidrocarburos. Así mismo, repetir la limpieza del puente luego de desarrollada las tareas, para dejar la instalación en óptimas condiciones.	
<b>A.</b>	<p>Informar aproximadamente, el volumen de suelo afectado a supervisor y decidir de manera conjunta si retirarlo de manera manual o con ayuda de retroexcavadora.</p> <p>Cuando el volumen de suelo afectado permita su remoción manual: retirar de manera conglomerada el suelo con ayuda de una pala a una distancia de aproximadamente 2 metros desde boca de pozo, siempre respetando dejar lejano a cuerpos de agua, nunca sobre terrenos muy permeables o con pendientes pronunciadas.</p> <p>En el caso de decidirse su retiro con retroexcavadora, despejar inmediaciones de boca de pozo retirando el material al menos a dos metros de esta, para facilitar el trabajo del equipo.</p>
<b>B.</b>	<p>Realizar la remoción del residuo grueso del puente de producción por medio del uso de espátulas de tamaño adecuado. Disponer los residuos en recipiente según SPRS-00-MA-PR-009 "Procedimiento de gestión de residuos".</p>
<b>C.</b>	<p>Proceder a la limpieza del puente de producción y accesorios con pincel, trapos y producto provisto.</p>
<b>D.</b>	Finalizada toda intervención dejar el lugar en condiciones operativas



### 3.4 Cambio de empaquetaduras de Tee de prensa

En la siguiente fotografía se puede observar un puente de producción típico, con las respectivas ubicaciones y nombres de cada componente. Es importante su lectura ya que los mismos serán utilizados a lo largo de este documento.



A continuación, se exponen las diferentes modelos de tee de prensa encontrados en nuestras áreas.



Tee prensa tulsa.

Tee de prensa ecológico MS.

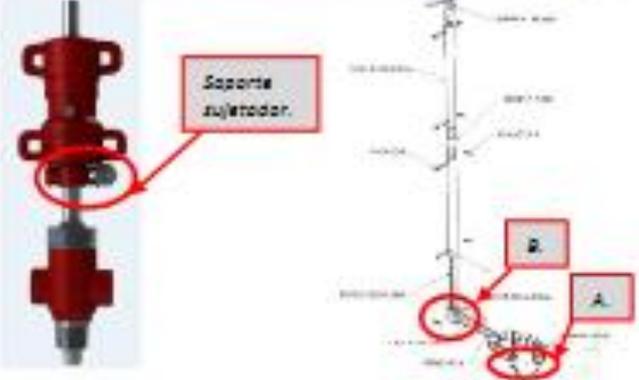
Tee de prensa Gascon.

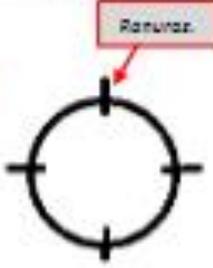
Tee de prensa Gascon doble.

Tee de prensa Gascon doble con accesorio.

A.	Realizar detención segura del equipo según procedimiento descrito en la sección 3.2.
B.	En caso de corresponder, realizar acondicionamiento de locación y puente de producción según procedimiento detallado en sección 3.3.
C.	<p>Cerrar válvula BOP "ratigan", se recomienda utilizar herramienta específica para tal fin. Queda prohibido el uso de llave tipo Stillson ya que puede producir deformaciones en el vástago. En el caso de las válvulas de marca Tulsa, cerrar con la llave de tacos incluida en la instalación. Realizar el cierre de manera gradual, alternando entre las válvulas de ambos lados.</p> <p>En caso de que el Ratigan deje pasaje de fluido o no puede ser cerrado, detener tarea y dar aviso a supervisión para programación de equipo de vacío y/o cambio de tacos.</p>
 <p style="text-align: center;">Cierre ratigan gascon.      Ratingan marca tulsa.</p>	
<p><b>⚠️ ATENCIÓN</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Queda prohibido el cierre de tacos de Ratigan con llave tipo Stillson.</b></p>	
<p><b>⚠️ ADVERTENCIA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DETENER TAREA SI EL RATIGAN DEJA PASAJE Y DAR AVISO A SUPERVISOR.</b></p>	
D.	<p>En caso de poseer válvula de contrapresión, abrir su registro de forma total con llave.</p>
	
E.	<p>Cerrar válvula de entrecaña, seguidamente, cerrar la válvula de línea. Ver ubicación en el diagrama presentado anteriormente.</p>

<p>F.</p>	<p>Retirar tapón y colocar caño despresurizador con codo de ½" a la salida de este colocar recipiente adecuado para la recolección del fluido residual.</p> <p>Para proceder con la despresurización, en primer lugar, abrir la válvula de 2" de forma gradual, en segundo lugar, abrir la válvula de ½" aguardando el tiempo pertinente para permitir el despresurizado completo del puente. En caso de que la válvula de línea deje pasaje de fluido, se deberá realizar el despresurizado por la válvula lateral directa (dando aviso a supervisor), es importante que dicha válvula de 2" cuente con reducción a ½". En caso de no contar con dicha reducción, deberá ser solicitada al cliente y proceder con su instalación.</p>	
<p>G.</p>	<p>Desenroscar la taza prensa empaquetaduras del Tee de prensa utilizando la herramienta adecuada para tal fin, se recomienda el uso de llave tipo barreta acodada. Prestar atención a la postura personal al momento de realizar el desajuste, se recomienda realizar la fuerza a 90° con respecto a la herramienta, trayendo la herramienta hacia uno, no empujando. Tener en cuenta que no se encuentren obstáculos en la trayectoria de movimiento del operario. Si la instalación posee doble taza de tee de prensa, repetir la operación.</p> <p>De tratarse de un tee de prensa marca Tulsa, en primer lugar, retirar cable, para ello levantar la traba indicada en la fotografía y jalar el cable. Luego proceder al retiro de la taza de tee de prensa, para esto, un operario debe posicionar y sostener firmemente una llave tipo Stillson de 36" en el cuerpo hexagonal del tee de prensa y la otra persona debe insertar la herramienta acodada en el asa de la tasa del tee de prensa y proceder con el desajuste, teniendo iguales consideraciones que en el caso anterior.</p> <p>En caso de poseer un Tee de prensa del tipo ecológico, marca MS, realizar el desajuste retirando las dos tuercas superiores con una llave de 24 mm.</p>	 <p>Desajuste tee de prensa "Gascon"      Retiro de cable tee de prensa "Tulsa"</p> <p>Tuercas a retirar.</p> <p>Tee de prensa ecológico MS</p>

<b>H.</b>	<p>Para trabajar de manera segura, de superar la instalación de prensa una altura de 1,5 metros, colocar plataforma plegable previo nivelado del terreno con pala.</p> <p>En los casos donde la altura del puente supere 1,7 metros, es necesario el uso de plataforma de trabajo fija. En el caso de que la instalación no cuente con una, se deberá detener la tarea y dar aviso a supervisor.</p>	 <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;"><i>Plataforma plegable.</i></span> <i>Plataforma fija.</i> </p>
<b>⚠️ ADVERTENCIA</b> <b>QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDO MONTARSE SOBRE LA INSTALACIÓN DE PUENTE DE PRODUCCIÓN.</b>		
<b>I.</b>	<p>Colocar soporte sujetador de tee de prensa especializado, en el vástago, a una altura que permita el correcto desarrollo de las tareas. Se recomienda utilizar soporte tipo librito. Esta operación debe ser llevada a cabo por dos operarios, uno sosteniendo la taza y el otro insertando el dispositivo de soporte.</p> <p>En caso de que se encuentre instalado un rotador de varillas en el equipo, este debe ser retirado previamente, para ello, retirar perno de apertura de la anilla (A) y perno de horquilla (B), retirar la horquilla; luego proceder a la colocación del soporte sujetador de taza.</p>	 <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;"><i>Soporte sujetador sugerido colocada.</i></span> <i>Esquema rotador de varillas (si posee).</i> </p>
<b>J.</b>	<p>Retirar y elevar el casquillo ayudándose con herramientas manuales. Dejar en posición que no obstruya los siguientes pasos, de ser necesario sujetarlo con el soporte sujetador, por debajo de la taza del tee de prensa.</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Casquillo superior.</i></p>

<p>K.</p>	<p>Retirar las empaquetaduras y centralizador inferior utilizando herramienta tipo gancho. Descartarlas en recipiente adecuado. Si se torna dificultoso retirar las empaquetaduras inferiores por el acceso superior, es posible retirar la válvula exclusiva directa, para poder tener acceso lateral a las empaquetaduras.</p>		
<p>J.</p>	<p>Inspeccionar el estado y centralización del vástago, en el caso de encontrarse con excesivo desgaste o desviación que no pueda corregirse manualmente, dar aviso a supervisión. Tener en cuenta la clase de empaquetadura correcta para la instalación. Instalar centralizador inferior en el vástago. Seguidamente, colocar el conjunto de empaquetaduras nuevas, es importante instalar la apertura lateral (ranura) de estas, de manera alternada para garantizar su buen funcionamiento, ver esquema. Descender el conjunto de empaquetaduras teniendo en cuenta el centrado del vástago, de ser necesario con ayuda mantener la centralidad del vástago mientras se realiza el descenso. Insertar centralizador superior. En caso de que la instalación requiera empaquetadura del tipo soga grafitada, notar que la inferior y superior son diferente al resto (planas).</p>		 <p>Esquema de posición de empaquetaduras.</p>  <p>Empaquetaduras tipo soga grafitada.</p>
<p>K.</p>	<p>Descender el casquillo superior y ajustarlo al interior del tee de prensa. Para ello, sostenerlo con herramienta con mango, y golpear a discreción con mazo de bronce. Prestar especial cuidado al posicionamiento de las manos para evitar posibles golpes. Para esta operación utilizar guantes con protección contra impacto.</p>	 <p>Ajuste de empaquetaduras y casquillo. Notar el uso de guantes contra impacto.</p>	

 <b>ADVERTENCIA</b>	
<b>UTILIZAR SIEMPRE GANTES CONTRA IMPACTO Y CORROBORAR QUE SU MANO NO SE ENCUENTRE EN LA LINEA DEL GOLPE.</b>	
<b>M.</b>	Retirar el soporte sujetador. Proceder al ajuste de la taza de tee de prensa con la herramienta utilizada para su desenrosque, teniendo en cuenta las mismas consideraciones que al inicio. Ajustar firmemente, evitando realizar un sobreajuste para prevenir deformaciones en las empaquetaduras nuevas.

Basado en las imágenes compartidas y en las formas en la cual el equipo de trabajo realiza las actividades de cambio de empaquetaduras, podemos comprender la forma en la cual se desempeñan las personas que realizan este tipo de actividades.

Por lo que pasaremos a desarrollar una metodología de identificación y evaluación de riesgos laborales.

## TEMA 2: (Matriz de riesgos y análisis preventivo de control para cada peligro identificado).

### Detalle del método utilizado para realizar la evaluación:

Estas tareas son altamente peligrosas debido a los diferentes riesgos a los que se expone día a día un operario petrolero.

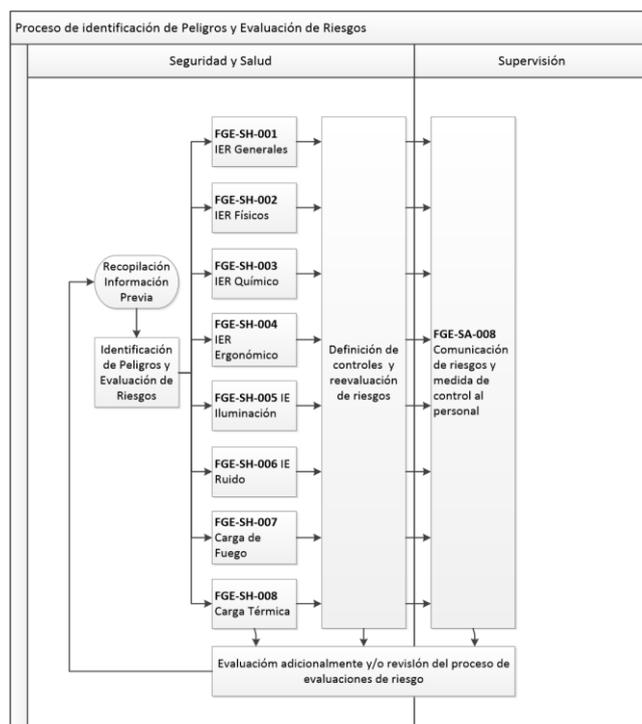
El objetivo del presente P.F.I es determinar los peligros existentes en el lugar y evaluar los riesgos asociados a ellos, a fin de establecer las medidas que deben tomarse para proteger la salud y seguridad de las personas.

Evaluar los riesgos para efectuar una elección lo más adecuada posible de: equipos de trabajo, equipamiento en general, preparados y sustancias a utilizar, acondicionamiento del lugar de trabajo y la organización de éste.

Comprobar si las medidas existentes son adecuadas, establecer prioridades en caso de requerirse nuevas medidas, comprobar y demostrar a los interesados (empleados, cliente, autoridades) que se han tenido en cuenta todos los factores importantes del proceso, que las medidas son válidas y están bien documentadas.

Cerciorarse de que las medidas preventivas y los métodos aplicados garantizan un mejor nivel de protección en lo concerniente a seguridad y salud.

### Diagrama de flujo:



**Etapas:**

- a) Recopilar Información Previa
- b) Identificar Peligros y Evaluar los Riesgos (IER)
  - FGE-SH-001 IER Generales
- c) Definir Controles y reevaluar el riesgo
- d) Comunicar
  - FGE-SA-008 Comunicación de Riesgos y Aspectos

**a) Recopilar información previa**

Para iniciar el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, se debe recoger información referente a la estructura organizativa, puestos de trabajo, la población, experiencias anteriores, etc.

- Estructura organizativa:
  - Principales funciones de cada puesto de trabajo, tipo de jornada, número de trabajadores, etc.
  - Instalaciones y dependencias: Breve descripción de las instalaciones, dependencias y lugares de trabajo, máquinas, herramientas, productos químicos, etc. o Trabajos: Operaciones y trabajos habituales, trabajos críticos y especiales, tiempos de exposición, frecuencias de realización, medidas de protección, etc.
- Puestos de trabajo:
  - Observación de trabajos habituales, críticos y especiales.
  - Observación de las instalaciones.
  - Entrevistas, con las personas que cubren los puestos de trabajo, para garantizar la participación directa del trabajador en el proceso de evaluación de riesgos.
- Experiencias: o Análisis de riesgos anteriores.
  - Estadísticas de incidentes laborales de los últimos años. o Informes o resultados de inspecciones y auditorías internas y/o externas. o Procedimientos de trabajo.
  - Observaciones planeadas de trabajos. o Permisos de trabajo.
  - Protocolos de operaciones o trabajos especiales. o 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. o Reconocimientos médicos especiales.
  - Existencia de trabajadores especialmente sensibles por sus características personales o estado biológico conocido.
- Otros:
  - Listado de sustancias químicas por áreas
  - Puesto de Trabajo.

- Hojas de seguridad de los productos químicos (Material Safety Data Sheet).
- Análisis de actitudes comportamentales del personal.
- Riesgos externo de la actividad por ejemplo los riesgos derivados de instalaciones vecinas, etc.

## **b) Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IER)**

### IER Generales

Realizar la identificación de peligros, evaluación de riesgos y comportamientos generales en el Formulario FGE-SH-001.

Listado de Riesgos y comportamientos:

N°	PELIGRO	DESCRIPCIÓN
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 desde distintos niveles	Incluye las caídas de altura (Antenas, columnas o torres en plantas de proceso, 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	Incluyen las caídas a río laguna, mar, piletas de agua, muelles.
6	Caídas a instalaciones 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.

Nº	PELIGRO	DESCRIPCIÓN
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 aditivación, o partes de plantas que procesen ácidos o cáusticos).
20	Asfixia o ahogos en espacios	Se incluyen las asfixias y ahogos producidos por trabajos en espacios cerrados, tales como tanques, fosos, piletas API.

	confinados	
21	Picaduras y/o mordeduras de insectos y animales	Incluye las picaduras o mordidas de diferentes animales, tales como víboras, arañas, perros, etc.
23	Incidentes de tráfico	Están incluidos los incidentes de tráfico ocurridos dentro del horario laboral independientemente que sea su trabajo habitual o no.
24	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 por caída de objetos.
25	Atrapamiento por o entre objetos o máquinas	Atrapamiento por elementos de máquinas, diversos materiales, etc.

N°	PELIGRO	DESCRIPCIÓN
26	Caídas de objetos desprendidos	Incluye las caídas de herramientas, materiales, etc. encima un trabajador, siempre que éste no los estuviera manipulando.
27	Intoxicación por alimentos	Ingestión de alimentos en mal estado de conservación.
28	Intoxicación por agua	Ingestión de agua no segura.
29	Contingencias (Lluvia)	Lluvias torrenciales, que originan crecientes, que traen granizo, que originan caídas de árboles, problemas de circulación vehicular por reducción de visibilidad, etc.
30	Contingencias (Nieve)	Nevadas copiosas que puedan originar aislamientos, problemas de circulación vehicular por reducción de visibilidad, derrapes,
33	Contingencias (Vientos)	Que originan riesgos en tareas de altura, izaje, voladuras de techos, caídas de árboles, etc.
34	Contingencias (Sismos)	Movimientos sísmicos que originan riesgos de derrumbe en instalaciones, excavaciones, etc.
35	Contingencias (Instalaciones vecinas)	Riesgos por la cercanía a procesos, plantas propios o de un tercero que puede tener riesgos de explosión, incendio, fugas de gases tóxicos, etc.
36	Contingencias (vuelos, rutas aéreas)	Contingencias que requieren intervención de terceros (defensa civil, etc.)
37	Otros	Otras no enumeradas anteriormente.
38	Otros	Otras no enumeradas anteriormente.
39	Otros	Otras no enumeradas anteriormente.
a	Actuar sin autorización.	
b	Conducta / comportamiento inadecuado.	
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas.	
d	Intervenir equipos energizados y/o en movimientos.	
e	Mal manejo de materiales, equipos e insumos.	
f	No advertir /señalizar.	
g	No usar equipo de protección personal.	
h	Omitir o neutralizar dispositivos de protección.	
i	Presentarse al trabajo en condiciones de salud anormales.	
j	Uso de vestuario o elementos extraños.	
k	Uso inadecuado de datos /información.	
l	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección.	

m	Almacenamiento defectuoso.
n	Falta de experiencia.
ñ	Otras no enumeradas anteriormente.

Valoración:

a) Matriz Exposición: Esta matriz determina un valor, teniendo en cuenta el tipo de exposición con la que podría ocurrir el evento iniciador.

Sucesos iniciadores internos:

- Fallo de servicios (suministro eléctrico, agua de refrigeración o de proceso, aire, vapor, combustible).
- Fallo en el suministro/extracción de productos químicos.
- Fallos de contención (fugas, escapes, colapsos, etc.)

Sucesos iniciadores externos:

- De origen natural: inundaciones, temblores, lluvias torrenciales, incendios, vendavales, rayos, temperaturas externas extremas etc.
- Tecnológicos u otros: actos de sabotaje, accidentes en instalaciones vecinas, accidente en vías de circulación próximas con mercancías peligrosas, etc.

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	$10^0$	Ocorre con frecuencia anual	2,5
Frecuente	$10^1$	Algunas veces al año	5
Muy frecuente	$10^2$	Más de una vez al mes	10

- b) Matriz Probabilidad: Es la probabilidad que una vez desarrollado el evento iniciador, se alcance una determinada consecuencia.

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

- c) 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
<b>Menores</b>	Incidencia sin Bajas	1,7
<b>Moderadas</b>	Hasta 30 días de baja. <1% de probabilidad de 1 muerto	3
<b>Serias</b>	Más 30 días de baja. <10% de probabilidad de 1 muerto	7
<b>Muy Serias</b>	Puede causar una muerte o lesiones permanentes	16
<b>Desastrosas</b>	Puede causar entre 2 y 9 muertes	40
<b>Catastróficas</b>	Puede causar 10 o más muertes	100

- d) 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 p/ organización	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

e) Tasa de comportamiento:

Representa la frecuencia con la que una actitud comportamental puede expresarse en un puesto determinado y eleva la posibilidad de ocurrencia de un incidente para un riesgo determinado. Cuanto mayor es la frecuencia con la que una actitud comportamental se expresa durante la ejecución de una tarea mayor es la probabilidad de ocasionar un incidente.

Valorar de la tasa de comportamiento:

TIPO	VALOR COMPORTAMIENTO
Rara Vez	1,1
Frecuente	1,3
Siempre	1,5

De esta manera el cálculo del índice de riesgo queda conformado según:

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

### **C) Definición de Controles y Reevaluación del Riesgo**

Cuando de la evaluación de riesgos resultase en riesgo moderado, alto, urgente y extremo necesariamente se generaran 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 foto luminiscentes, 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 ( $\leq 35$ ), 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.

#### **D) 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 del mismo, entregándole una copia y reteniendo a su vez una copia conformada por el operario en cada hoja.

Las hojas de comunicación de ERL firmadas serán remitidas a SyMA para su tratamiento.

**Aplicación práctica del modelo de Matriz de peligro y sus controles de riesgos.**



FORMULARIO  
**Identificación y Evaluación de Riesgos Generales**  
FGE-SH-001 - Rev. 0 (30/09/2016 - AESA Privada)

UUNN:	OP Y SERV PETROLEROS	PUESTO DE TRABAJO:	Recorridor	EVALUADOR:	BARU JONATHAN
ÁREA:	Operación y Producción	N° TRABAJADORES:	26	FECHA:	25/4/2023
OBRA:	OBS 2993	REVISIÓN:	0		

N	Identificación de peligros/comportamientos	Requisito legal	Caracterización del riesgo.					Definición de controles					IR Remanente	
			EXP	PROB	CONS	TC	IR	Método de control	Red IR	Detalle del control 1	Método de control	Red		Detalle del control 2
1	Explosión	Ley 19.587-Decreto 351/79 - Anexo I - Título V	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aislar las energías peligrosas que puedan generar presencia de gases y atmósferas explosivas.</li> <li>No fumar en zonas clasificadas.</li> <li>Utilizar arrestallamas en los vehículos en zonas clasificadas.</li> <li>Disponer de extintores en condiciones de uso, debidamente señalizados, colocados y revisados.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar Elementos de protección personal acorde (ej. Ropa ignífuga)</li> </ul>	12,94
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>No utilizar celulares ni dispositivos electrónicos en áreas clasificadas.</li> <li>No utilizar elementos que puedan generar energía estática en áreas clasificadas.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23		12,94
b	Conducta / comportamiento inadecuado	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>No realizar bacheo mediante boca de medición, analizar este tipo de actividad con supervisión.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23		12,94
2	Incendio	Ley 19.587-Decreto 351/79 - Anexo I - Título V	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con acceso a documentación de clasificación de áreas (Mapa de Riesgo y Clasificación de Áreas).</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23		12,94
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93		Equipos de protección personal	3,23		12,94
b	Conducta / comportamiento inadecuado	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93		Equipos de protección personal	3,23	12,94	

3	Caídas desde distintos niveles	Decreto 351/79 - Anexo I - Título VI	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los puntos de anclajes, en el caso de que no existan, coordinar con seguridad operativa la metodología a utilizar para la tarea.</li> <li>Utilizar barandillas o pasamanos cuando se asciende y desciende a instalaciones fijas, aplicando la técnica de los 3 puntos de apoyo. (Pie/Pie/Mano – Mano/Mano/Pie)               <ul style="list-style-type: none"> <li>Las escaleras deberán estar montadas sobre vehículos bien aseguradas, con sistemas de barandas. Al subir a la plataforma el operador se debe sujetar con limitador de caída.</li> <li>Cumplir con los Procedimientos/instructivos de "Trabajo en Altura", "Escaleras".</li> <li>Capacitar y entrenar a los operarios en base a Trabajo en Altura.</li> <li>Los puntos de anclajes deberán resistir el peso de la persona enganchada.</li> <li>Aplicar "Exámenes Médicos y Formación para Trabajos en Altura".</li> <li>Aplicar "Trabajo en Altura"</li> <li>Identificar y señalar los posibles puntos de caídas a distinto nivel (cámaras, depresiones, fosas, etc.) cuando no existan protecciones adecuadas.</li> </ul> </li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de arnés de seguridad sujeto a un punto fijo en caso de que la tarea este por encima de 1,8 metros.</li> <li>Utilizar en todo momento arnés de seguridad con doble cabo de vida.</li> <li>Inspeccionar previamente los EPP en búsqueda de imperfecciones (rajaduras de las fajas, deformaciones de aros o grilletes, quemaduras, mal cierre de los ganchos etc.), en caso de no encontrarse apto, solicitar el cambio.</li> </ul>	12,94
f	No advertir /señalizar	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los puntos de anclajes deberán resistir el peso de la persona enganchada.</li> <li>Aplicar "Exámenes Médicos y Formación para Trabajos en Altura".</li> <li>Aplicar "Trabajo en Altura"</li> <li>Identificar y señalar los posibles puntos de caídas a distinto nivel (cámaras, depresiones, fosas, etc.) cuando no existan protecciones adecuadas.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23		12,94
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y señalar los posibles puntos de caídas a distinto nivel (cámaras, depresiones, fosas, etc.) cuando no existan protecciones adecuadas.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23		12,94
4	Caídas al mismo nivel	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96.	2,5	2,5	3	Frecuente	24,38	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	7,31	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener el sector de trabajo limpio y ordenado.</li> <li>Circular por los sectores definidos para tal fin (escaleras, pasarelas, sendas peatonales, etc.)</li> <li>Asegurarse que el área de circulación no se encuentre resbaladiza, con escombros, vegetación, obstáculos u obstrucciones.</li> <li>Verificar que el sector de trabajo o instalación se encuentre bien iluminado.</li> <li>Utilizar calzado de seguridad acorde a la tarea, bien acordonados de manera tal que contenga el tobillo.</li> <li>Cumplir con lo establecido en la matriz de EPP.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Señalar desniveles, interferencias (cañerías, cámaras, etc.) que puedan ocasionar caídas del personal. Circular por zonas consolidadas.</li> </ul> </li> </ul>	Equipos de protección personal	3,41		13,65
f	No advertir /señalizar	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar calzado de seguridad acorde a la tarea, bien acordonados de manera tal que contenga el tobillo.</li> <li>Cumplir con lo establecido en la matriz de EPP.</li> <li>Señalar desniveles, interferencias (cañerías, cámaras, etc.) que puedan ocasionar caídas del personal. Circular por zonas consolidadas.</li> </ul>	Equipos de protección personal	2,89	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar calzado de seguridad acorde a la tarea, bien acordonados de manera tal que contenga el tobillo.</li> <li>Cumplir con lo establecido en la matriz de EPP.</li> </ul>	11,55
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar calzado de seguridad acorde a la tarea, bien acordonados de manera tal que contenga el tobillo.</li> <li>Cumplir con lo establecido en la matriz de EPP.</li> <li>Señalar desniveles, interferencias (cañerías, cámaras, etc.) que puedan ocasionar caídas del personal. Circular por zonas consolidadas.</li> </ul>	Equipos de protección personal	2,89		11,55

5	<b>Caidas a aguas profundas</b>	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96.	1,2	1,2	7	Rara Vez	11,09	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,33	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.</li> <li>• Asegurarse que en el sector de trabajo se cuente con las barreras de protección adecuadas (baranda alta, media y roda pies).</li> <li>• Analizar la necesidad de contar con arnés de seguridad con limitador de movimiento (cabo de vida fijo).</li> <li>• Verificar visualmente el estado de las estructuras tales como (tapas, base, escaleras, pisos flotantes, etc)</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,55	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar la necesidad de contar con arnés de seguridad con limitador de movimiento (cabo de vida fijo).</li> </ul>	6,21
f	No advertir /señalizar	0	1,2	1,2	7	Rara Vez	11,09	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,33		Equipos de protección personal	1,55		6,21
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	1,2	1,2	7	Rara Vez	11,09	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,33		Equipos de protección personal	1,55		6,21
6	<b>Caidas a Instalaciones bajo nivel</b>	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96.	1,2	1,2	7		10,08	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,02		Equipos de protección personal	1,41		5,64
f	No advertir /señalizar	0	1,2	1,2	7	Rara Vez	11,09	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,33	Equipos de protección personal	1,55	6,21		
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	1,2	1,2	7	Rara Vez	11,09	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,33	Equipos de protección personal	1,55	6,21		
7	<b>Caidas de objetos por manipulación</b>	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96- Res. 295/03	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo se realizará el manejo manual de cargas cuando cuenten con medio de sujeción, caso contrario, deberá ser utilizado algún equipo (hidrogrúa, grúa, manipulador, aparejo, etc.)</li> <li>• Aplicar técnicas de manejo/ levantamiento de cargas.</li> <li>• Verificar los puntos de agarres.</li> <li>• Planificar el traslado de la materia identificando los obstáculos a presentarse.</li> <li>• Identificar todos los puntos de aprisionamiento "área de proyección y contacto", nunca posicionar alguna parte del cuerpo a estos sectores.</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,39	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar guantes con protección mecánica.</li> </ul>	5,54
f	No advertir /señalizar	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97		Equipos de protección personal	1,39		5,54
l	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97		Equipos de protección personal	1,39		5,54
8	<b>Caidas de objetos por desplome</b>	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96.	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizar el área de trabajo mediante conos, carteles o elementos adecuados. De manera tal, que no ingrese personal al sector de tareas.</li> <li>• Verificar el correcto estado de los componentes de las escaleras (asegurar diseño y fabricación con cálculos constructivo)</li> <li>• Verificar bulones de anclaje en vehículo.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con lo establecido en la matriz de EPP.</li> <li>• Uso de guante de alto impacto.</li> </ul>	12,94
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93		Equipos de protección personal	3,23		12,94
l	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93		Equipos de protección personal	3,23		12,94

9	Pisadas sobre objetos	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96.	2,5	2,5	3		18,75	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	5,63	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el estado del terreno antes de comenzar las tareas.</li> <li>• Señalizar desniveles, interferencias (cañerías, cámaras, etc.) que puedan ocasionar caídas del personal.</li> </ul>	Equipos de protección personal	2,63	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar calzado de seguridad acorde a la tarea, bien acordonados de manera tal que contenga el tobillo.</li> <li>• Cumplir con lo establecido en la matriz de EPP.</li> </ul>	10,50
f	No advertir /señalizar	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circular por zonas consolidadas.</li> <li>• Disponer de un sector para acopio de materiales y señalizarlo correctamente.</li> <li>• No dejar herramientas diseñadas en el área de trabajo, colocarlas en cajas de herramientas y colocar la misma en un lugar que no entorpezca el paso.</li> </ul>	Equipos de protección personal	2,89		11,55
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19		Equipos de protección personal	2,89		11,55
10	Contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96. Resolución 801/15	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá cumplir con el procedimiento de manejo, manipulación, transporte y almacenamiento de productos químicos.</li> <li>• Durante la manipulación de sustancias cáusticas y/o corrosivas, siguiendo las indicaciones de la Ficha de datos de Seguridad (grasa, gasoil, petróleo, etc.).</li> <li>• Almacenaje y transporte: Recipientes apropiados y correctamente etiquetados.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar los equipos de protección individual necesarios en cada caso: Ocular, Facial, Manos, Pies, Ropa de protección (Procedimiento/Instructivos Uso de EPP). uso de detectores de SH2</li> </ul>	12,94
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teniendo en cuenta su incompatibilidad química. Utilizar recipientes adecuados al tipo de productos y convenientemente protegidos frente a roturas: Metálicas, Vidrio, Plástico.</li> <li>• Manipulación: Utilizar los EPP y Ropa de trabajo adecuada para el producto utilizado, siguiendo los consejos establecidos en la FDS del producto (Fichas de Seguridad)</li> <li>• Mantener los recipientes cerrados.</li> <li>• No pipetear succionando con la boca.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23		12,94
g	No usar equipo de protección personal	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá respetarse y conservar en todo momento las etiquetas de los distintos productos que se utilicen, quedando totalmente prohibido su trasvase a recipientes que no sean los propios.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23		12,94

11	Golpeado con objetos y herramientas	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96.	2,5	2,5	3	Frecuente	24,38	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	7,31	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar estado y conservación de herramientas. Procedimiento: USO Y CUIDADO DE HERRAMIENTAS MANUALES.</li> <li>• Utilizar cada herramienta para el diseño que fueron fabricado.</li> <li>• Verificar que las herramientas cuenten con sus protecciones.</li> <li>• En el caso de detectar alguna anomalía, solicitar el cambio y suspender el uso de la misma.</li> <li>• Las herramientas afiladas o con punta, deben llevarse en estuches o fundas apropiadas.</li> <li>• Los cortafierros o puntos deberán poseer protectores manuales.</li> <li>• Cuando se use una llave, hay que verificar que ajuste bien en la tuerca para que no se suelte al hacer fuerza.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,41		13,65
f	No advertir /señalizar	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe mantener una distancia de seguridad entre personas que se encuentren utilizando todo tipo de herramientas.</li> <li>• Los mangos de los martillos, picos, azadas, hachas o de otra herramienta de percusión, deben estar debidamente fijados a la cabeza.</li> <li>• Queda terminantemente prohibido el uso de herramientas manuales de fabricación caseras, las mismas deberán ser adquirida y fabricadas bajo estándares de seguridad.</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,39		5,54
l	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las herramientas no deben contar con deformaciones, desgastes excesivos, fisuras o cualquier otra anomalía que pudiesen ocasionar la rotura durante su utilización.</li> <li>• No utilizar herramientas tipo "hechizas" o caseras.</li> <li>• No suplementar herramientas entre si a modo de "palanca" para realizar mayor fuerza</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,39		5,54

12	Vuelco y/o choques de máquinas y vehículos	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96. Ley Provincial 9424/17. Resolución 960/15	2,5	1,2	7		21,00	Controles de ingeniería	8,40	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar el entorno de trabajo, generar el ATS y difundir el mismo a todos los participantes.</li> <li>Contar con curso de manejo defensivo.</li> <li>De ser necesario instalar cadenas para nieve.</li> <li>Contar con Examen Psicofísico y psicométrico.</li> <li>Disponer de sistema de control de manejo.</li> <li>Respetar las velocidades de circulación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Dentro del Yacimientos (Camino Principal 60 km/hs. Camino secundario 40 km/hs.)</li> <li>Fuera del Yacimiento. (respetar lo señalado en cartelería existentes).</li> </ul> </li> <li>No conducir bajo el efecto de consumo de alcohol o drogas.</li> <li>Verifico que el vehículo está en condiciones de circular y dispone de toda la documentación legal requerida.</li> <li>Adapto mi conducción al estado del camino, al vehículo que conduzco, a la carga que transporto y a las condiciones climáticas y del entorno.</li> <li>Verificar el estado del vehículo/maquina previo inicio de todo recorrido.</li> <li>No realizo actividades o uso equipos que distraigan mi atención durante la conducción o como peatón al cruzar una senda.</li> <li>No transportar personas ajenas a la operación</li> <li>No transportar más pasajeros que cinturones, apoyacabezas y asientos</li> <li>No transportar personas en la caja de carga</li> <li>No ceder la conducción a otros empleados que no se encuentren autorizados por la empresa</li> <li>Tomar conocimiento de las condiciones meteorológicas en la zona de tránsito y destino.</li> </ul>	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,78		8,82
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adapto mi conducción al estado del camino, al vehículo que conduzco, a la carga que transporto y a las condiciones climáticas y del entorno.</li> <li>Verificar el estado del vehículo/maquina previo inicio de todo recorrido.</li> <li>No realizo actividades o uso equipos que distraigan mi atención durante la conducción o como peatón al cruzar una senda.</li> <li>No transportar personas ajenas a la operación</li> <li>No transportar más pasajeros que cinturones, apoyacabezas y asientos</li> <li>No transportar personas en la caja de carga</li> <li>No ceder la conducción a otros empleados que no se encuentren autorizados por la empresa</li> <li>Tomar conocimiento de las condiciones meteorológicas en la zona de tránsito y destino.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso el cinturón de seguridad y hago que el resto de los ocupantes lo use.</li> </ul>	12,94
f	No advertir /señalizar	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adapto mi conducción al estado del camino, al vehículo que conduzco, a la carga que transporto y a las condiciones climáticas y del entorno.</li> <li>Verificar el estado del vehículo/maquina previo inicio de todo recorrido.</li> <li>No realizo actividades o uso equipos que distraigan mi atención durante la conducción o como peatón al cruzar una senda.</li> <li>No transportar personas ajenas a la operación</li> <li>No transportar más pasajeros que cinturones, apoyacabezas y asientos</li> <li>No transportar personas en la caja de carga</li> <li>No ceder la conducción a otros empleados que no se encuentren autorizados por la empresa</li> <li>Tomar conocimiento de las condiciones meteorológicas en la zona de tránsito y destino.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23		12,94

13	Contacto con objetos cortantes y/o punzantes	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96.	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No exponer extremidades a puntos o línea de fuego.</li> <li>• Al trasladar objetos/ materiales/ herramientas sujetar firmemente con ambas manos.</li> <li>• Protegerse en todo momento maños y extremidades.</li> <li>• Verificar estado y conservación de herramientas. Cumplir procedimiento USO Y CUIDADO DE HERRAMIENTAS MANUALES.</li> <li>• Utilizar cada herramienta para el diseño que fueron fabricado.</li> <li>• Verificar que las herramientas cuenten con sus protecciones.</li> <li>• En el caso de detectar alguna anomalía, solicitar el cambio y suspender el uso de la misma.</li> <li>• Las herramientas afiladas o con punta, deben llevarse en estuches o fundas apropiadas.</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,39		5,54
f	No advertir /señalizar	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cortafierros o puntos deberán poseer protectores manuales.</li> <li>• Cuando se use una llave, hay que verificar que ajuste bien en la tuerca para que no se suelte al hacer fuerza.</li> <li>• Se debe mantener una distancia de seguridad entre personas que se encuentren utilizando todo tipo de herramientas.</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,39	• Utilizar guantes de alto impacto.	5,54
g	No usar equipo de protección personal	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los mangos de los martillos, picos, azadas, hachas o de otra herramienta de percusión, deben estar debidamente fijados a la cabeza.</li> <li>• Queda terminantemente prohibido el uso de herramientas manuales de fabricación caseras, las mismas deberán ser adquirida y fabricadas bajo estándares de seguridad.</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,39		5,54

14	Choque contra elementos móviles o estructuras fijas	Ley 19.587- Decreto 351/79- Decreto 911/96.	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar todas las maniobras a realizar, como así también la distribución de los equipos en el frente de trabajo.</li> <li>Señalizar el área de trabajo.</li> <li>Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta.</li> <li>Mantener el orden y limpieza en el sector.</li> <li>Identificar todos los elementos que sobresalgan en los lugares de circulación. Ej. Puntos de anclajes en locación, boca de pozo, válvulas, cañería, soportaría, estructuras metálicas, etc.</li> <li>En el caso de realizar maniobras en sectores de difícil acceso, contar con señalero o guía.</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,39	5,54
f	No advertir /señalizar	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar todos los elementos que sobresalgan en los lugares de circulación. Ej. Puntos de anclajes en locación, boca de pozo, válvulas, cañería, soportaría, estructuras metálicas, etc.</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,39	5,54
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de realizar maniobras en sectores de difícil acceso, contar con señalero o guía.</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,39	5,54
16	Proyección de partículas	Ley 19.587- Decreto 351/79- Decreto 911/96.	2,5	2,5	3		18,75	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	5,63	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aislar todas las energías presentes en el sector a intervenir.</li> <li>No posicionarse en la línea de fuego "área de proyección y contacto".</li> </ul>	Equipos de protección personal	2,63	10,50
g	No usar equipo de protección personal	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenerse alejado de lugares donde se pueda proyectar partículas al realizar maniobras.</li> <li>Verificar que las purgas la dirección de flujo y que al momento de purgar que las mismas estén direccionadas hacia abajo, evitar colocarse en la línea de proyección.</li> </ul>	Equipos de protección personal	2,89	11,55
l	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que las purgas la dirección de flujo y que al momento de purgar que las mismas estén direccionadas hacia abajo, evitar colocarse en la línea de proyección.</li> </ul>	Equipos de protección personal	2,89	11,55

17	Electrocución	Decreto 351/79 - Anexo I - Título V- Resolución 900/15.	5	1,2	7	Rara Vez	46,20	Controles de ingeniería	18,48	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el estado de todos los cables que se utilizan en el equipo. En el caso de detectar alguna anomalía, solicitar el cambio de inmediato.</li> <li>• Se deberá cumplir con el instructivo "Riesgo Eléctrico", "Uso de herramientas manuales y eléctricas", "Consignación de instalaciones".</li> <li>*utilizar candados de bloqueo de tableros eléctricos</li> <li>• Toda instalación, conductor o cable eléctrico debe considerarse conectado y bajo tensión. Antes de trabajar en ellos se comprobará la ausencia de voltaje con aparato adecuado.</li> <li>• No realizar trabajos eléctricos sin estar capacitado y autorizado para ello. En estos casos, la reparación y modificación de instalaciones y equipos eléctricos es única y exclusivamente competencia del sector de Energía, al cual se deberá acudir en caso de averías o nuevas instalaciones.</li> <li>• No utilizar cables-alargadores que no dispongan de conductor de protección para la alimentación de receptores con toma de tierra. -Todo cable de alimentación eléctrica conectado a una toma de corriente estará dotado de fichas normalizadas.</li> <li>• Antes de desconectar o desenchufar la alimentación de un equipo o máquina, apagarlo con su interruptor.</li> <li>• Las herramientas eléctricas se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo.</li> <li>• Al realizar reparaciones analizar con el sector correspondiente la necesidad de consignación (Aislamiento de energía peligrosa).</li> </ul>	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	8,32	19,40
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar los EPP correspondientes. (Guantes, casco, calzado de seguridad, lentes de seguridad, ropa de trabajo antiestática/ ignifuga).</li> <li>* Verificar que la consignación / Bloqueo del sistema de aporte de energía sea efectivo.</li> <li>* Utilizar detectores de tensión.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23	12,94
d	Intervenir equipos energizados y/o en movimientos	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de desconectar o desenchufar la alimentación de un equipo o máquina, apagarlo con su interruptor.</li> <li>• Las herramientas eléctricas se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo.</li> <li>• Al realizar reparaciones analizar con el sector correspondiente la necesidad de consignación (Aislamiento de energía peligrosa).</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23	12,94
18	Contacto con superficies calientes	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96.	2,5	1,2	3		9,00	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,70		Equipos de protección personal	1,26	5,04
f	No advertir /señalizar	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No realizar reparación sobre equipos en servicio.</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,39	5,54
i	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97		Equipos de protección personal	1,39	5,54

19	<p><b>Contacto o inhalación de sustancias cáusticas corrosivas o nocivas</b></p>	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96. Resolución 801/15	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar cartelera de clasificación de zonas y utilizar los EPP recomendados.</li> <li>• Verificar la dirección del viento, a través de manga de viento o elemento similar.</li> <li>• Contar con detector de SH2 durante recorrida de instalación.</li> <li>• Todos los productos químicos/ inflamables deberán ser transportados en sus envases adecuados, poseer su identificación y correspondiente FDS (Ficha de Seguridad).</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar los equipos de protección individual necesarios en cada caso: Ocular, Facial, Manos, Pies, Ropa de protección (Procedimiento/Instructivos Uso de EPP).</li> </ul>	12,94
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93		Equipos de protección personal	3,23		12,94
g	No usar equipo de protección personal	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93		Equipos de protección personal	3,23		12,94
21	<p><b>Picaduras y/o mordeduras de insectos y animales</b></p>	Ley 5.865	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar control de plaga en bases operativas (comedor, vestuarios, baños, talleres, pañol, oficinas, etc.</li> <li>• Verificar previo ingreso a cámara la presencia de animales/ insectos</li> <li>• No intentar ahuyentar, atrapar o tocar seres vivos.</li> <li>• En el caso de detectar presencia de arañas/ alacranes en sector de trabajo, informar y solicitar la desinsectación.</li> <li>• Está prohibido caza, atrapar, molestar animales peligrosos.</li> </ul>	Equipos de protección personal	1,39	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre que se manipulen materiales utilizar guantes.</li> </ul>	5,54
f	No advertir /señalizar	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97		Equipos de protección personal	1,39		5,54

23	Incidentes de tráfico	Ley 19.587-Decreto 351/79- Decreto 911/96. Ley Provincial 9424/17. Resolución 960/15	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el entorno de trabajo, generar el ATS y difundir el mismo a todos los participantes.</li> <li>• Contar con curso de manejo defensivo.</li> <li>• Contar con Examen Psicofísico y psicométrico.</li> <li>• Disponer de sistema de control de manejo.</li> <li>• Respetar las velocidades de circulación: o Dentro del Yacimientos (Camino Principal 60 km/hs. Camino secundario 40 km/hs.) o Fuera del Yacimiento. (respetar lo señalado en cartelera existentes).</li> <li>• No conducir bajo el efecto de consumo de alcohol o drogas.</li> <li>• Verifico que el vehículo está en condiciones de circular y dispone de toda la documentación legal requerida.</li> <li>• Adapto mi conducción al estado del camino, al vehículo que conduzco, a la carga que transporto y a las condiciones climáticas y del entorno.</li> <li>• Verificar el estado del vehículo/ maquina previo inicio de todo recorrido.</li> <li>• No realizo actividades o uso equipos que distraigan mi atención durante la conducción o como peatón al cruzar una senda.</li> <li>• No transportar personas ajenas a la operación</li> <li>• No transportar más pasajeros que cinturones, apoyacabezas y asientos</li> <li>• No transportar personas en la caja de carga</li> <li>• No ceder la conducción a otros empleados que no se encuentren autorizados por la empresa</li> <li>• Tomar conocimiento de las condiciones meteorológicas en la zona de tránsito y destino.</li> </ul>	Equipos de protección personal	3,23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso el cinturón de seguridad y hago que el resto de los ocupantes lo use.</li> </ul>	12,94
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	Equipos de protección personal	3,23	12,94		
f	No advertir /señalizar	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93	Equipos de protección personal	3,23	12,94		
27	Intoxicación por alimentos	Ley 18284-69, decreto 2126-71	1,2	2,5	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de heladeras para la conservación de los alimentos que el personal traslada desde su domicilio al trabajo.</li> <li>• Realizar la limpieza de las heladeras/dispenser/ microondas, y dejar registro de seguimiento.</li> <li>• Concientizar al personal respecto al cuidado que se debe tener con los alimentos.</li> <li>• Sanitizar y limpiar los comedores.</li> </ul>		0,00		6,93
f	No advertir /señalizar	0	1,2	2,5	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97		0,00	6,93		
m	Almacenamiento defectuoso.	0	1,2	2,5	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97		0,00	6,93		

28	Intoxicación por agua	Decreto 351/79 - Anexo I - Título III	1,2	2,5	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la limpieza de las heladeras/dispenser, y dejar registro de seguimiento.</li> <li>Solicitar el análisis de agua de consumo (bacteriológico cada 6 meses/ Físico Químico anual).</li> </ul>	0,00	6,93
m	Almacenamiento defectuoso.	0	1,2	2,5	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar el análisis de agua de las instalaciones fijas que se posee en los Yacimientos: Baños, vestuarios, comedores, cocinas, etc. (bacteriológico cada 6 meses/ Físico Químico anual).</li> <li>Concientizar al personal sobre cuidado, almacenamiento y trasvase de agua.</li> </ul>	0,00	6,93
f	No advertir /señalizar	0	1,2	2,5	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar limpieza de los dispenser de bidones antes de realizar la colocación en dispenser.</li> </ul>	0,00	6,93

29	Contingencias (lluvia)	Decreto 351/79 -Resolución 905/2015- Anexo II	1,2	1,2	7	Rara Vez	11,09	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,33	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con los pasos establecidos en el plan de contingencia del negocio.</li> <li>En forma permanente y ante la amenaza de alguna condición climática desfavorable, se consultará al servicio meteorológico a través de la página <a href="http://www.contingencias.mendoza.gov.ar">www.contingencias.mendoza.gov.ar</a>, donde se obtendrán datos precisos y actualizados sobre las posibles tormentas o granizadas que puedan afectar las zonas donde desarrollamos las actividades. Como así también el pronóstico extendido de manera tal de poder estar alertados, para tomar las acciones correspondientes y realizar las comunicaciones internas para advertir a todo el personal. A su vez se deben tener presente las alertas comunicadas por radiodifusión o entidades como Defensa Civil.</li> <li>Ante la confirmación de estas emergencias, se debe:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o DETENER de forma inmediata las tareas que se están realizando y buscar el resguardo necesario para la integridad física de los trabajadores y resguardo de los equipos/vehículos.</li> <li>o APLICAR el rol de llamadas, consistente en COMUNICARSE con el superior inmediato y dar lugar de ubicación y estado de los operarios y equipos</li> <li>o En bases operativas, VERIFICAR situación de las instalaciones y de ser necesario CORTAR los suministros de energía.</li> <li>o Si la misma se presenta al momento de trasladarse o moverse dentro del yacimiento en vehículos. Se debe contemplar la crecida de los ríos secos. Para ello, tener presente que NO CRUZAR hasta tanto no disminuya la cantidad de agua.</li> </ul> </li> <li>Viento: Durante esta situación prevenir la generación de chispas que pueden ocasionar incendio en pastizales o campo.             <ul style="list-style-type: none"> <li>Sismo/ terremoto:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>o MANTENER la calma y revisar el entorno, localizando una parte segura, hasta tanto cese el movimiento sísmico.</li> <li>o Identificar el triángulo de vida: (El triángulo de la vida consiste en que entre un objeto y tu cuerpo haya un espacio el cual te mantenga con vida hasta tu rescate, recuerda que debes colocarte a un lado y no abajo del objeto) y permanecer en el mismo durante el movimiento.</li> <li>o Finalizado el temblor y habiendo recuperado el estado normal, RETIRARSE del sitio en que se encuentra respetando el plan de evacuación.</li> </ul> </li> <li>Instalaciones vecinas:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>o Realizar la activación del rol de llamado, informar sobre el evento sucedido y ponerse a disposición de la contingencia.</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>	Equipos de protección personal	1,55		6,21
f	No advertir /señalizar	0	1,2	1,2	7	Rara Vez	11,09	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,33	<ul style="list-style-type: none"> <li>o En bases operativas, VERIFICAR situación de las instalaciones y de ser necesario CORTAR los suministros de energía.</li> <li>o Si la misma se presenta al momento de trasladarse o moverse dentro del yacimiento en vehículos. Se debe contemplar la crecida de los ríos secos. Para ello, tener presente que NO CRUZAR hasta tanto no disminuya la cantidad de agua.</li> <li>Viento: Durante esta situación prevenir la generación de chispas que pueden ocasionar incendio en pastizales o campo.             <ul style="list-style-type: none"> <li>Sismo/ terremoto:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>o MANTENER la calma y revisar el entorno, localizando una parte segura, hasta tanto cese el movimiento sísmico.</li> <li>o Identificar el triángulo de vida: (El triángulo de la vida consiste en que entre un objeto y tu cuerpo haya un espacio el cual te mantenga con vida hasta tu rescate, recuerda que debes colocarte a un lado y no abajo del objeto) y permanecer en el mismo durante el movimiento.</li> <li>o Finalizado el temblor y habiendo recuperado el estado normal, RETIRARSE del sitio en que se encuentra respetando el plan de evacuación.</li> </ul> </li> <li>Instalaciones vecinas:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>o Realizar la activación del rol de llamado, informar sobre el evento sucedido y ponerse a disposición de la contingencia.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		0,00	acudir al punto de reunion. Conocer los canales de comunicación.	7,76
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	1,2	1,2	7	Rara Vez	11,09	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	3,33	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Finalizado el temblor y habiendo recuperado el estado normal, RETIRARSE del sitio en que se encuentra respetando el plan de evacuación.</li> <li>Instalaciones vecinas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Realizar la activación del rol de llamado, informar sobre el evento sucedido y ponerse a disposición de la contingencia.</li> </ul> </li> </ul>		0,00		7,76

31	Contingencias (Vientos)	Decreto 351/79 -Resolución 905/2015- Anexo II	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los pasos establecidos en el plan de contingencia del negocio.</li> <li>• En forma permanente y ante la amenaza de alguna condición climática desfavorable, se consultará al servicio meteorológico nacional, donde se obtendrán datos precisos y actualizados sobre las posibles tormentas o granizadas que puedan afectar las zonas donde desarrollamos las actividades. Como así también el pronóstico extendido de manera tal de poder estar alertados, para tomar las acciones correspondientes y realizar las comunicaciones internas para advertir a todo el personal. A su vez se deben tener presente las alertas comunicadas por radiodifusión o entidades como Defensa Civil.</li> <li>• Ante la confirmación de estas emergencias, se debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>o DETENER de forma inmediata las tareas que se están realizando y buscar el resguardo necesario para la integridad física de los trabajadores y resguardo de los equipos/vehículos.</li> <li>o APLICAR el rol de llamadas, consistente en COMUNICARSE con el superior inmediato y dar lugar de ubicación y estado de los operarios y equipos</li> </ul> </li> </ul>	0,00	6,93
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>o En bases operativas, VERIFICAR situación de las instalaciones y de ser necesario CORTAR los suministros de energía.</li> <li>o Si la misma se presenta al momento de trasladarse o moverse dentro del yacimiento en vehículos. Se debe contemplar la crecida de los ríos secos. Para ello, tener presente que NO CRUZAR hasta tanto no disminuya la cantidad de agua.</li> </ul>	0,00	6,93
f	No advertir /señalizar	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viento: Durante esta situación prevenir la generación de chispas que pueden ocasionar incendio en pastizales o campo.</li> </ul>	0,00	6,93

32	<b>Contingencias (Sismos)</b>	Decreto 351/79 -Resolución 905/2015- Anexo II	1,2	1,2	3	Rara Vez	4,75	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	1,43	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sismo/ terremoto: o MANTENER la calma y revisar el entorno, localizando una parte segura, hasta tanto cese el movimiento sísmico.</li> <li>o Identificar el triángulo de vida: (El triángulo de la vida consiste en que entre un objeto y tu cuerpo haya un espacio el cual te mantenga con vida hasta tu rescate, recuerda que debes colocarte a un lado y no abajo del objeto) y permanecer en el mismo durante el movimiento.</li> <li>o Finalizado el temblor y habiendo recuperado el estado normal, RETIRARSE del sitio en que se encuentra respetando el plan de evacuación.</li> </ul>	0,00	3,33
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	1,2	1,2	3	Rara Vez	4,75	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	1,43		0,00	
33	<b>Contingencias (Instalaciones vecinas)</b>	Decreto 351/79 -Resolución 905/2015- Anexo II	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones vecinas: o Realizar la activación del rol de llamado, informar sobre el evento sucedido y ponerse a disposición de la contingencia.</li> </ul>	0,00	6,93
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97		0,00	

35	Ruido	Resolución 295/03 - Resolución 85/12	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar medición de ruido en el puesto de trabajo para determinar la exposición, poder seleccionar el protector auditivo adecuado a las presiones sonoras medidas.</li> <li>Concientizar al personal respecto los cuidados que se deben tener.</li> </ul>	Equipos de protección personal	2,89	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de protector auditivos durante las tareas de soldadura, amolado, corte, etc.</li> <li>Cuidar los EPP según recomendaciones del fabricante.</li> </ul>	11,55
g	No usar equipo de protección personal	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la declaración de riesgo a la ART para efectuar los controles médicos periódicos (el medico laboral deberá informar sobre la presencia desvió en los mismos (detección de perdidas auditivas)).</li> </ul>	Equipos de protección personal	2,89		11,55
36	Vibración	Resolución 295/03	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar medición de vibración en equipos y camiones utilizados.</li> <li>Determinar la existencia de afectación del contaminante.</li> </ul>		0,00		14,44
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la declaración del agente a la ART para poder determinar los controles médicos periódicos.</li> </ul>		0,00		14,44
37	Liberación de presiones	Decreto 351/79	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con el procedimiento de aislamiento de energía peligrosas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifico todas las fuentes de energía y la forma de aislarlas.</li> <li>Planifico y acuerdo el aislamiento y control, con todas las partes intervinientes.</li> <li>Aísla todas las fuentes de energía identificadas, bloqueo y etiqueto de modo de impedir el accionamiento de forma errónea.</li> <li>Compruebo fehacientemente los bloqueos de las fuentes de energía y custodio que no sean removidos sin autorización.</li> </ul> </li> </ul>	Equipos de protección personal	2,89	Cumplir con el procedimiento Elemento de protección personal.	11,55
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19		Equipos de protección personal	2,89		11,55
f	No advertir /señalizar	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19		Equipos de protección personal	2,89		11,55
38	bullyin, bromas, violencia física, etc.	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar las normas de convivencia.</li> <li>Cumplir con el código de ética y conducta de la empresa.</li> <li>Denunciar en forma anónima alguno de estos casos al 148 Opción 8.</li> </ul>		0,00		14,44
b	Conducta / comportamiento inadecuado	0	1,2	2,5	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97			0,00		6,93
39	Pérdidas económicas	0	1,2	2,5	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con el código de ética y conducta de la empresa.</li> <li>Respetar la política de excelencia operacional.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar y realizar seguimiento a los materiales y herramientas que le han sido asignados.</li> </ul> </li> <li>En el caso de detectar ausencia de alguno de ellos, informar de manera inmediata al supervisor inmediato.</li> </ul>		0,00		6,93
b	Conducta / comportamiento inadecuado	0	1,2	2,5	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97			0,00		6,93

40	<b>Iluminación Excesiva (deslumbramiento)</b>	Resolución 295/03 - Resolución 84/12	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar medición de iluminación según el cronograma definido.</li> <li>Disponer de reflectores en los sectores que no se cuente con instalación fija.</li> <li>Direccionar los reflectores de manera tal que no produzca encandilamiento.</li> <li>Disponer de luz de emergencia en las instalaciones fijas en caso de cortes.</li> <li>Realizar mantenimiento y cambio de las lamparas quemadas.</li> <li>Informar al supervisor cuando las condiciones no permiten la ejecución del trabajo de manera segura.</li> <li>Si las tareas a realizar son dentro del espacio confinado, las lamparas deben ser Antiexplosivas.</li> </ul>	0,00		6,93
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	3	Rara Vez	9,90	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	2,97		0,00		6,93
41	<b>Iluminación pobre</b>	Resolución 295/03 - Resolución 84/12	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19		2,89	Utilizar fuentes de iluminación artificial (reflectores- linternas) en los lugares en los cuales no se cuente con iluminación suficiente.	11,55
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19		0,00		14,44
42	<b>Manipulación manual de cargas</b>	Resolución 295/03 - Resolución 886/15	2,5	2,5	3		18,75	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	5,63		2,63	utilizar guantes acordes a la tarea que se va a realizar.	10,50
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar pausas de trabajos.</li> <li>Cumplir con las técnicas de levantamiento de cargas.</li> </ul>	0,00		14,44
l	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar adecuación del sector de trabajo para poder reparar las instalaciones de la manera más cómoda posible, ej. Excavaciones con el tamaño adecuado para poder soldar.</li> <li>Priorizar realizar tareas mediante el uso de equipos mecánicos u herramientas que disminuyan el esfuerzo del operario.</li> <li>Minimizar la presión directa al usar herramientas o equipamientos.</li> </ul>	0,00		14,44
43	<b>Fatiga</b>	Resolución 295/03 - Resolución 886/15	2,5	2,5	3		18,75	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	5,63		0,00		13,13
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19		0,00		14,44
l	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19		0,00		14,44
44	<b>Movimientos repetitivos</b>	Resolución 295/03 - Resolución 886/15	2,5	2,5	3		18,75	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	5,63		0,00		13,13
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19		0,00		14,44
l	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19		0,00		14,44
45	<b>Patógenos (Hongos / bacterias / virus)</b>	Ley 27.541	2,5	1,2	7		21,00	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con el protocolo vigente para YPF-AESA.</li> <li>Mantener el distanciamiento mínimo obligatorio 2 mts.</li> <li>Disponer de alcohol en gel, amonio cuaternario.</li> <li>Control de temperatura.</li> <li>Ante presencia de síntomas compatibles con COVID 19, informar de forma inmediata al supervisor/ activación del rol de llamada (Rol de contingencia).</li> </ul>	2,94		11,76
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	1,2	7	Rara Vez	23,10	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,93		3,23	• Uso obligatorio de tapaboca.	12,94
46	<b>Posturas</b>	Resolución 295/03 - Resolución 886/15	2,5	2,5	3		18,75	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	5,63	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar pausas de trabajos.</li> <li>Cumplir con las técnicas de levantamiento de cargas.</li> <li>Realizar adecuación del sector de trabajo para poder reparar las instalaciones de la manera más cómoda posible, ej. Excavaciones con el tamaño adecuado para poder soldar.</li> <li>Priorizar realizar tareas mediante el uso de equipos mecánicos u herramientas que disminuyan el esfuerzo del operario.</li> <li>Minimizar la presión directa al usar herramientas o equipamientos.</li> </ul>	2,63	De ser necesario utilizar y autorizado por el departamento de medicina laboral utilizar faja lumbar.	10,50
c	Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas	0	2,5	2,5	3	Rara Vez	20,63	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	6,19		0,00		14,44

De esta manera y mediante la aplicación del formulario FGE-SH-001 se puede ver claramente una valoración e identificación de los riesgos asociados a las tareas de los recorredores.

Trabajando la tabla se fueron observando peligros y riesgos con altos valores iniciales los cuales conducen a tener que aplicar soluciones técnicas y/o medidas correctivas para poder disminuir los niveles de riesgos, hasta valores que sean aceptables por la organización.

Como se observa en la tabla de la página 37. Cuando un peligro detectado nos da una valoración que supera los 35 puntos, dicha situación nos va a traer obligados a colocar más barreras adicionales que se interpongan entre el trabajador y la fuente de peligro. Estas soluciones o medidas se fueron colocando en las columnas detalles de control.

### C) Comunicación:

Se inicia el proceso de comunicación de las 26 personas que realizan dicha actividad dejando registro de firma de cada uno en el formulario:

- FGE-SA-008 Comunicación de Riesgos y Aspectos

Formulario FGE-SA-008 Comunicación de Riesgos y Aspectos:

Es el formulario que utiliza la compañía para hacer conocer a sus empleados a que tipos de peligros y riesgos se encuentran expuestos en el desarrollo de sus actividades dentro del ámbito laboral.

En el cual se limpian las valoraciones numéricas para que sea de mejor interpretación por la persona y solo se mencionan los Riesgos/aspectos ambientales, lesiones posibles a cada riesgo, las medidas de control y si existiera el formulario da posibilidad a realizar observaciones adicionales respecto al peligro. Estos datos son todos derivados de la evaluación realizada.

Cada comunicación de riesgo se encuentra asociada su evaluación de riesgo previa.

De esta manera concluimos con la Identificación y Evaluación de Riesgos Generales y sus comunicaciones.

La misma debe entrar en revisión de forma anual o si cambia la condición del puesto.

Se deja un ejemplo del formulario de comunicación:

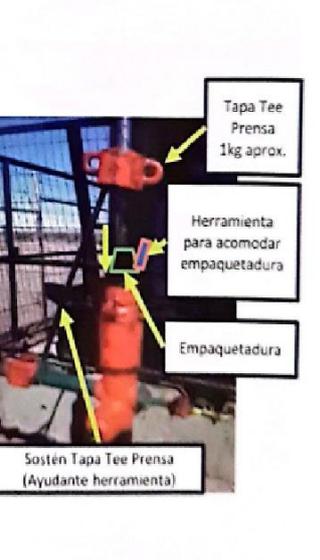
 <b>FORMULARIO</b> <b>Comunicación de Riesgos Laborales - Aspectos Ambientales</b> <small>FGE-SA-008 - Rev. 0 (30/09/2016 - AESA Privada)</small>			
<b>RAZÓN SOCIAL</b> <b>DIRECCIÓN</b>	A-EVANGELISTA S.A. LOS PERALES BASE AESA	<b>C.U.I.T.:</b> <b>RIESGOS:</b>	30-68521819-0 <b>RIESGOS Y ASPECTOS</b>
		<b>PROVINCIA:</b> Santa Cruz <b>PUESTO TRABAJO:</b>	<b>RECORREDOR:</b>
<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 Asociados)	
Explosión	Quemaduras / Traumatismos graves.	• Aislar las energías peligrosas que puedan generar presencia de gases y atmósferas explosivas. • No fumar en zonas clasificadas. • Utilizar arrostallamas en los vehículos en zonas clasificadas. • Disponer de extintores en condiciones de uso, debidamente señalizados, colocados y revisados. • No utilizar celulares ni dispositivos electrónicos en áreas clasificadas. • No utilizar elementos que puedan generar energía estática en áreas clasificadas.	
Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas			
Conducta / comportamiento inadecuado			
Incendio		• Utilizar Elementos de protección personal acorde (ej. Ropa ignífuga)	

**Ejemplos de accidentes reales ocurridos en la actividad:**

<p><b>Tipo de contacto: Caída a distinto nivel</b></p> <p>El operario asiste a su compañero para ayudar a cerrar válvula de impulsión, la cual al estar en un lugar inaccesible y a una altura difícil de operar desde el nivel piso, el operario decide subir sobre una cañería para poder operar la válvula, al ver que no podía cerrarla de forma completa, intenta descender y resbala cayendo sobre la cañería en la cual se encontraba parado.</p> <p><b>Causas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posicionar el cuerpo de forma inadecuada para la tarea.</li> <li>Fallar en la identificación de peligros y análisis de riesgos.</li> <li>Protecciones o barreras inadecuadas.</li> <li>Consideración deficiente de factores ergonómicos/humano.</li> <li>No intencional.</li> </ul> <p><b>Daños / Lesiones</b></p> <p>Traumatismo por golpe.</p>	 <p>Posición N 1</p>  <p>Posición N 2 (caída)</p>	<p><b>Tipo de contacto: Atrapado entre o debajo</b></p> <p>El oficial mecánico manifiesta que al desencastrar la toma de fuerza del motor MCI, resbala el agarre de la palanca (de encastre del conjunto motor AIB) y se desestabiliza, para evitar caer de espaldas estira su brazo izquierdo en un intento para no caerse, y se sostiene de la correa del equipo AIB, provocando el aprisionamiento de los dedos de su mano izquierda.</p> <p><b>Causas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No advertir / intervenir.</li> <li>Pérdida de atención situacional.</li> <li>incumplimiento de IPCR.</li> <li>Operar equipo fuera de especificaciones.</li> <li>Protecciones o barreras inadecuadas.</li> <li>Infraestructura inadecuada.</li> </ul> <p><b>Daños / Lesiones</b></p> <p>Fractura dedos de mano izquierda.</p>	<p>Representación del incidente (posición de trabajo del operario)</p>  <p>Cubre correas</p> 
---	---	---	---

<p><b>Tipo de contacto: Caída a distinto nivel</b></p> <p>El operario se disponía a realizar cambio de empaquetaduras en puente de producción. Sube a un recipiente de 20 litros que utiliza como plataforma para poder acceder a las empaquetaduras, en ese momento resbala y cae, golpeando su pierna izquierda con una válvula que se encontraba sin el volante.</p> <p><b>Causas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No advertir.</li> <li>Posicionar el cuerpo de forma inadecuada para la tarea.</li> <li>Fallar en la identificación de peligros y análisis de riesgos.</li> </ul> <p><b>Daños / Lesiones</b></p> <p>Traumatismo por golpe en pierna izquierda.</p>	<p>Representación del incidente (posición de trabajo del operario)</p> 	<p><b>Tipo de contacto: Golpeado por (Objeto en movimiento)</b></p> <p>El operario se encontraba realizando tareas de empaquetado en boca de pozo, luego de retirar y colocar las empaquetaduras, procede a colocar el centralizador superior en el casquillo correspondiente. Utilizando una maza de 2 kg para ajustar el mismo, realiza un golpe e impacta en su dedo mayor de la mano izquierda.</p> <p><b>Causas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EPP inadecuado.</li> <li>Selección inadecuada de EPP.</li> </ul> <p><b>Daños / Lesiones</b></p> <p>Traumatismo por golpe en dedo mayor de la mano izquierda.</p>	<p>Representación del incidente (posición de trabajo del operario)</p>  
---	--	--	--

<p><b>Tipo de contacto: Golpeado por (Objeto en movimiento)</b></p> <p>El operario se encontraba circulando en dirección al yacimiento Las Heras por Ruta Provincial N° 12 en una camioneta de la empresa. Llegando al Cañadón León - El Cordón, intenta realizar una maniobra de sobrepaso perdiendo el control de la camioneta, produciendo un vuelco del vehículo.</p> <p><b>Causas</b></p> <p>No advertir. Exceso de confianza. Condiciones climáticas adversas.</p> <p><b>Daños / Lesiones</b></p> <p>Traumatismo en hombro izquierdo.</p>		<p><b>Tipo de contacto: Golpeado por (Objeto en movimiento)</b></p> <p>El operario se encontraba realizando medición de tanque en un momento dado cae la tapa de la boca de medición sobre su mano izquierda, la cual tenía apoyada en el borde de la boca de medición.</p> <p><b>Causas</b></p> <p>No advertir riesgo. Incumplir Instructivo / Procedimiento. Falla en identificación de peligro y análisis de Riesgo.</p> <p><b>Daños / Lesiones</b></p> <p>Contusión en mano izquierda.</p>	
---	---	--	---

<p><b>Tipo de contacto: Atrapado entre o debajo</b></p> <p>El oficial recorridor se encontraba realizando el cambio de empaquetadura en puente de producción, al momento de bajar la taza tipo MC con sus respectivos bulones, se produce el pellizco del dedo mayor de la mano derecha contra la oreja de la taza del tee de prensa.</p> <p><b>Causas</b></p> <p>Pérdida de atención situacional. Fallar la identificación de peligros y riesgos.</p> <p><b>Daños / Lesiones</b></p> <p>Traumatismo dedo mayor mano derecha.</p>	 <p>Zona de pellizco de dedo mayor</p>	<p><b>Tipo de contacto: Golpeado por (Objeto en movimiento)</b></p> <p>El operario se encontraba finalizando el cambio de empaquetadura, al retirar el sostén del Tee prensa y al no poder ajustar la tapa de este por el amoldamiento de las empaquetaduras, eleva la tapa con la mano derecha mientras acomoda con una herramienta las empaquetaduras, en ese momento resbala la tapa y le golpea la punta del dedo anular de la mano izquierda.</p> <p><b>Causas</b></p> <p>Incumplir política/procedimiento/instructivo. Fallar en la identificación de peligros y análisis de riesgo. Intento inapropiado para ahorrar esfuerzo o tiempo. Conducta inapropiada no permitida.</p> <p><b>Daños / Lesiones</b></p> <p>Traumatismo por golpe en dedo anular mano izquierda</p>	 <p>Tapa Tee Prensa 1kg aprox.</p> <p>Herramienta para acomodar empaquetadura</p> <p>Empaquetadura</p> <p>Sostén Tapa Tee Prensa (Ayudante herramienta)</p>
---	---	---	--

## TEMA 3: MONITOREOS

---

### Mediciones de vibraciones:

La vibración es el movimiento oscilante de un sistema mecánico elástico, respecto a una posición de referencia. Al intervalo de tiempo necesario para que el sistema efectúe un ciclo completo de movimiento se le llama periodo de la vibración.

El número de ciclos por unidad de tiempo define la frecuencia del movimiento y el desplazamiento máximo del sistema desde su posición de equilibrio se llama amplitud de la vibración. Así la magnitud de una vibración puede cuantificarse en función de su desplazamiento, su velocidad o su aceleración.

A efectos prácticos, la aceleración suele medirse con acelerómetros, siendo la unidad de aceleración el metro por segundo al cuadrado ( $m/s^2$ ).

La aceleración debida a la gravedad terrestre es, aproximadamente, de  $9,81 m/s^2$ . La frecuencia de vibración, que se expresa en ciclos por segundo, esto es, en hertzios (Hz), afecta a la extensión con que se transmiten las vibraciones al cuerpo, tanto a las propias extremidades como al resto del organismo.

La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo los movimientos oscilantes de una estructura, ya sea el suelo una empuñadura o un asiento.

Dependiendo de la frecuencia del movimiento oscilatorio y de su intensidad, la vibración puede causar sensaciones y diversas que van desde el simple discomfort hasta alteraciones graves de la salud, pasando por la interferencia con la ejecución de ciertas tareas como la lectura, la pérdida de precisión al ejecutar movimientos o la pérdida de rendimiento debido a la fatiga

Cuando es constante, causa graves problemas médicos, tales como dolor de espalda, síndrome del túnel carpiano y trastorno vasculares. Las lesiones relacionadas con las vibraciones tienen una mayor incidencia en ocupaciones que requieren trabajar al aire libre (montaje, construcción, etc.).

La exposición a las vibraciones se divide en dos categorías: vibraciones del cuerpo entero y vibraciones de las manos y los brazos., Estas dos -tipos de vibraciones tienen origen diferente, afectan a distintas partes del cuerpo y producen diferentes síntomas.

### VIBRACIONES EN EL ÁMBITO LABORAL

Los efectos ocupacionales de las vibraciones en la salud son resultado de los períodos prolongados de contacto entre el trabajador y la superficie que vibra.

La vibración es detectada por diversos receptores de la piel de los dedos y manos. La vibración vertical parece causar mayor malestar que la vibración en otras direcciones. Está reconocidos los efectos de las vibraciones como enfermedad profesional en muchos países, entre ellos Argentina en la Ley de Riesgo de Trabajo.

En trabajadores expuestos a vibraciones que trabajan habitualmente en ambientes fríos, los episodios repetidos pueden conducir a la pérdida de destreza manipuladora, lo que a su vez, puede interferir en la actividad laboral y elevar el riesgo de lesiones graves por accidente.

Industria	Tipo de Vibración	Fuentes Comunes de Vibraciones
Agricultura	Cuerpo Entero	Tractores agrícolas
Fabricación de Calderas	Extremidades Superiores	Herramientas Neumáticas
Construcción	Cuerpo Entero Extremidades Superiores	Vehículos y Equipos Pesados, Tractores, Excavadoras, Motoniveladoras, Herramientas Neumáticas, Martillos neumáticos, compactadoras
Corte de Diamantes	Extremidades Superiores	Herramientas Manuales
Forestal	Cuerpo Entero Extremidades Superiores	Tractores, Sierras de Cadena
Fundiciones	Extremidades Superiores	Cuchillas, Prensas
Manufactura de Muebles	Extremidades Superiores	Cinceles Neumáticos, Sierras, garlopas, lijadoras,
Hierro y Acero	Extremidades Superiores	Herramientas Manuales, agujereadoras, balancines, limadoras, Prensas
Maderera	Extremidades Superiores	Sierras de Cadena
Máquinas Herramienta	Extremidades Superiores	Herramientas Manuales
Minería	Cuerpo Entero Extremidades Superiores	Operación de Vehículos, Taladros de Roca
Remachado	Extremidades Superiores	Herramientas Manuales
Caucho	Extremidades Superiores	Herramientas Neumáticas
Laminadoras	Extremidades Superiores	Estampadoras
Astilleros	Extremidades Superiores	Herramientas Neumáticas
Calzado	Extremidades Superiores	Máquinas de Golpateo
Vestido	Extremidades Superiores	Herramientas Neumáticas,
Textil	Extremidades Superiores	Máquinas de Coser, Telares
Transportación	Cuerpo Entero	Vehículos, camiones, autoelevadores, grúas, remolques, trenes, subtes.

## **NORMATIVAS DE REFERENCIA**

Las normativas enumeradas a continuación pretenden proporcionar el conocimiento acerca de las normas y estándares potencialmente aplicables relativos a la exposición a vibraciones en extremidades superiores y de cuerpo entero. Esto no es necesariamente una lista completa, pero refleja a aquellas normas o estándares que existen a la fecha.

Estos representan a los únicos estándares conocidos por nosotros a la fecha que definen valores simples como valores límite para vibraciones en cuerpo entero y en extremidades superiores

Es importante hacer énfasis que la ISO es específica al puntualizar que la información correspondiente a los valores límite indicada en sus estándares es proporcionada únicamente para fines informativos y no como parte de sus estándares oficiales.

Algunas normas de ISO y ANSI especifican valores límites dependientes de la frecuencia en vez de valores simples. Se debe de tener especial cuidado cuando se relacionan los datos de valores simples resultantes de mediciones de vibraciones con valores límites dependientes de la frecuencia.

<b>ISO 5349-1986(E)</b> Vibraciones Mecánicas – Guías para la Medición y Evaluación de la Exposición Humana a Vibraciones Transmitidas a la Mano.
<b>ISO 5349-1:2001(E)</b> Vibraciones Mecánicas – Medición y Evaluación de la Exposición Humana a Vibraciones Transmitidas a la Mano, Parte 1: Requerimientos Generales.
<b>ISO 5349-2:2001(E)</b> Vibraciones Mecánicas – Medición y Evaluación de la Exposición Humana a Vibraciones Transmitidas a la Mano, Parte 2: Guía Práctica para la Medición en el Lugar de Trabajo.
<b>ISO 2631:1997(E)</b> Vibraciones Mecánicas y Choques – Evaluación de la Exposición Humana a Vibraciones en Cuerpo Entero.
<b>ANSI S3.34-1986</b> Guía para la Medición y Evaluación de la Exposición Humana a Vibraciones Transmitidas a la Mano.
<b>ANSI S3.18-1979</b> Guía para la Evaluación de la Exposición Humana a Vibraciones en Cuerpo Entero.
<b>ANSI S3.18-2002</b> Vibraciones Mecánicas y Choques – Evaluación de la Exposición Humana a Vibraciones en Cuerpo Entero, Parte 1: Requerimientos Generales

### **NORMATIVA NACIONAL VIGENTE**

En el Decreto 351/79 reglamentario de la ley 19587 de Higiene y Seguridad en el trabajo, las vibraciones son tratadas en forma muy limitada. Se indican los instrumentos necesarios para evaluarlas y se adjunta un gráfico que en función de la frecuencia y el nivel de aceleración permite definir los límites de horas máximas de exposición.

La res. SRT 295/2003 es más generosa y efectúa una clara separación entre exposición de cuerpo entero a las vibraciones de la manos y brazos considerando fundamentalmente la Norma ISO 2631-1978.

### **VIBRACION (SEGMENTAL) MANO-BRAZO**

La evaluación de las vibraciones se realiza tomando como base las normas nacionales e internacionales, donde se especifican los valores de aceleración eficaz admisibles, en función de la frecuencia, de la vibración y tiempo de exposición. Las vibraciones que se transmiten al sistema mano brazo pueden enfocarse a través de la reducción de vibraciones en la fuente o la que se transmite al operario. Los valores límite de la Tabla 1 hacen referencia a los niveles de los componentes de la aceleración y a la duración de la exposición que representan las condiciones en las que se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos en repetidas ocasiones sin sobrepasar más allá de la etapa 1 del sistema Stockholm de clasificación. para el Dedo Blanco inducido por vibración, llamado también fenómeno de origen laboral de Raynaud (Tabla 2).

### Vibración mano - brazo continua, intermitente, de Impacto o de impulso

La medida de la vibración se puede realizar de acuerdo con los procedimientos y la instrumentación que se especifican en normas nacionales e internacionales. La aceleración de un mango vibratorio o útil de trabajo se debe determinar en tres direcciones mutuamente ortogonales en un punto próximo al lugar en que la vibración penetra en la mano. Preferiblemente, las direcciones serán las que formen el sistema biodinámica de coordenadas, aunque puede ser un sistema basicéntrico estrechamente relacionado que tenga su origen en la interface entre la mano y la superficie que vibra (véase la Figura 1) para dar cabida a las distintas configuraciones del mango o útil de trabajo. Se montará un transductor pequeño y de poco peso para registrar con exactitud una o más componentes ortogonales de la vibración fuente en la gama de frecuencias de 5 a 1.500 Hz. Cada componente deberá ser ponderada en frecuencia por medio de una red de filtros que reúna las características de ganancia especificadas para los instrumentos de medida de la respuesta humana a la vibración, a fin de explicar el cambio del riesgo de la vibración con la frecuencia (véase la Figura 2). La valoración de la exposición a la vibración se debe hacer para cada dirección aplicable ( $X_h, Y_h, Z_h$ ) puesto que la vibración es una cantidad vectorial (magnitud y dirección). La magnitud de la vibración durante el funcionamiento normal de la herramienta mecánica, la máquina o útil de trabajo vendrá expresada, en cada dirección, por el valor cuadrático medio (v.c.m.) de la componente de las aceleraciones de frecuencia ponderada, en unidades de metros por segundo elevado al cuadrado ( $m/s^2$ ) o unidades de gravitación ( $g$ ), la mayor de las cuales,  $a_k$ , constituye la base para la valoración de la exposición.

**TABLA 1**

Valores límite para la exposición de la mano a la vibración en cualquiera de las direcciones  $X_h, Y_h, Z_h$

Duración de la exposición total diaria <sup>a)</sup>	Valores cuadráticos medios dominantes <sup>b)</sup> de la componente de las aceleraciones de frecuencia ponderada que no deben excederse	
	$a_k$ ( $a_{k_{req}}$ )	
	$m/s^2$	$g^c$
4 horas y menos de 8	4	0,40
2 horas y menos de 4	6	0,61
1 hora y menos de 2	8	0,81
menos de 1 hora	12	1,22

**Tabla 1** hacen referencia a los niveles de los componentes de la aceleración y a la duración de la exposición que representan las condiciones en las que se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos en repetidas ocasiones sin sobrepasar más allá de la etapa 1 del sistema Stockholm de clasificación para el Dedo Blanco inducido por vibración, llamado también fenómeno de origen laboral de Raynaud (Tabla 2).

**TABLA 2**

**Sistema de clasificación para SVMB de Stockholm para síntomas de frío inducido periférico vascular y sensoneural**

Valoración vascular		
Etapa	Grado	Descripción
0	-	Sin agresión
1	medio	Agresiones ocasionales que afectan solamente a los extremos de uno o más dedos.
2	moderado	Agresiones ocasionales que afectan a las falanges distal y media (raramente también a la proximal) de uno o más dedos.
3	severo	Agresiones frecuentes que afectan a todas las falanges de casi todos los dedos.
4	Muy severo	Como en la etapa 3 con atrofia de la piel en las extremidades de los dedos.

Nota: Se consideran diferentes estudios para cada mano.

Valoración sensoneural	
Etapa	Síntomas
0 SN	Exposición a la vibración sin síntomas.
1 SN	Entumecimiento intermitente con o sin molestias
2 SN	Entumecimiento intermitente o persistente con reducción de la percepción sensorial
3 SN	Entumecimiento intermitente o persistente reduciendo el tacto y/o la destreza en la manipulación.

## **VIBRACION DEL CUERPO ENTERO**

Los valores límite de las Figuras 1 y 2 (recogidos en las Tablas 1 y 2) se refieren a la vibración mecánica inducida del cuerpo entero (VCE). Son magnitudes de la componente de la aceleración, como valores cuadráticos medios (v.c.m.) y tiempos de exposición, por debajo de los cuales se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente con un riesgo mínimo al dolor de espalda, efectos adversos en ella, o la inhabilidad para conducir adecuadamente los vehículos utilizados en las fábricas. El sistema de coordenadas biodinámicas utilizado se representa en la Figura 3. Estos valores deben usarse como guías para el control de la exposición a la vibración del cuerpo entero, aunque debido a la susceptibilidad individual no puedan contemplarse como una separación definida entre los niveles seguros y los peligrosos.

**TABLA 1**

Valores numéricos para la aceleración de vibración en dirección longitudinal a z (dirección pies cabeza) (véase Figura 1).

Los valores definen el valor límite en términos de v.c.m. de una frecuencia de vibración única pura (sinusoidal) o los v.c.m. de la banda de un tercio de octava para la distribución de la vibración (adaptado según ISO 2631)

Aceleración m/s <sup>2</sup>									
Frecuen- cia	Tiempos de exposición								
Hz	24h	16h	8h	4h	2,5h	1h	25min	16min	1min
1,00	0,280	0,383	0,63	1,06	1,40	2,36	3,55	4,25	5,60
1,25	0,250	0,338	0,56	0,95	1,26	2,12	3,15	3,75	5,00
1,60	0,224	0,302	0,50	0,85	1,12	1,90	2,80	3,35	4,50
2,00	0,200	0,27	0,45	0,75	1,00	1,70	2,50	3,00	4,00
2,50	0,180	0,239	0,40	0,67	0,90	1,50	2,24	2,65	3,55
3,15	0,160	0,212	0,355	0,60	0,80	1,32	2,00	2,35	3,15
4,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
5,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
6,30	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
8,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
10,00	0,180	0,239	0,40	0,67	0,90	1,50	2,24	2,65	3,55
12,50	0,224	0,302	0,50	0,85	1,12	1,90	2,80	3,35	4,50
16,00	0,280	0,383	0,63	1,06	1,40	2,36	3,55	4,25	5,60
20,00	0,355	0,477	0,80	1,32	1,80	3,00	4,50	5,30	7,10
25,00	0,450	0,605	1,00	1,70	2,24	3,75	5,60	6,70	9,00
31,50	0,560	0,765	1,25	2,12	2,80	4,75	7,10	8,50	11,2
40,00	0,710	0,955	1,60	2,65	3,55	6,00	9,00	10,6	14,0
50,00	0,900	1,19	2,00	3,35	4,50	7,50	11,20	13,2	18,0
63,00	1,120	1,53	2,50	4,25	5,60	9,50	14,00	17,0	22,4
80,00	1,400	1,91	3,15	5,30	7,10	11,80	18,00	21,2	28,0

**TABLA 2**

Valores numéricos para la aceleración de vibración en dirección transversal a x ó a y (espalda - pecho o de costado a costado) (véase Figura 2)

Los valores definen el TLV en términos de v.c.m. de una frecuencia de vibración única pura (sinusoidal) o los v.c.m. de la banda de un tercio de octava para la distribución de la vibración (adaptado según ISO 2631)

Aceleración m/s <sup>2</sup>									
Frecuen- cia	Tiempos de exposición								
Hz	24h	16h	8h	4h	2,5h	1h	25min	16min	1min
1,00	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
1,25	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
1,60	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
2,00	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
2,50	0,125	0,171	0,280	0,450	0,63	1,06	1,6	1,9	2,5
3,15	0,160	0,212	0,355	0,560	0,8	1,32	2,0	2,36	3,15
4,00	0,200	0,270	0,450	0,710	1,0	1,70	2,5	3,0	4,0
5,00	0,250	0,338	0,560	0,900	1,25	2,12	3,15	3,75	5,0
6,30	0,315	0,428	0,710	1,12	1,6	2,65	4,0	4,75	6,3
8,00	0,40	0,54	0,900	1,40	2,0	3,35	5,0	6,0	8,0
10,00	0,50	0,675	1,12	1,80	2,5	4,25	6,3	7,5	10,0
12,50	0,63	0,855	1,40	2,24	3,15	5,30	8,0	9,5	12,5
16,00	0,80	1,06	1,80	2,80	4,0	6,70	10,0	11,8	16,0
20,00	1,00	1,35	2,24	3,25	5,0	8,5	12,5	15,0	20,0
25,00	1,25	1,71	2,80	4,50	6,3	10,6	15,0	19,0	25,0
31,50	1,60	2,12	3,55	5,60	8,0	13,2	20,0	23,6	31,5
40,00	2,00	2,70	4,50	7,10	10,0	17,0	25,0	30,0	40,0
50,00	2,50	3,38	5,60	9,00	12,5	21,2	31,5	37,5	50,0
63,00	3,15	4,28	7,10	11,2	16,0	26,5	40,0	45,7	63,0
80,00	4,00	5,4	9,00	14,0	20,0	33,5	50,0	60,0	80,0

## **MARCO TEORICO**

Los efectos que producen las vibraciones mecánicas en el cuerpo humano, dependen fundamentalmente de las siguientes características: magnitud, frecuencia, dirección, tiempo de exposición e impedancia.

### **MAGNITUD DE LA VIBRACIÓN**

La magnitud de una vibración puede medirse en función del desplazamiento producido por dicha vibración. Al tratarse de un movimiento, es posible determinarla en términos de velocidad o aceleración. Teniendo en cuenta la facilidad de medición, generalmente se determina en términos de aceleración (variación de velocidad desde cero hasta el máximo en cada ciclo), siendo las unidades utilizadas los m/s<sup>2</sup>. La aceleración es máxima cuando pasa por el punto de equilibrio hasta llegar a cero en el extremo.

### **FRECUENCIA**

Las vibraciones producidas por las máquinas generalmente no tienen una frecuencia determinada, sino que son una mezcla de vibraciones de diversas frecuencias. En Higiene Industrial tienen interés las vibraciones cuyas frecuencias están comprendidas entre 1 y

1.500 Hz. La vibración ocasiona movimientos y desplazamientos relativos en el organismo. Si la frecuencia de vibración es inferior a 3 Hz, el cuerpo se mueve como una unidad, y los efectos adversos experimentados van asociados a enfermedades de movimiento.

A medida que aumenta la frecuencia de la vibración, varias partes del cuerpo tienden a responder en forma diferencial a las fuerzas fluctuantes. Las frecuencias comprendidas en el rango de 4 a 12 Hz, por ejemplo, harán que Las caderas, hombros y partes abdominales comiencen a resonar produciendo la frecuencia es el número de veces por segundo que se realiza el ciclo completo de oscilación y se mide en Hertz (Hz). La frecuencia indica el número de veces que el objeto o equipo vibra por segundo. Vibraciones mecánicas. Factores relacionados con la fuente y medidas de control 11 una amplificación de la respuesta a la vibración. La dirección de la vibración y la posición de la persona (sentada o parada), tendrán influencia sobre la cantidad, al igual que sobre las frecuencias específicas de la resonancia de estas partes del organismo. Entre 20 y 30 Hz el cráneo comenzará a resonar, lo que produce un deterioro de la agudeza visual. Una perturbación similar ocurriría entre los 60 y 90 Hz, cuando los globos oculares muestran una tendencia a resonar con las fuerzas vibratorias.

## DIRECCIÓN EN QUE INCIDE EN EL CUERPO HUMANO

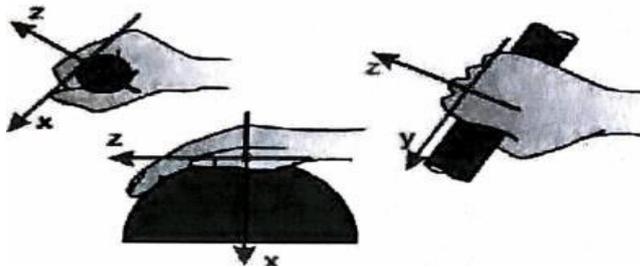
Los efectos de la vibración sobre el cuerpo humano dependen de la dirección de incidencia de la misma. Las vibraciones se pueden producir en tres ejes lineales (longitudinal, lateral y vertical) y tres rotacionales (balanceo, cabeceo y deriva). La incidencia de la vibración se expresa en unos ejes ortogonales de transmisión al cuerpo humano. Por ello, se han fijado unos sistemas de coordenadas.

Para el sistema mano-brazo, la respuesta a una vibración no depende de la 1 dirección de la excitación, por lo que solo hay una gráfica para los ejes x, y, z. Este tipo de vibraciones se miden respecto a un sistema de ejes ortogonales, tal y como puede observarse en la Figura 2:

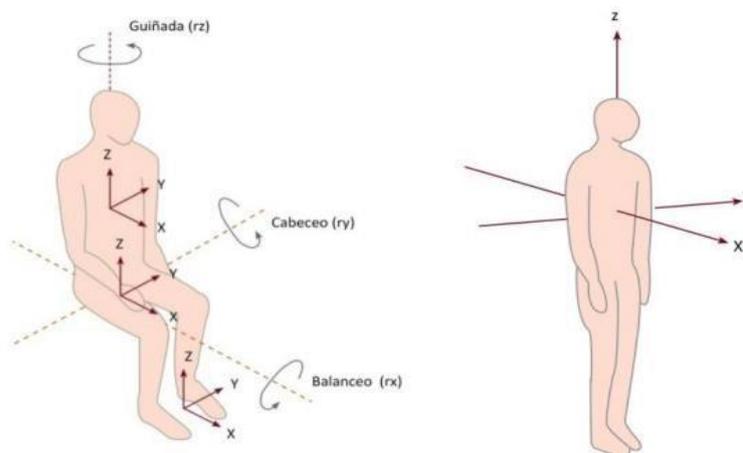
Eje z: Dirección del eje longitudinal del tercer hueso metacarpiano.

Eje x: Dirección dorso -palma

Eje y: Dirección perpendicular a los otros dos.

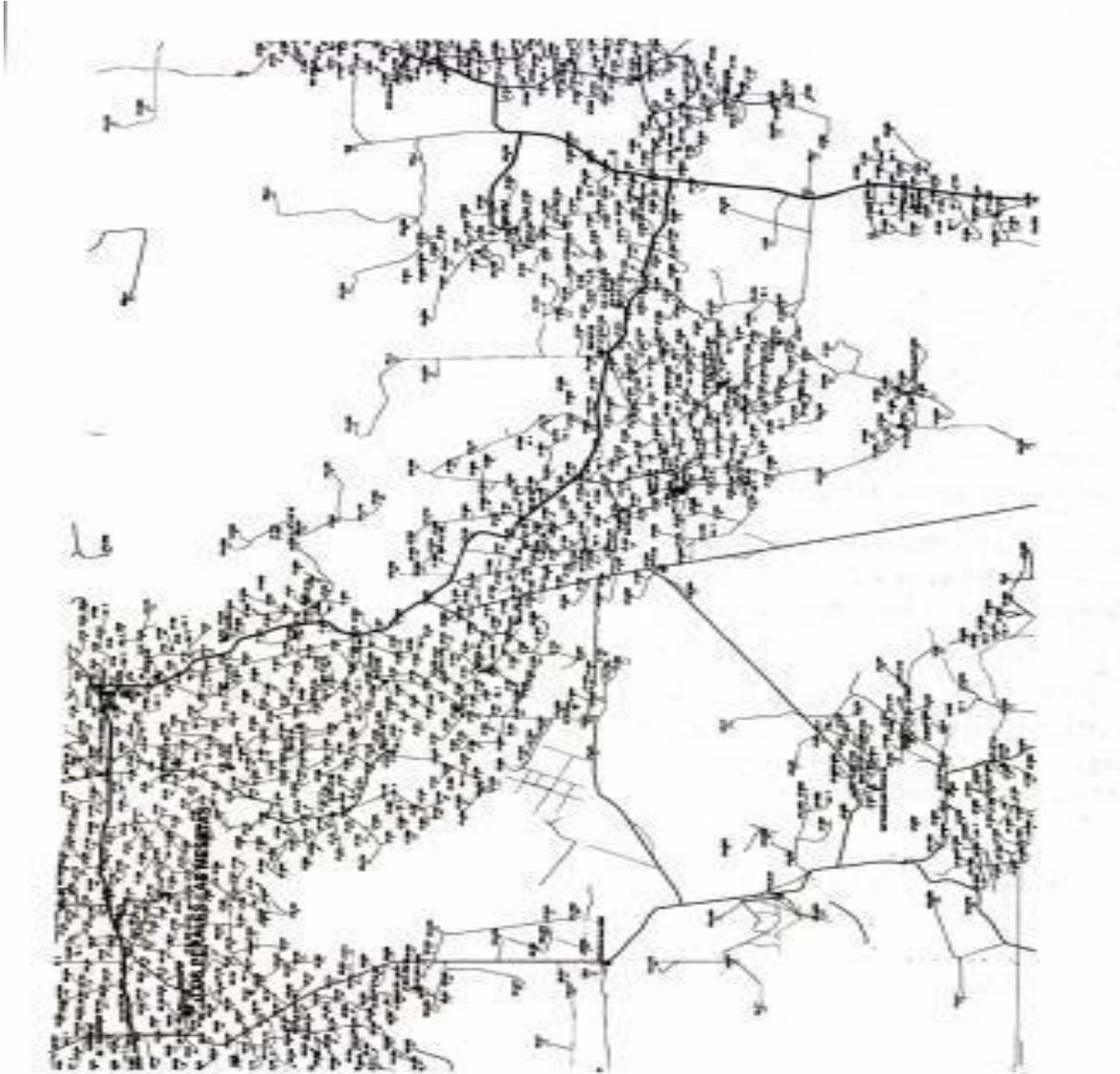


Para el cuerpo entero las vibraciones pueden producirse en tres direcciones lineales y tres rotacionales. En el caso de personas sentadas, los ejes lineales se designan como x (longitudinal), eje y (lateral) y eje z (vertical). Las rotaciones alrededor de los ejes x, y, z se designan como rx (balanceo), ry (cabeceo) y rz (deriva), respectivamente. En la figura 3 se representan los ejes lineales para la posición sentada.



## MAPA DE RECORRIDO

Para este estudio se realizó el recorrido matutino, habitual del empleado, utilizando camino primarios y secundarios.



## **METODOLOGIA APLICADA A LAS MEDICIONES DE VIBRACIONES**

Las mediciones de Vibraciones a realizar son aplicadas en las personas, específicamente en tareas rutinarias en donde estén expuestas a fuentes de vibraciones, afectando a las extremidades superiores y/o cuerpo entero. Para la planificación de las mediciones de este agente de riesgo, el criterio a tener en cuenta es analizar la evaluación de riesgo laboral por puesto de trabajo del personal de AESA, como así también realizar consultas de cada tarea llevada a cabo para identificar las exposiciones a vibraciones (tipo de maquinaria emisora de vibración, tiempo de exposición, periodicidad de la tarea), posterior a estas consultas se realizan las mediciones puntuales con el sensor o sensores de forma simultánea de acuerdo a las zonas del cuerpo afectada, sea Vibración de Extremidades Superiores (VES) y/o Vibraciones de Cuerpo Entero (VCE).

El Equipo utilizado para esta medición es el SV106 es un analizador de vibraciones avanzado de 6 canales que permite conectar dos acelerómetros triaxiales simultáneamente y que, además, dispone de dos canales adicionales para la medida de fuerza de agarre de la máquina-herramienta.

La memoria interna del equipo es de 16 MB y además se suministra con una tarjeta de memoria micro SD para grabar la evolución temporal de la señal de vibraciones.

El equipo permite guardar múltiples configuraciones de medida, no obstante, la configuración recomendada por Svantek para la realización de medida de vibraciones en el ámbito laboral es la denominada RD1311, que incluye todos los valores del Real Decreto para medida de vibraciones mano-brazo y cuerpo.

Para la utilización del Equipo se coloca en el canal izquierdo. (input 1, 2 y 3) para realizar las mediciones de Cuerpo entero y canal derecho (input 4,5 y 6) para realizar las mediciones de Extremidades Superiores; también se realizan las mediciones simultáneas por los dos acelerómetros conectados para situaciones de exposición de personas a ambas vibraciones.

Los resultados de las mediciones realizadas se transfieren a la PC de manera rápida y sencilla a través de cable USB al software Svan PC+, desde el cual también se puede configurar el equipo y procesar dicha información con la confección de gráficos representativos. Estos valores se constatan con las tablas de la legislación aplicable y se realizan las recomendaciones y conclusiones pertinentes.

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN EQUIPO SVANTEK SV 106**

**SVANTEK**
**ISO9001 certified**
**FACTORY CALIBRATION DATA OF THE SV 106 No. 46200**
**1. CALIBRATION (electrical)**
**LEVEL METER:**

Input	1 V <sub>rms</sub> 15.915 Hz		100 mV <sub>rms</sub> 79.58 Hz		1 V <sub>rms</sub> 79.58 Hz	
Filter	BL Wd		BL Wh		BL Wd	
Calibration factor	-14 dB		+20 dB		0 dB	
	Indication [dB]	Error [dB]	Indication [dB]	Error [dB]	Indication [dB]	Error [dB]
Channel 1	143.98	-0.02	159.99	-0.01	159.96	-0.04
Channel 2	143.98	-0.02	159.99	-0.01	159.97	-0.03
Channel 3	143.98	-0.02	159.99	-0.01	159.96	-0.04
Channel 4	143.98	-0.02	159.99	-0.01	159.96	-0.04
Channel 5	143.98	-0.02	159.99	-0.01	159.96	-0.04
Channel 6	143.98	-0.02	159.99	-0.01	159.97	-0.03

**2. CALIBRATION (vibrational)**
**LEVEL METER:**

Input	120dB (1.0 m/s <sup>2</sup> ), 15.915Hz		140dB (10.0 m/s <sup>2</sup> ), 79.58Hz	
Filter	BL Wk		BL Wh	
	Indication [dB]	Error [dB]	Indication [dB]	Error [dB]
Channel 1	119.7	-0.3	140.2	0.2
Channel 2	119.7	-0.3	140.1	0.1
Channel 3	119.7	-0.3	140.1	0.1
Channel 4	119.7	-0.3	140.1	0.1
Channel 5	119.7	-0.3	140.1	0.1
Channel 6	119.7	-0.3	140.2	0.2

Calibration measured with the accelerometer DYTRAN type 3185D No. 2327. Calibration factor: -0.1dB

**3. LINEARITY TEST (electrical)**
**LEVEL METER; Filter: BL Wd; f<sub>ref</sub> = 15.915 Hz; Calibration factor: -14dB;**

Input [mV <sub>rms</sub> ]	1.585	1.778	1.995	2.818	5.012	50.12	501.2	1778
Nominal result [dB re 1µm]	90	91	92	95	100	120	140	151
Ch 1 Error [dB]	0.02	0.00	-0.03	-0.04	-0.03	-0.01	-0.03	-0.03
Ch 2 Error [dB]	0.02	0.00	-0.02	-0.05	-0.03	-0.01	-0.03	-0.03
Ch 3 Error [dB]	0.02	0.00	-0.03	-0.05	-0.03	-0.01	-0.03	-0.03
Ch 4 Error [dB]	0.02	0.00	-0.03	-0.05	-0.03	-0.01	-0.03	-0.03
Ch 5 Error [dB]	0.02	-0.00	-0.02	-0.04	-0.02	0.06	-0.02	-0.02
Ch 6 Error [dB]	0.00	-0.01	-0.03	-0.05	-0.03	-0.01	-0.03	-0.02

**LEVEL METER; Filter: BL Wh; f<sub>ref</sub> = 79.58 Hz; Calibration factor: 20dB;**

Input [mV <sub>rms</sub> ]	0.316	0.355	0.398	0.562	1.000	10.00	100.0	1122
Nominal result [dB re 1µm]	110	111	112	115	120	140	160	181
Ch 1 Error [dB]	0.19	0.15	0.11	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
Ch 2 Error [dB]	0.19	0.13	0.11	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
Ch 3 Error [dB]	0.14	0.10	0.08	0.04	-0.02	0.01	0.00	-0.01
Ch 4 Error [dB]	0.18	0.15	0.13	0.04	-0.01	0.01	0.00	0.00
Ch 5 Error [dB]	0.21	0.16	0.13	0.07	0.01	0.00	0.00	-0.01
Ch 6 Error [dB]	0.19	0.17	0.12	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00

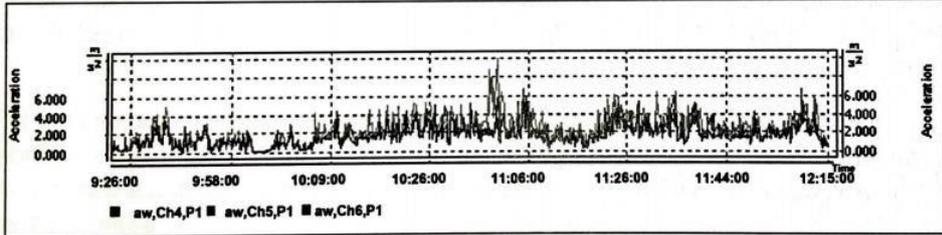
\*\*\* SV 106 No. 46200 page 1 \*\*\*

## MEDICIONES REALIZADAS

Este estudio es realizado en la flota liviana que utilizan empleados de AESA, en este caso es una Ford Ranger 4x4, 2.2 6 speed Modelo 2016 Patente AA072MA De acuerdo a los caminos por los que se circula a diario se observa que causa movimientos bruscos en el cuerpo de las personas por lo tanto se ve comprometido las extremidades superiores y cuerpo entero. De los valores obtenidos se toma el máximo, como más crítico, para tener una referencia en comparación con la ley aplicable (Dec 351, Anexo V) y determinar el tiempo máximo de exposición del operario Y riesgos significativos

1º MEDICION-VIBRACION DE EXTREMIDADES SUPERIORES	
INICIO DE SESION	05/04/2017 09:26:00
FIN DE SESION	05/04/2017 12:15:00

No.1		Extremidades Superiores	
Tiempo de inicio de sesión		05/04/2017 09:26:00	
Duración		03:11:00.000	
Ch4 (VLM)	P1 (Wd, Lin)	aw [m/s <sup>2</sup> ]	2.267
Ch5 (VLM)	P1 (Wd, Lin)	aw [m/s <sup>2</sup> ]	2.658
Ch6 (VLM)	P1 (Wk, Lin)	aw [m/s <sup>2</sup> ]	1.875

En los tres canales (input 4, 5 y 6) destinados a las mediciones de las extremidades superiores, representando la aceleración de las vibraciones a la cual está expuesta la persona en un día rutinario laboral. En toda la medición registrada, se toma el valor máximo de los tres canales como referencia y constata con la tabla N°1 del ANEXO V Dec 351n9, para tomar las medidas de control y recomendaciones, en caso de ser necesario. En esta medición el valor máximo **2.658 m/s<sup>2</sup>** y el valor con el que se constata con la ley es de **4 m/s<sup>2</sup>** para un tiempo de exposición de 4 horas y menos de 8, por lo que se concluye que para una jornada de trabajo esta medición si bien se encuentra debajo del valor techo, se debe considerar que no afecta la exposición del trabajador, aunque el valor se acerca demasiado al límite, no obstante, en el personal que se encuentre de guardia y supere las 8 hs de manejo y recorrido en el campo, el valor obtenido es alto.

## **MEDICIONES REALIZADAS SEGÚN NORMAS ISO UNE-EN ISO 5349** Formula de Vibraciones mano- brazo- Según UNE-EN ISO 5349

$$ahv = \sqrt{a^2 hx + a^2 hy + a^2 hz}$$

$$ahv = \sqrt{2,267^2 + 2,658^2 + 1,875^2} = 3,96 \text{ m/seg}^2$$

Se calcula el A (8) de cada operación/ máquina

$$A(8) = ahv \sqrt{T/T0}$$

Se toma en cuenta que la tarea de conducción de un Supervisor de AESA es de 4 hs durante su jornada de trabajo.

$$A(8) = 3,96 \text{ m/seg}^2 \sqrt{\frac{4}{8}} = 2,77 \text{ m/seg}^2$$

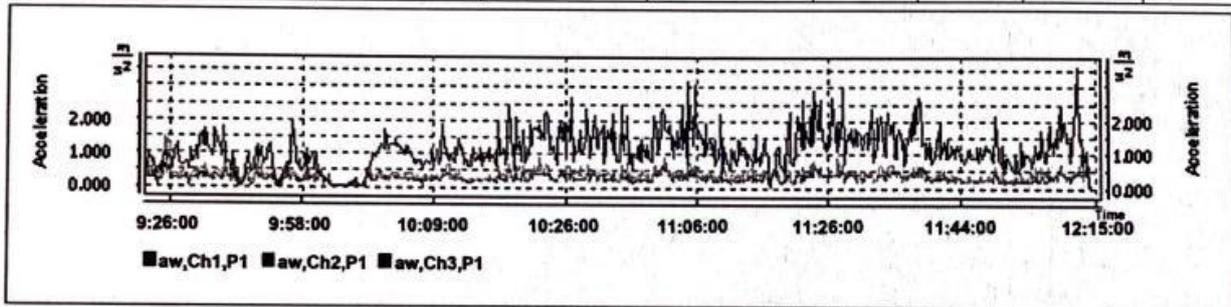
El valor límite de exposición diaria normalizado para un periodo de referencia de ocho horas designado como A (8) se fija en **5 m/s<sup>2</sup>**.

El valor de exposición diaria normalizado para un periodo de referencia de ocho horas que da lugar a una acción se fija en **2,5 m/s<sup>2</sup>**.

Por lo tanto, se recomienda tomar medidas de acción para bajar la cantidad de vibraciones de manos y brazos recibidas por el conductor con medidas administrativas y/o de ingenierías debido a que el valor de aceleración en una jornada laboral A (8) es de **2,77 m/seg<sup>2</sup>**.

<b>No.1</b>		<b>Cuerpo Entero</b>			<b>Tiempo de exposición Y Cumplimiento legal Dirección TRANSVERSAL</b>			
<b>Tiempo de inicio de sesión</b>		05/04/2017 09:26:00						
<b>Duración</b>		03:11:00.000						
<b>Hz</b>	<b>Ch1, HP (aw)</b>	<b>Ch2, HP (aw)</b>	<b>Ch3, HP (aw)</b>	<b>4Hs</b>		<b>8Hs</b>		
1/3 Oct Acc RMS 1 Hz	0.092 m/s <sup>2</sup>	0.143 m/s <sup>2</sup>	0.100 m/s <sup>2</sup>	0.355	SI	0.224	SI	
1/3 Oct Acc RMS 1.25 Hz	0.166 m/s <sup>2</sup>	0.059 m/s <sup>2</sup>	0.259 m/s <sup>2</sup>	0.355	SI	0.224	NO	
1/3 Oct Acc RMS 1.6 Hz	0.113 m/s <sup>2</sup>	0.186 m/s <sup>2</sup>	0.266 m/s <sup>2</sup>	0.355	SI	0.224	NO	
1/3 Oct Acc RMS 2 Hz	0.049 m/s <sup>2</sup>	0.100 m/s <sup>2</sup>	0.089 m/s <sup>2</sup>	0.355	SI	0.224	SI	
1/3 Oct Acc RMS 2.5 Hz	0.059 m/s <sup>2</sup>	0.058 m/s <sup>2</sup>	0.231 m/s <sup>2</sup>	0.450	SI	0.280	SI	
1/3 Oct Acc RMS 3.15 Hz	0.084 m/s <sup>2</sup>	0.141 m/s <sup>2</sup>	0.208 m/s <sup>2</sup>	0.560	SI	0.355	SI	
1/3 Oct Acc RMS 4 Hz	0.113 m/s <sup>2</sup>	0.072 m/s <sup>2</sup>	0.250 m/s <sup>2</sup>	0.710	SI	0.450	NO	
1/3 Oct Acc RMS 5 Hz	0.065 m/s <sup>2</sup>	0.048 m/s <sup>2</sup>	0.108 m/s <sup>2</sup>	0.900	SI	0.560	SI	
1/3 Oct Acc RMS 6.3 Hz	0.175 m/s <sup>2</sup>	0.059 m/s <sup>2</sup>	0.156 m/s <sup>2</sup>	1.12	SI	0.710	SI	
1/3 Oct Acc RMS 8 Hz	0.194 m/s <sup>2</sup>	0.109 m/s <sup>2</sup>	0.146 m/s <sup>2</sup>	1.40	SI	0.900	SI	
1/3 Oct Acc RMS 10 Hz	0.116 m/s <sup>2</sup>	0.133 m/s <sup>2</sup>	0.099 m/s <sup>2</sup>	1.80	SI	1.12	SI	
1/3 Oct Acc RMS 12.5 Hz	0.117 m/s <sup>2</sup>	0.122 m/s <sup>2</sup>	0.098 m/s <sup>2</sup>	2.24	SI	1.40	SI	
1/3 Oct Acc RMS 16 Hz	0.104 m/s <sup>2</sup>	0.149 m/s <sup>2</sup>	0.089 m/s <sup>2</sup>	2.80	SI	1.80	SI	
1/3 Oct Acc RMS 20 Hz	0.088 m/s <sup>2</sup>	0.115 m/s <sup>2</sup>	0.059 m/s <sup>2</sup>	3.25	SI	2.24	SI	
1/3 Oct Acc RMS 25 Hz	0.051 m/s <sup>2</sup>	0.086 m/s <sup>2</sup>	0.040 m/s <sup>2</sup>	4.50	SI	2.80	SI	
1/3 Oct Acc RMS 31.5 Hz	0.037 m/s <sup>2</sup>	0.041 m/s <sup>2</sup>	0.022 m/s <sup>2</sup>	5.60	SI	3.55	SI	
1/3 Oct Acc RMS 40 Hz	0.127 m/s <sup>2</sup>	0.035 m/s <sup>2</sup>	0.049 m/s <sup>2</sup>	7.10	SI	4.50	SI	
1/3 Oct Acc RMS 50 Hz	0.040 m/s <sup>2</sup>	0.039 m/s <sup>2</sup>	0.027 m/s <sup>2</sup>	9.00	SI	5.60	SI	
1/3 Oct Acc RMS 63 Hz	0.013 m/s <sup>2</sup>	0.013 m/s <sup>2</sup>	0.007 m/s <sup>2</sup>	11.2	SI	7.10	SI	
1/3 Oct Acc RMS 80 Hz	0.011 m/s <sup>2</sup>	0.011 m/s <sup>2</sup>	0.006 m/s <sup>2</sup>	14.0	SI	9.00	SI	
<b>Hz</b>	<b>Ch1, HP (aw)</b>	<b>Ch2, HP (aw)</b>	<b>Ch3, HP (aw)</b>	<b>Tiempo de exposición Y Cumplimiento legal Dirección LONGITUDINAL</b>				
				<b>4Hs</b>		<b>8Hs</b>		
1/3 Oct Acc RMS 1 Hz	0.092 m/s <sup>2</sup>	0.143 m/s <sup>2</sup>	0.100 m/s <sup>2</sup>	1.06	SI	0.63	SI	
1/3 Oct Acc RMS 1.25 Hz	0.166 m/s <sup>2</sup>	0.059 m/s <sup>2</sup>	0.259 m/s <sup>2</sup>	0.95	SI	0.56	SI	
1/3 Oct Acc RMS 1.6 Hz	0.113 m/s <sup>2</sup>	0.186 m/s <sup>2</sup>	0.266 m/s <sup>2</sup>	0.85	SI	0.50	SI	
1/3 Oct Acc RMS 2 Hz	0.049 m/s <sup>2</sup>	0.100 m/s <sup>2</sup>	0.089 m/s <sup>2</sup>	0.75	SI	0.45	SI	
1/3 Oct Acc RMS 2.5 Hz	0.059 m/s <sup>2</sup>	0.058 m/s <sup>2</sup>	0.231 m/s <sup>2</sup>	0.67	SI	0.40	SI	
1/3 Oct Acc RMS 3.15 Hz	0.084 m/s <sup>2</sup>	0.141 m/s <sup>2</sup>	0.208 m/s <sup>2</sup>	0.60	SI	0.355	SI	
1/3 Oct Acc RMS 4 Hz	0.113 m/s <sup>2</sup>	0.072 m/s <sup>2</sup>	0.250 m/s <sup>2</sup>	0.53	SI	0.315	SI	
1/3 Oct Acc RMS 5 Hz	0.065 m/s <sup>2</sup>	0.048 m/s <sup>2</sup>	0.108 m/s <sup>2</sup>	0.53	SI	0.315	SI	
1/3 Oct Acc RMS 6.3 Hz	0.175 m/s <sup>2</sup>	0.059 m/s <sup>2</sup>	0.156 m/s <sup>2</sup>	0.53	SI	0.315	SI	
1/3 Oct Acc RMS 8 Hz	0.194 m/s <sup>2</sup>	0.109 m/s <sup>2</sup>	0.146 m/s <sup>2</sup>	0.53	SI	0.315	SI	
1/3 Oct Acc RMS 10 Hz	0.116 m/s <sup>2</sup>	0.133 m/s <sup>2</sup>	0.099 m/s <sup>2</sup>	0.67	SI	0.40	SI	
1/3 Oct Acc RMS 12.5 Hz	0.117 m/s <sup>2</sup>	0.122 m/s <sup>2</sup>	0.098 m/s <sup>2</sup>	0.85	SI	0.50	SI	
1/3 Oct Acc RMS 16 Hz	0.104 m/s <sup>2</sup>	0.149 m/s <sup>2</sup>	0.089 m/s <sup>2</sup>	1.06	SI	0.63	SI	

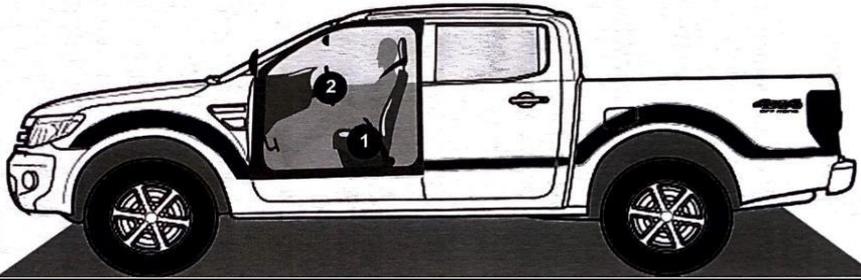
1/3 Oct Acc RMS 20 Hz	0.088 m/s <sup>2</sup>	0.115 m/s <sup>2</sup>	0.059 m/s <sup>2</sup>	1.32	SI	0.80	SI
1/3 Oct Acc RMS 25 Hz	0.051 m/s <sup>2</sup>	0.086 m/s <sup>2</sup>	0.040 m/s <sup>2</sup>	1.70	SI	1.00	SI
1/3 Oct Acc RMS 31.5 Hz	0.037 m/s <sup>2</sup>	0.041 m/s <sup>2</sup>	0.022 m/s <sup>2</sup>	2.12	SI	1.25	SI
1/3 Oct Acc RMS 40 Hz	0.127 m/s <sup>2</sup>	0.035 m/s <sup>2</sup>	0.049 m/s <sup>2</sup>	2.65	SI	1.60	SI
1/3 Oct Acc RMS 50 Hz	0.040 m/s <sup>2</sup>	0.039 m/s <sup>2</sup>	0.027 m/s <sup>2</sup>	3.35	SI	2.00	SI
1/3 Oct Acc RMS 63 Hz	0.013 m/s <sup>2</sup>	0.013 m/s <sup>2</sup>	0.007 m/s <sup>2</sup>	4.25	SI	2.50	SI
1/3 Oct Acc RMS 80 Hz	0.011 m/s <sup>2</sup>	0.011 m/s <sup>2</sup>	0.006 m/s <sup>2</sup>	5.30	SI	3.15	SI



Los cuadros resaltados en color, son los valores máximos obtenidos de los tres canales analizados para dirección Longitudinal y Transversal, de todos los valores arrojados por el equipo se toma el más alto, para tener como referencia el impacto provocado en cuerpo entero. Este valor se compara con la tabla de la ley, para identificar si el mismo se encuentra superando los valores techo o por debajo. En este caso el valor más alto sobrepasa el valor reglamentado en la tabla 2 para valores TRANSEVERSALES. (de espalda a pecho) del ANEXO V, Decreto 351/79.

### **CROQUIS DE SECTORES DE MEDICIONES DE VIBRACIÓN**

## UBICACION DE LOS ACELEROMETRO



REFERENCIAS			
PUNTOS DE MEDICIÓN		VALOR OBTENIDO	VALOR LIMITE LEGAL
1	CUERPO ENTERO	0,259 m/s <sup>2</sup>	0,224 m/s <sup>2</sup> (1,5 Hz)
2	EXTREMIDADES SUPERIORES	2,658 m/s <sup>2</sup>	4 m/s <sup>2</sup>

## MEDICIONES DE VIBRACIONES SEGÚN NORMA UNE-ISO 2631-1

Vibraciones y choques mecánicos. Evaluación de la exposición humana a las vibraciones de cuerpo entero.

El propósito principal de esta parte de la norma ISO 2631 es definir métodos de cuantificación de vibraciones de cuerpo entero en relación con:

- La salud humana y el bienestar;
- La probabilidad de percepción de las vibraciones;
- La incidencia del mal del movimiento (mareos)

### Objeto y campo de aplicación

Las mediciones deben realizarse en los tres ejes de referencia (x, y, z) del sistema de coordenadas ortogonal correspondiente a la postura a evaluar, definidos en la anterior Norma.

La señal de aceleración que recoge el equipo de medición se ha de ponderar en el espectro de frecuencias centrales de 0,5 a 80 Hz, de acuerdo con la sensibilidad del cuerpo humano a las vibraciones transmitidas al cuerpo completo, tal y como recoge la norma UNE-ISO 2631-1:2008.

Las mediciones han de efectuarse sobre la superficie a través de la cual las vibraciones se transmiten al cuerpo y según la dirección de las fuerzas vibratorias. En este sentido, para caracterizar la dirección de las mismas, se tendrá en cuenta el sistema de coordenadas ortogonal más desfavorable.

Es preciso determinar el valor de la aceleración eficaz ponderada en frecuencia ( $a_{wx}$ ,  $a_{wy}$ ,  $a_{wz}$ ) para cada uno de los tres ejes de referencia y a partir de ellos se realizará la evaluación con referencia al mayor de los valores obtenidos. Para el cálculo se emplea la siguiente expresión:

$$A_w = \max [1,4a_{wx}, 1,4 a_{wy}, a_{wz}]$$

1 ° Se calcula el valor diario de exposición parcial en cada eje.

$$A(8) = Ki awl \sqrt{Ti/To}$$

Se utiliza el valor máximo identificado para la tarea de manejo de vehículo liviano.

$$\text{Eje X} = A(8) = 1,4 \times 0,113 \sqrt{\frac{3}{8}} = 0,097$$

$$\text{Eje Y} = A(8) = 1,4 \times 0,186 \sqrt{\frac{3}{8}} = 0,159$$

$$\text{Eje Z} = A(8) = 0,266 \sqrt{\frac{3}{8}} = 0,163$$

$$A(8) = \max. [Ay(8), Ax(8), Az(8)] = \max [0.097, 0.159, 0.163]$$

En este caso el valor más alto es  $Az(8) = 0,163$ , que es muy bajo con respecto al nivel de acción y límite coincide con el nivel de acción, por lo que no habrá que adoptar medidas de control debido a que no afecta en la salud de los trabajadores. Nota: En la siguiente TABLA se realiza el cálculo de cada eje según la Norma ISO 2631 por frecuencia para determinar el valor máximo.

**TABLA Nº 1- VALORES OBTENIDOS DEL EQUIPO DE MEDICION Y CALCULO DE ISO 2631:2008**

No.1			CUERPO ENTERO			
Tiempo de inicio de sesión			5/4/2017 9:26			
Duración			03:11:00.000			
Hz	Ch1, HP (awx)	ISO 2631-1 (awx)	Ch2, HP (awy)	ISO 2631-1 (awy)	Ch3, HP (awz)	ISO 2631-1 (awz)
1/3 Oct Acc RMS 1 Hz	0,092 m/s <sup>2</sup>	0,079 m/s <sup>2</sup>	0,143 m/s <sup>2</sup>	0,123 m/s <sup>2</sup>	0,100 m/s <sup>2</sup>	0,061 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 1.25 Hz	0,166 m/s <sup>2</sup>	0,142 m/s <sup>2</sup>	0,059 m/s <sup>2</sup>	0,051 m/s <sup>2</sup>	0,259 m/s <sup>2</sup>	0,159 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 1.6 Hz	0,113 m/s <sup>2</sup>	0,097 m/s <sup>2</sup>	0,186 m/s <sup>2</sup>	0,159 m/s <sup>2</sup>	0,266 m/s <sup>2</sup>	0,163 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 2 Hz	0,049 m/s <sup>2</sup>	0,042 m/s <sup>2</sup>	0,100 m/s <sup>2</sup>	0,086 m/s <sup>2</sup>	0,089 m/s <sup>2</sup>	0,055 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 2.5 Hz	0,059 m/s <sup>2</sup>	0,051 m/s <sup>2</sup>	0,058 m/s <sup>2</sup>	0,05 m/s <sup>2</sup>	0,231 m/s <sup>2</sup>	0,141 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 3.15 Hz	0,084 m/s <sup>2</sup>	0,072 m/s <sup>2</sup>	0,141 m/s <sup>2</sup>	0,121 m/s <sup>2</sup>	0,208 m/s <sup>2</sup>	0,127 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 4 Hz	0,113 m/s <sup>2</sup>	0,097 m/s <sup>2</sup>	0,072 m/s <sup>2</sup>	0,062 m/s <sup>2</sup>	0,250 m/s <sup>2</sup>	0,153 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 5 Hz	0,065 m/s <sup>2</sup>	0,056 m/s <sup>2</sup>	0,048 m/s <sup>2</sup>	0,041 m/s <sup>2</sup>	0,108 m/s <sup>2</sup>	0,066 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 6.3 Hz	0,175 m/s <sup>2</sup>	0,15 m/s <sup>2</sup>	0,059 m/s <sup>2</sup>	0,051 m/s <sup>2</sup>	0,156 m/s <sup>2</sup>	0,096 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 8 Hz	0,194 m/s <sup>2</sup>	0,166 m/s <sup>2</sup>	0,109 m/s <sup>2</sup>	0,093 m/s <sup>2</sup>	0,146 m/s <sup>2</sup>	0,089 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 10 Hz	0,116 m/s <sup>2</sup>	0,099 m/s <sup>2</sup>	0,133 m/s <sup>2</sup>	0,114 m/s <sup>2</sup>	0,099 m/s <sup>2</sup>	0,061 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 12.5 Hz	0,117 m/s <sup>2</sup>	0,1 m/s <sup>2</sup>	0,122 m/s <sup>2</sup>	0,105 m/s <sup>2</sup>	0,098 m/s <sup>2</sup>	0,06 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 16 Hz	0,104 m/s <sup>2</sup>	0,089 m/s <sup>2</sup>	0,149 m/s <sup>2</sup>	0,128 m/s <sup>2</sup>	0,089 m/s <sup>2</sup>	0,055 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 20 Hz	0,088 m/s <sup>2</sup>	0,075 m/s <sup>2</sup>	0,115 m/s <sup>2</sup>	0,099 m/s <sup>2</sup>	0,059 m/s <sup>2</sup>	0,036 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 25 Hz	0,051 m/s <sup>2</sup>	0,044 m/s <sup>2</sup>	0,086 m/s <sup>2</sup>	0,074 m/s <sup>2</sup>	0,040 m/s <sup>2</sup>	0,024 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 31.5 Hz	0,037 m/s <sup>2</sup>	0,032 m/s <sup>2</sup>	0,041 m/s <sup>2</sup>	0,035 m/s <sup>2</sup>	0,022 m/s <sup>2</sup>	0,013 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 40 Hz	0,127 m/s <sup>2</sup>	0,109 m/s <sup>2</sup>	0,035 m/s <sup>2</sup>	0,03 m/s <sup>2</sup>	0,049 m/s <sup>2</sup>	0,03 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 50 Hz	0,040 m/s <sup>2</sup>	0,034 m/s <sup>2</sup>	0,039 m/s <sup>2</sup>	0,033 m/s <sup>2</sup>	0,027 m/s <sup>2</sup>	0,017 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 63 Hz	0,013 m/s <sup>2</sup>	0,011 m/s <sup>2</sup>	0,013 m/s <sup>2</sup>	0,011 m/s <sup>2</sup>	0,007 m/s <sup>2</sup>	0,004 m/s <sup>2</sup>
1/3 Oct Acc RMS 80 Hz	0,011 m/s <sup>2</sup>	0,009 m/s <sup>2</sup>	0,011 m/s <sup>2</sup>	0,009 m/s <sup>2</sup>	0,006 m/s <sup>2</sup>	0,004 m/s <sup>2</sup>

**TABLA Nº 2- VALORES OBTENIDOS DE ACUERDO A ISO 2631:2008 Y SU CUMPLIMIENTO**

No.1			Cuerpo Entero		
Tiempo de Inicio de sesión			5/4/2017 9:26		
Duración			03:11:00.000		
Frecuencias (Hz)	ISO 2631-1 (awx)	ISO 2631-1 (awy)	ISO 2631-1 (awz)	Nivel de Acción ISO 2631 (0,5 m/seg <sup>2</sup> ) CUMPLE	Nivel Limite ISO 2631 (1,15 m/seg <sup>2</sup> ) CUMPLE
1/3 Oct Acc RMS 1 Hz	0,079 m/s <sup>2</sup>	0,123 m/s <sup>2</sup>	0,061 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 1.25 Hz	0,142 m/s <sup>2</sup>	0,051 m/s <sup>2</sup>	0,159 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 1.6 Hz	0,097 m/s <sup>2</sup>	0,159 m/s <sup>2</sup>	0,163 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 2 Hz	0,042 m/s <sup>2</sup>	0,086 m/s <sup>2</sup>	0,055 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 2.5 Hz	0,051 m/s <sup>2</sup>	0,05 m/s <sup>2</sup>	0,141 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 3.15 Hz	0,072 m/s <sup>2</sup>	0,121 m/s <sup>2</sup>	0,127 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 4 Hz	0,097 m/s <sup>2</sup>	0,062 m/s <sup>2</sup>	0,153 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 5 Hz	0,056 m/s <sup>2</sup>	0,041 m/s <sup>2</sup>	0,066 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 6.3 Hz	0,15 m/s <sup>2</sup>	0,051 m/s <sup>2</sup>	0,096 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 8 Hz	0,166 m/s <sup>2</sup>	0,093 m/s <sup>2</sup>	0,089 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 10 Hz	0,099 m/s <sup>2</sup>	0,114 m/s <sup>2</sup>	0,061 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 12.5 Hz	0,1 m/s <sup>2</sup>	0,105 m/s <sup>2</sup>	0,06 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 16 Hz	0,089 m/s <sup>2</sup>	0,128 m/s <sup>2</sup>	0,055 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 20 Hz	0,075 m/s <sup>2</sup>	0,099 m/s <sup>2</sup>	0,036 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 25 Hz	0,044 m/s <sup>2</sup>	0,074 m/s <sup>2</sup>	0,024 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 31.5 Hz	0,032 m/s <sup>2</sup>	0,035 m/s <sup>2</sup>	0,013 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 40 Hz	0,109 m/s <sup>2</sup>	0,03 m/s <sup>2</sup>	0,03 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 50 Hz	0,034 m/s <sup>2</sup>	0,033 m/s <sup>2</sup>	0,017 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 63 Hz	0,011 m/s <sup>2</sup>	0,011 m/s <sup>2</sup>	0,004 m/s <sup>2</sup>	SI	SI
1/3 Oct Acc RMS 80 Hz	0,009 m/s <sup>2</sup>	0,009 m/s <sup>2</sup>	0,004 m/s <sup>2</sup>	SI	SI

**Observaciones:**

Nivel de Acción: En caso de igualar o superar este valor normativo (0,5 m/seg<sup>2</sup>) se debe realizar las siguientes medidas correctivas:

- Programa de medidas técnicas y organizativas
- Información y formación
- Vigilancia de la salud

Nivel límite: En caso de igualar o superar este valor normativo (1,15 m/seg<sup>2</sup>) no debe bajo ningún concepto trabajar y/o estar expuesto a estas fuentes de emisión de vibraciones ningún operario.

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**EXTREMIDADES SUPERIORES**

Medidas de la transmisión de vibraciones a través del brazo humano han mostrado que las vibraciones de baja frecuencia (50Hz), la transmisión de vibraciones disminuye progresivamente a medida que aumenta la frecuencia, y por encima de 150 a 200Hz la mayor parte de la energía de vibración se disipa en los tejidos de la mano y los dedos. De las medidas de transmisibilidad se infiere que, en la región de alta frecuencia, las vibraciones pueden ser responsables de daños a las estructuras blandas de los dedos y manos, mientras que las vibraciones de baja frecuencia y gran amplitud (ej. Producida por herramienta de percusión) podrían estar relacionadas con lesiones de muñeca, codo y hombro. La exposición excesiva a las vibraciones transmitidas a las manos puede causar trastornos en los vasos sanguíneos, nervios, músculos, huesos y articulaciones de las extremidades superiores.

MEDICION 1	EXTREMIDADES SUPERIORES	2,658 m/s <sup>2</sup>
	CUERPO ENTERO TRANSVERSAL (1.25 Hz)	0,259 m/s <sup>2</sup>

Según Anexo sustituido por art. 5º de la Resolución N°295/2003 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad social B.O. 21/11/2003, Tabla 1, para valores límites para la exposición de la mano a la vibración en cualquiera de las direcciones X,Y,Z, los valores obtenidos permiten que los empleados de los sectores afectados a la mediciones, realicen esta área durante 8 hs. seguidas como máximo. ya que para este periodo de exposición se permite un máximo de  $4\text{m/s}^2$ , y, los valores obtenidos se encuentran por debajo de lo que la tabla N° 1 fija como parámetro.

## **CUERPO ENTERO**

Al transmitirse las vibraciones al cuerpo los efectos pueden amplificarse por factores tales como la postura del cuerpo, la frecuencia de las Vibraciones. Las partes individuales del cuerpo humano tienen sus propias frecuencias resonantes. Las vibraciones pueden agitar al cuerpo al punto de causar micro-fracturas en las vértebras, daños a los nervios y dolor agudo de la espalda inferior. Las vibraciones de frecuencias bajas de intensidad moderada pueden causar sueño. Las frecuencias altas hacen lo contrario. La visión también tal vez se ponga borrosa debido al movimiento de la imagen sobre la retina.

Estos resultados son algunas de las complicaciones que se pueden observar en los empleados, al someterse a las vibraciones; no obstante, las mediciones realizadas. En comparación con la tabla 1 y 2 de la ley que hace referencia en las tres direcciones X, Y y Z se observa que los valores obtenidos en cada frecuencia, 3 valores para dirección Transversal de espalda a pecho) sobrepasan el valor estipulado en la tabla, el resto de los valores, y para dirección longitudinal (cabeza a pies) se encuentran dentro de lo permisible, para el Tiempo de exposición que tienen los empleados al realizar las maniobras correspondientes a su tarea habitual, constatando en las tablas 1 y 2 tiempos de exposición de 4 a 8 hs de acuerdo a los valores de aceleración obtenidos en la medición.

**Se toma un rango de 4 a 8 hs, ya que siempre se halla personal de guardia, con lo cual las horas de manejo y exposición a los caminos de ripio son mayores.**

En cuanto a la Normas ISO 2631:2008 los resultados obtenidos de acuerdo a los cálculos realizados se observan que los valores se encuentran por debajo de los niveles de acción y valor límite fijado en esta Norma.

## **RECOMENDACIONES**

Si bien la mayoría de los valores obtenidos se encuentran por debajo de los que permite la ley a excepción de tres valores que superaron los valores techo en diferentes frecuencias, se sugiere realizar de forma periódica estas mediciones para constatar que los valores se ajustan a la legislación aplicables y tener en cuenta como recomendación a futuro el planeamiento de la mejora en cuanto a caminos principales, ya que la exposición a vibraciones mecánicas, sobre todo cuando es de manera crónica, trae consigo muchos riesgos de salud importantes para el trabajador.

Realizar un mantenimiento preventivo de los vehículos, en el sistema de amortiguación y suspensión de los mismos.

- Revisar que los asientos sean ergonómicos, o proporcionar accesorios para mejorar la postura en el manejo.
- Programar un mantenimiento de los caminos anualmente. Esto no solo disminuye las vibraciones, sino que además proporciona a los vehículos mayor durabilidad, al igual que evita posibles accidentes de tránsito.
- Dar información y formar adecuadamente a los trabajadores sobre el manejo correcto y en forma segura del equipo de trabajo, para así reducir al mínimo la exposición a vibraciones mecánicas.
- Usar neumáticos anti vibratorios,
- Cumplir con los descansos estipulados en la normativa durante la jornada laboral.
- Usar ropa de trabajo adecuada a la climatología.
- Respetar los límites de velocidad.
- Informar y formar a los trabajadores.
- Realizar reconocimientos médicos.

## **Mediciones sonoras:**

### **Introducción:**

El ruido es un problema que desgraciadamente abunda en casi todos los lugares de trabajo, trascendiendo, además a otros ámbitos, ya que forma parte global del ruido:

- Puede contaminar el medioambiente, perturbando el bienestar del ambiente no laboral que rodea a las fuentes de ruido.
- Puede producir interferencias en las comunicaciones habladas y ocultar señales acústicas de advertencia (o cualquier otro tipo)
- Producir trastornos fisiológicos, tales como hipoacusia, debido a una exposición prolongada a ciertos niveles de ruido, las cuales, además, disminuyen la calidad de vida, tanto laboral, como extra-laboral, de los trabajadores que lo sufren.

## **El Ruido**

El ruido se puede definir como todo aquel sonido desagradable y no deseado que interfiere con la actividad humana. De esta definición se desprende que al ser el ruido un sonido, les será de aplicación los estudios y conocimientos físicos en relación con el sonido. Además, el ruido tiene un carácter subjetivo debido a que su aceptación dependerá de la persona que esté expuesta así para algunas personas un ruido no será fuente de desagrado, mientras que para otra sí.

## **El Sonido**

El sonido se puede definir como cualquier variación de presión sobre la presión atmosférica, que el oído del humano puede detectar. El sonido se genera como consecuencia de una vibración mecánica, que altera a las partículas (sólido, líquido o gaseoso) que están próximas al punto donde se generan las vibraciones, produciéndose ligeros desplazamientos desde el reposo, dando pequeñas variaciones de presión debido a la elasticidad del medio, llegando finalmente a los receptores, que pueden ser receptores mecánicos (micrófonos, sonómetros...), o el oído humano.

## **Efectos del ruido en el organismo**

El ruido puede producir principalmente dos tipos de efectos sobre la salud de las personas que están expuestas al mismo. Por una parte, están los efectos auditivos que son de gran importancia, ya que el oído es el receptor más propenso a sufrir algún tipo de alteración al ser el órgano principal sobre el que incide el ruido. Por otra parte, están los efectos que no están localizados en el oído, por lo que se denominan efectos no auditivos, los cuales producen alteraciones tanto fisiológicas como ergonómicas y psicológicas.

**Efectos auditivos:**

- Pérdida temporal de audición
- Pérdida permanente de audición
- Trauma acústico
- Hipoacusia por ruido
- Efectos de los ruidos muy intensos: trauma acústico agudo.

**Efectos no auditivos:**

- Efectos fisiológicos no auditivos:
  - Aumento de ritmo cardíaco o Vasoconstricción
  - Aumento de frecuencia respiratoria
  - Disminución de los órganos digestivos
  - Ulcera del estómago
  - Reducción de la actividad cerebral
- Efectos psicológicos:
  - Agresividad o Ansiedad
  - Disminución de la atención
  - Alteraciones del sueño
- Dificultad para la comunicación hablada
  - Dificultad para concentrarse
  - Molestias
  - Disminución del rendimiento
- Aumento de los accidentes de trabajo.

## **Control del ruido**

Una vez que se ha identificado y evaluado el riesgo de ruido se debe proceder a su control siguiendo los principios de la acción preventiva. Además, para elegir la medida de control del ruido se deberá tener en cuenta el estado de la técnica para así adoptar aquella medida que sea lo más razonablemente factible, tanto desde el punto de vista de la efectividad, como desde el punto de vista económico. De modo general, las medidas de control de ruido pueden englobarse en: Medidas técnicas y Medidas organizativas.

### **Medidas técnicas**

Las medidas técnicas tienen el objeto de eliminar o minimizar al máximo posible el ruido, para ello se podrá actuar sobre la fuente generadora de ruido, sobre el medio de transmisión del mismo y por último sobre los receptores (trabajadores)

Control del ruido en la fuente Son las más eficaces, siendo por tanto estas las

primeras acciones que se deberían acometer destacando entre ellas, por orden

de prioridad o Procesos de trabajo menos ruidosos o Diseño y compra de

máquinas con bajo nivel de ruido o Distribución en planta de las máquinas o

Mantenimiento adecuado de las máquinas o Sustitución de materiales o

Cerramientos totales o parciales con materiales aislantes.

### **Control de ruido en el medio de transmisión**

Estos medios son necesarios cuando las medidas de control en la fuente han sido insuficientes para reducir el ruido en la fuente hasta unos niveles que no entrañen riesgos, ya sea por motivos técnicos o económicos. El ruido se puede transmitir desde la fuente hasta el receptor por dos caminos, el aire y las estructuras del edificio y que se encuentran conectadas con la máquina emisora.

Para controlar el ruido que se transmite por el aire se podrán usar algunas

de las siguientes medidas: o Emplazar la máquina dentro de un

cerramiento que sea aislante o absorbente. o Colocar una pantalla entre la

máquina y el receptor. o Situar al trabajador dentro de una cabina

insonorizada o Usar aislamiento anti vibrátil para que no se transmita el

ruido a las estructuras o Usar materiales aislantes o absorbentes al ruido.

## **Control del ruido sobre los trabajadores**

El control de ruido sobre los trabajadores es la última solución a adoptar una vez que se han llevado a cabo todas las medidas técnicas u organizativas y las mismas no han podido reducir los niveles de exposición al ruido para que los trabajadores no estén bajo riesgo.

Dentro de las medidas a tomar para controlar el ruido sobre los trabajadores nos encontramos básicamente con el uso de los equipos de protección auditiva (EPP). También se usarán con carácter temporal y complementario, durante la fase de desarrollo de la implantación de otras medidas técnicas y organizativas para reducir el nivel de ruido soportado por los trabajadores.

Los tipos de protectores auditivos básicos que existen en el mercado son las orejeras o cascos, y los tapones, en sus diversas variantes. A la hora de elegir y seleccionar dichos protectores auditivos se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Seleccionar aquellos que mejor se adapten a los trabajadores que lo utilicen y que ofrezcan una menor molestia en función de sus circunstancias personales y características de las condiciones de trabajo y que proporcionen la necesaria atenuación de la exposición al ruido.
- Mostrar los protectores auditivos seleccionados al departamento de Seguridad, para que estos elijan el protector auditivo a usar.

## **Medidas organizativas.**

Con las medidas organizativas no se pretende disminuir el ruido que emiten las máquinas, herramientas o instalaciones o intentar impedir su transmisión, sino que se pretende disminuir el tiempo de exposición de los trabajadores a dicho ruido, con la consecuente disminución del riesgo al que estarán expuestos los trabajadores ya que el riesgo de ruido depende tanto del nivel de ruido al que se está expuesto como a la duración de dicha exposición.

Aunque lo ideal sería que no se produjera el ruido mediante la aplicación de algunas de las medidas técnicas aplicadas en el origen del ruido, las medidas organizativas tienen algunas ventajas sobre las medidas técnicas, ya que aquellas son de más rápida implementación y, generalmente, son de menor costo.

Entre las medidas organizativas se pueden indicar las siguientes:

- Limitación del número de trabajadores expuestos.
- Rotación de los trabajadores.
- Efectuar descansos periódicos en lugares silenciosos.
- Realizar sesiones de formación e información para que los trabajadores conozcan los efectos de ruido y las medidas a tomar para disminuir la exposición.

- Efectuar una óptima planificación y programación de los trabajos para que los más ruidosos se efectúen con el menor número de trabajadores expuestos al mismo.

## Desarrollo

Con el objeto de determinar el nivel de presión sonora a la cual se encuentra expuesto el personal de AESA, se realizarán las mediciones de ruido correspondientes en los diferentes puntos de generación de ruido en el equipo.

De acuerdo con el gráfico siguiente "Valores límite para el ruido" donde figuran los límites recomendados de exposición al ruido en relación a la cantidad de horas que se esté expuesto a él, los operarios no podrán estar expuestos a niveles superiores a 85 dB (A) diarios, en función a la Resolución 295/03, anexo V y la reciente Resolución SRT 85/2012.

TABLA  
Valores límite PARA EL RUIDO°

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	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

## Modalidad de trabajo:

Es importante destacar que un equipo opera de 08:00 AM a 16:30 PM diurno.

Las tareas efectuadas por los operarios no son de tiempo continuo, sino que es muy variado el tiempo de exposición a los distintos niveles de ruido, dependiendo de las Ordenes de Trabajo, con lo cual existen días en los que se trabaja durante la jornada completa y no se exponen a valores elevados de nivel sonoro, por ende la exposición de ruido varía a la tarea programada a desarrollar.

Siguiendo con lo mencionado en la propuesta de proyecto, se llevará a cabo una revisión integral de todos los puntos solicitados y aplicables al proyecto final de forma real, tanto en campo como en la gestión de la organización.

### PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del Establecimiento	
Razón Social: <b>AESA</b>	
Dirección: REGIONAL SUR YACIMIENTO LOS PERALES – SANTA CRUZ	
Localidad: <b>LAS HERAS</b>	
Provincia: <b>SANTA CRUZ</b>	
C.P.: <b>9017</b>	C.U.I.T.:

Datos para la Medición		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: <b>QUEST modelo 2800, serie N° HSA070012</b>		
Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: ENERO 2021		
Fecha de la medición:	Hora de inicio:	Hora de finalización:
<b>10/01/2021</b>	<b>14:00 hs</b>	<b>16:30 hs</b>

<b>Horario/turnos habituales de trabajo:</b> 08:00 a 16:30 hs
<b>Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo</b>  Las mediciones fueron efectuadas en el equipo en Yacimiento Los Perales Zona Bateria LP-25 Pozo LP-1365. Las tareas desarrolladas responden a una programación específica de acuerdo con las necesidades de la intervención.
<b>Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición.</b> Condiciones normales de trabajo y no se solicita salir de su rutina habitual. Con el fin de tener una condición lo más real posible

Documentación que se adjuntará a la medición
Certificado de calibración.

**PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <b>AESA</b>								C.U.I.T.: 30-68521819-0		
Dirección: REGIONAL SUR YACIMIENTO LOS PERALES- SANTACRUZ					Localidad: LAS HERAS		C.P.: 9017	Provincia: SANTA CRUZ		
<b>DATOS DE LA MEDICIÓN</b>										
Punto de medición	Sector	Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	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 (Laeq.Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	O&M	EQUIPO DE RECORREDORES	2	15 min	intermitente	-	60,2	-	-	SI
2	O&M	Extremo de Locación SE	2	15 min	intermitente	-	45,2	-	-	SI
3	O&M	Extremo de Locación NE	2	15 min	intermitente	-	40,1	-	-	SI
4	O&M	Extremo de Locación NO	2	15 min	intermitente	-	47,2	-	-	SI
5	O&M	Extremo de Locación SO	2	15 min	intermitente	-	57,7	-	-	SI
Información adicional:										
<b>Operador del instrumento:</b> SUPERVISOR DE SEGURIDAD OPERATIVA – BARU JONATHAN -										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se observa personal utilizando protectores auditivos tipo endoaurales en todos los sectores del equipo</li> <li>• Se observan carteles de obligación utilizar protección auditiva en todos los sectores operativos</li> </ul>										

**PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <b>AESA</b>		C.U.I.T.:	
Dirección: REGIONAL SUR YACIMIENTO LOS PERALES – SANTA CRUZ	Localidad: LAS HERAS	C.P.: 9017	Provincia: SANTA CRUZ

<b>ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR</b>	
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>Recomendaciones para adecuar el Nivel de Ruido a la Legislación Vigente</b>
<p>Los valores registrados se encuentran dentro de los parámetros establecidos. Por lo que se considera que no afecta de forma negativa a la salud y seguridad de los trabajadores expuestos.</p> <p>Se recomienda de todas formas la utilización de protectores auditivos cuando realicen tareas de golpe y o se encuentren en cercanía de fuentes sonoras como por ejemplo motores.</p>	<p>Se debe continuar con el uso de la protección auditiva y los correspondientes programas de prevención para los lugares donde el ruido es elevado y está señalizado.</p> <p>Capacitar al personal en cuanto al uso del protector auditivo</p> <p>Señalizar el área de trabajo con cartelera que indiquen el ruido existente en el sector y la obligatoriedad de uso de EPP</p>

**Observaciones:**

Podemos concluir que los niveles de sonido en la tarea para los MT de recorredores no despertaron niveles que sobrepasen los límites legales.

Pero se observa que en el punto de medición 1 y 5 los niveles son más elevados que en las otras zonas.

Por lo que se recomienda la prevención y cuidado de la persona de forma proactiva mediante la utilización de EPP auditivos cuando realicen golpes con herramientas.

**Medidas de protección colectiva:**

Se determinó tomar medidas administrativas y comunicar a los trabajadores los riesgos derivados de la exposición a ruidos.

**Conclusiones:**

Continuar monitoreando los niveles sonoros y en caso de cambiar o agregar alguna actividad que aumente la exposición o eleve los niveles de sonido tomar mediciones previas para garantizar la seguridad de los trabajadores.

## **MEDICIONES DE ILUMINACION**

La iluminación en el puesto de trabajo es un factor importante para la salud y seguridad de los trabajadores.

Una buena iluminación permite realizar las tareas de visualización con rapidez y precisión. Bajos niveles o un exceso de iluminación puede ocasionar fatiga ocular, dolores de cabeza, entre otros. Así también, muchos accidentes de trabajo se deben por deficiencias en la iluminación.

¿Cómo medir iluminación?

El luxómetro es una herramienta que ayuda a medir las condiciones de iluminación de un espacio interior. Tal y como indica su nombre, la unidad de medida del luxómetro es el lux. Es decir, se trata de un dispositivo de medición que nos permite conocer cuánta luz o luminosidad que hay en un ambiente con que la luz es percibida en el ojo humano



Se realizara una medición de las instalaciones que son ocupadas por los recorredores en sus actividades diarias a través del protocolo de medición.

FORMULARIO		
<b>Identificación y Evaluación de Iluminación</b>		
FGE-SH-005 - Rev.0 (30/09/2016 - AESA Privada)		
<b>RAZÓN SOCIAL:</b> A-EVANGELISTA S.A		
<b>DIRECCIÓN:</b> Los Perales		
<b>LOCALIDAD:</b> Las Heras		
<b>PROVINCIA:</b> Santa Cruz		
<b>C.P:</b> 9017	<b>C.U.I.T.:</b>	30-68521819-0
DATOS COMPLEMENTARIOS		
Horarios/turnos habituales de trabajo: de 8: 00hs(ingreso) a 17: 00 hs (egreso)		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: MARCA: AMPROBEX LM-200 - N° de SERIE: 20040096		
Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 14 de Marzo del 2022.		
Metodología Utilizada en la Medición: Se utilizó el método de Grilla o Cuadrícula.		
Fecha de la Medición: 15/2/2023	Hora inicio: 10:30hs	Hora finalización: 16:30Hs
Condiciones Atmosféricas: Temperatura 15°C, cielo despejado. Viento del O a 15Km/h. Visibilidad normal.		
DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTARÁ A LA MEDICIÓN		
Certificado de calibracion N° ALE220202		
Plano o Croquis del establecimiento: Si, en anexo		
Observaciones: La medición se realiza en Los Perales en la base operativa de AESA. La mayoría de las instalaciones son de uso administrativo, taller y depósito (almacen).		
BARU JONATHAN Firma, Aclaración y Registro del Profesional		



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: Santa Cruz  
DIRECCIÓN: Los Perales LOCALIDAD: Las Heras C.P.: 9017

**Datos de la Medición**

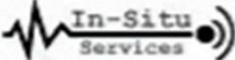
Punto de Muestreo	Hora	Area / Sector	Sección/Puesto - Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Luminica Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia		Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79	
1	10:30	Oficina	MASS	Mixta	Descarga	General	720	≥	457,5	915	500
2	10:35	Oficina	SUPERVISION	Mixta	Descarga	General	405	≥	511	1022	500
3	10:40	Oficina	RT	Mixta	Descarga	General	870	≥	555	1110	500
4	10:50	Oficina	HALL	Mixta	Descarga	General	220	≥	445	889	500
5	11:10	Taller	PLAYA VEHICULAR	Mixta	Descarga	General	100	≥	443	886	100
6	11:15	Taller	MESA DE REPARACION	Mixta	Descarga	Mixta	100	≥	67	133	100
7	11:30	Taller	COCINA	Mixta	Descarga	General	144	≥	102	203	200
8	11:35	Taller	LUBRICANTES	Artificial	Descarga	General	110	≥	73	145	100
9	11:40	Taller	OFICINA	Mixta	Descarga	General	359	≥	354	707	500
10	11:45	COMEDORES	COCINA	Mixta	Descarga	General	150	≥	127	253	200
11	11:50	COMEDORES	COMEDOR	Mixta	Descarga	General	250	≥	172	344	200
12	10:55	Oficina	GARITA	Mixta	Descarga	General	400	≥	351	701	500
13	11:00	Oficina	SALA DE CAPACITACION	Mixta	Descarga	General	490	≥	448	896	500
14	11:05	Oficina	ECODINAMOMETRIA	Mixta	Descarga	General	435	≥	337	673	500
15	11:20	Oficina	RRHH	Mixta	Descarga	General	360	≥	300	599	500
16	11:35	SANITARIOS	BAÑO DE HOMBRES	Mixta	Descarga	General	140	≥	125	251	200
17	11:30	SANITARIOS	BAÑO DE MUJERES	Mixta	Descarga	General	180	≥	156	312	200
18	11:25	Oficina	ADMINISTRACION	Mixta	Descarga	General	480	≥	284	567	500
19	11:40	Oficina	VIDEO CONFERENCIA	Mixta	Descarga	General	380	≥	439	878	500
20	11:50	Oficina	GERENCIA	Mixta	Descarga	General	649	≥	488	975	500
21	15:30	Oficina	OF MITTO VEHICULAR	Mixta	Descarga	General	473	≥	288	576	500
22	15:35	Oficina	PAÑOL ZONA 3	Mixta	Descarga	General	335	≥	261	522	500
23	15:40	Oficina	PAÑOL ZONA 1	Mixta	Descarga	General	300	≥	270	541	500
24	15:45	Oficina	PAÑOL ZONA 2	Mixta	Descarga	General	546	≥	304	609	500
25	15:50	SANITARIOS	VESTUARIO 1	Mixta	Descarga	General	230	≥	205	410	100
26	15:55	SANITARIOS	VESTUARIO 2	Mixta	Descarga	General	160	≥	105	210	100
27	16:00	SANITARIOS	BAÑO 1	Mixta	Descarga	General	144	≥	112	225	100
28	16:05	SANITARIOS	BAÑO 2	Mixta	Descarga	General	248	≥	133	266	100

Informe adicional: Las mediciones se hicieron en el horario que se encuentra mayor personal esta presente en el establecimiento. No hay trabajo nocturno. La mayoría del personal realiza tareas en campo, solo supervision ocupa las oficinas.

BARU JONATHAN

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

FORMULARIO	
<b>Identificación y Evaluación de Iluminación</b>	
FGE-SH-005 - Rev. 0 (30/09/2016 - AESA Privada)	
RAZÓN SOCIAL: <u>A-EVANGELISTA S.A</u>	C.U.I.T.: <u>30-68521819-0</u> PROVINCIA: <u>Santa Cruz</u>
DIRECCIÓN: <u>Los Perales</u>	LOCALIDAD: <u>Las Heras</u> C.P.: <u>9017</u>
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y MEDIDAS CORRECTIVAS A APLICAR	
Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
<p>Los valores obtenidos estan dentro de lo requerido por el decreto 351/79 Cap 12.</p> <p>Según las mediciones obtenidas y los cálculos realizados y reflejados en el presente informe, los puestos de trabajo cuentan con la iluminacion correcta para realizar las tareas</p>	<p>Como recomendación, se puede mencionar el realizar un mantenimiento periodico de las luminarias para mantener las condiciones actuales.</p>
<p>.....BARU JONATHAN.....</p> <p>Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente</p>	

	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b>	RO-0401
		Pag. 1 de 4

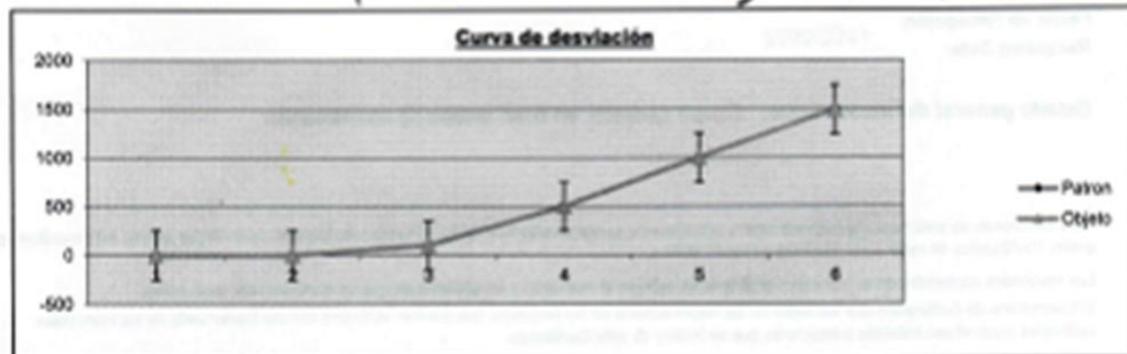
Empresa	AESA	Fecha	14/03/2022
Instrumento	LUXOMETRO AMPROBE LM-200	Procs. Calib.	14/03/2023
N° de serie	20040096	Cert. N°	05902
Responsable	---	F. Fabricación	---
Tipo de Servicio	Calibración/Verificación	Equipo	USADO

**Instrumento de Referencia**

Marca y Modelo	N° serie	Rangos	CERT. N°
EXTRECH EA30	93711301	60-400-4002-40300-40000 Lux	ALB220202

Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" y su posterior ajuste.

Rangos	Objetivo	Lectura		Error Sistemático	Error Rel. Porcentual	Resultado
		Patron	Objeto			
2000	0 Lux	0	0	0,00	0	Pass
2000	100 Lux	100,00	99,00	-1,00	1,00	Pass
2000	500 Lux	500,00	497,00	-3,00	0,60	Pass
2000	1000 Lux	1000,00	1002,00	2,00	-0,20	Pass
2000	1500 Lux	1500,00	1500,00	0,00	0,20	Pass



**Observaciones:** Criterio de aceptación  $\pm 5\%$  + Error instrumento a ensayar.

**Metodología:** Comparación contra patrón trazado a entes acreditados bajo ISO/IEC 17025/9001 y referencia del manual del fabricante.

Los resultados son válidos solamente para el equipo ensayado no siendo extensivo a cualquier otro. La reproducción de este documento solo podrá hacerse integralmente sin ninguna alteración.

El instrumento se encuentra APTD dentro de los parámetros de calibración y/o verificación según el manual del fabricante.

**Condiciones ambientales:**

Temperatura (C°) 21  
 Humedad (%) 37  
 P. Atmosférica(hPa) 1020

  
 Dr. Marcelo F. Alegre  
 Servicio Técnico

CROQUIS BASE LOS PERALES CON LAS MEDICIONES OBTENIDOS EN CADA PUNTO																														
ZONA 1										ZONA 2																				
Punto 1 (MASS)			Punto 4 (RT)			Punto 2 (Supervisión)				Playa vehicular (PTO5)			ESCALERA			Cocina (PTO7)			Mesa de reparación (PTO6)			Lubricantes (PTO8)								
720	885	1100	940	1200	1830	843	1750	1700	150	280	200	150	280	200	144	300	230	800	1200	2300	120	150	150	150	115	130				
800	1005	830	950	1100	960	657	1120	930	160	222	144	100	100	190	100	100	190	500	800	900	100	100	190	112	340	110				
915	1130	850	1000	1140	870	405	1115	680	220	400	300	500	520	520	130	110	110	2390	2010	1144	2390	2010	1144	2390	2010	1144				
Punto 3 (Hall)																														
ZONA 3										ZONA 4																				
Comedor (PTO11)				Oficina (PTO9)				ZONA 5																						
350	350	250	300	745	860	555	Sala capacitacion (PTO13)																							
352	323	440	560	780	359	888	505	988	1201	850																				
367	350	340	465	650	640	889	781	1205	1055	1033																				
365	365	360	380	ZONA 6																										
190	170	155	ECODINAMOMETRI A (PTO14)																											
534	466	277	435	1000	1000																									
155	160	170	482	601	529																									
ZONA 4										ZONA 7																				
Garita (PTO12)			Pasillo																											
750	880	450	773	1151	1211	839	832	1001	1001	932	508	993	1207	880	308	565	470	308	565	470	400	360	502	588	243	185	488	224	125	462
780	860	400	692	1267	1187	839	664	1207	1041	965	581	721	600	581	721	600	530	550	580	620	217	337	589	119	270	248				
700	865	625	640	1182	1183	868	475	682	724	378	375	325	270	375	325	270	650	591	649	650	162	230	176	147	203	151				
Gerencia (PTO20)			Sala de Video (PTO19)			Of. Mit vehicular (PTO21)			Of. ADMINISTRACION (PTO18)			Of. RRHH (PTO15)			Baño Damas (PTO17)			Baño hombres (PTO16)												
ZONA 8										ZONA 9																				
Pañol Zona 3 (PTO22)					Pañol Zona 2 (PTO24)					Pañol Zona 1 (PTO23)																				
460	460	460	405	400	655	655	640	640	460	460	460	405	400	655	655	640	640													
460	460	480	480	500	660	670	855	680	460	460	480	480	500	660	670	855	680													
430	430	485	485	480	630	546	480	590	430	430	485	485	480	630	546	480	590													
335	335	945	830	640	570	570	448	448	335	335	945	830	640	570	570	448	448													
335	335	945	830	642	440	300	320	458	335	335	945	830	642	440	300	320	458													
Vestuario zona 1 (PTO25)					Vestuario zona 2 (PTO26)					Baños zona 1 (PTO27)					Baños zona 2 (PTO28)															
250	250	261	290	180	180	180	160	260	260	144	261	263	354	250	250	261	290	180	180	180	160	260	260	144	261	263	354			
231	235	245	255	180	180	180	160	262	262	155	248	254	254	231	235	245	255	180	180	180	160	262	262	155	248	254	254			
255	581	644	301	245	245	180	198	262	262	155	250	253	253	255	581	644	301	245	245	180	198	262	262	155	250	253	253			
502	968	980	373	244	350	250	260	262	262	155	250	253	253	502	968	980	373	244	350	250	260	262	262	155	250	253	253			

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

## TEMA 4: (Investigaciones y estadísticas)

---

### Planes y programas anuales (PAF, programa de check list, simulacros):

Detallaremos los planes y programas desarrollados para el departamento de seguridad e higiene dentro del ámbito de la empresa los cuales apuntan a fortalecer los puntos de prevención, actuando de forma proactiva antes de que ocurran eventos no deseados.

Dentro de los planes y programas que vamos a presentar encontramos:

- **Plan Anual de Formación:** el mismo trata de incluir la formación de las personas, apuntando a temas específicos que se desea que las personas conozcan y dominen.
- **Campañas de Seguridad:** Ayudan a fortalecer conceptos, los temas incluidos en una campaña no totalmente técnicos sino que apuntan más a la parte práctica o pedagógica. Por lo general se complementa la actividad con la entrega de panfletos, volantes entre otras técnicas.
- **Cronogramas Inspecciones:** Esta actividad es realizada por mandos medios y supervisores de seguridad donde se determinan equipos críticos o instalaciones que deben ser controladas de forma periódica.
- **Cronogramas Monitoreos:** Dentro de los monitores encontramos aspectos legales que la empresa debe cumplir por obligatoriedad como ser mediciones de PAT (puesta a tierra), Iluminación, carga de fuego del establecimiento, etc.
- **Simulacros:** Son actividades que se programan y se van a desarrollar en conjunto con los trabajadores, simulando una situación no deseada y analizar la respuesta ante esta emergencia. Con el fin de detectar desvíos y corregirlos antes de que ocurra un evento real.

Formulario																	
PLAN ANUAL DE FORMACIÓN SHyMA																	
FGE-SA-012 - Rev.0 (07/08/2018) - AESA Privada																	
N°	Temáticas / Cursos	Población / Puesto	Proveedor	Participantes	Carga Horar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Rol de llamadas / Actuación ante emergencias	Todo el personal	MASS	Todo el personal	1	P											
2	Capacitación de IPCR / Actos y condiciones Inseguras / Detención de tareas	Todo el personal	MASS	Todo el personal	1		P										
	Regla de Oro: Area de Proyección de contacto (Línea de Fuego)	Todo el personal	MASS	Todo el personal	2			P									
3	Seguridad Vial / Plan Invernal de Conducción Vehicular SPRS/447/SP/002	Todo el personal	MASS	Todo el personal	2				P	P							
4	Incendio / Explosión / Uso de extintores	Todo el personal	MASS	Todo el personal	1					P							
5	SGA - Productos Químicos -EPP	Todo el personal	MASS	Todo el personal	1						P						
6	Cuidado de Ojos (Protección ocular)	Todo el personal	MASS	Todo el personal	1							P					
7	Gases Asfixiantes (S2H)	Todo el personal	MASS	Todo el personal	1								P				
8	Manejo Defensivo (A Demanda)	Todo el personal	Externo	A Demanda	8	P											
9	Cuidado de miembros inferiores (piernas / pies)	Todo el personal	MASS	Todo el personal	1										P		
10	Seguridad y Limpieza en Talleres (PSP-SA-009).	Todo el personal	MASS	Almacen - Taller Mecanico	1											P	
11	Manipulación manual de cargas: Sobre esfuerzos-ergonomía.	Todo el personal	MASS	Almacen - Taller Mecanico - Ofimatica	1												P

P: Planificado  
ok: Cumplido.  
R: Reprogramar (AMARILLO)  
S: suspendido (se explicara el motivo de la suspensión)

**Observaciones:**  
Se efectuara la revisión del presente programa, dada la necesidad de reprogramar alguna actividad - Mes de diciembre se recuperan temas del año

<p>BARU JONATHAN</p> <p>Elaboro</p>	<p>Migliaro Rafael</p> <p>Aprobó</p>
-------------------------------------	--------------------------------------

FORMULARIO  
**CRONOGRAMA**

FSP-GN-005 - Rev.0 (03/06/2016 - AESA Privada)

Realizo: BARU JONATHAN  
Aprobó: Migliaro Rafael  
Vigencia: 2023

TEMA PROGRAMADO Campañas de Seguridad AÑO 2023

N° de Obra a la que pertenece la actividad: REGIONAL SUR

Lugar de la actividad: SANTA CRUZ - CHUBUT

SECTORES	Enero			Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre								
Fecha	1a 10	11a 17	18 a 24	25 a 31	1a 7	8 a 14	15 a 21	22 a 28	1a 6	7 a 13	14 a 20	21 a 31	1a 10	11a 17	18 a 30	20 a 30	1a 8	9 a 15	16 a 22	23 a 31	1a 2	3 a 10	20 a 26	27 a 30	1a 10	11a 17	18 a 24	25 a 31	1a 10	11a 17	18 a 24	25 a 31	1a 7	8 a 14	15 a 21	22 a 28	1a 6	7 a 13	14 a 20	21 a 31	1a 11	14 a 18	21 a 25	28 a 30	1a 8	9 a 15	16 a 22	23 a 31				
Campaña Área y proyección y contacto (Línea de Fuego)									Regional Sur																																											
Campaña Cuidado de Piernas / Pies																																																				
Campaña Cuidado de Ojos																									Regional Sur																											
Campaña Seguridad Vial - Manejo Invernal													Regional Sur				Regional Sur																																			
Campaña Fiestas Seguras																																																				

\*En caso de suspender/reprogramar actividades describir motivos en observaciones.

Observaciones:

BARU JONATHAN  
Elaboró

Migliaro Rafael  
Aprobó

- P: Planificado
- Ok: Cumplido.
- R: Reprogramado
- S: suspendido

FORMULARIO  
**CRONOGRAMA**  
FSP-GN-005 - Rev.0 (03/06/2016 - AESA Privada)

Realizo: BARU JONATHAN  
Revisó: Silva Sabrina  
Aprobó: Migliaro Rafael  
Vigencia: 2023

TEMA PROGRAMADO

INSPECCIONES

AÑO

2023

N° de Obra a la que pertenece la actividad:

O&M Regional Sur

Lugar de la actividad:

Santa Cruz - Chubut



SECTORES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				
Fecha	1a 10	1a 7	8 a 14	15 a 21	22 a 29	1 a 6	7 a 13	14 a 20	21 a 31	1 a 10	11 a 17	18 a 30	1 a 8	9 a 15	16 a 22	23 a 31
<b>SERVICIO DE O&amp;M</b>																
<b>Arnes Cuerpo completo</b>			REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR				
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Comedor y sanitarios</b>		REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR					
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Almacenes y oficina</b>		REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR					
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Depósito de Productos de Limpieza de base</b>		REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR					
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Taller y Obradores</b>		REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR					
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Dispensers y electromesticos</b>		REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR					
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Extintores instalaciones fijas</b>		REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR					
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Botiquines puesto fijo</b>		REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR					
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Tanques de Gasoil</b>		REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR			REG. SUR					
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Insp. De Dep. de tubo de Gases</b>		REG. SUR				REG. SUR				REG. SUR						
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Vehículos livianos</b>	REG. SUR	REG. SUR	REG. SUR	REG. SUR												
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Transporte de personal</b>			REG. SUR				REG. SUR				REG. SUR					
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>Herramientas manuales (muestreo)</b>		REG. SUR		REG. SUR		REG. SUR		REG. SUR		REG. SUR		REG. SUR				
Resp. Supervisor de seguridad																
<b>EPP (muestreo)</b>		REG. SUR		REG. SUR		REG. SUR		REG. SUR		REG. SUR		REG. SUR				
Resp. Supervisor de seguridad																

\*En caso de suspender/reprogramar actividades describir motivos en observaciones.

Observaciones:

BARU JONATHAN  
Elaboró

Migliaro Rafael  
Aprobó

P: Planificado  
Ok: Cumplido.  
R: Reprogramado  
S: suspendido

FORMULARIO  
**CRONOGRAMA**

FSP-GN-005 - Rev.0 (03/06/2016 - AESA Privada)

Realizo: Barú Jonathan  
Revisó: Silva Sabrina  
Aprobó: Migliaro Rafael  
Vigencia: 2023

**TEMA PROGRAMADO**

**MONITOREOS**

**AÑO**

**2023**

**N° de Obra a la que pertenece la actividad:** REGIONAL SUR

**Lugar de la actividad:** SANTA CRUZ - CHUBUT

SECTORES	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
Fecha	1a 10	11a 17	18a 24	25a 31	1a 7	8a 14	15a 21	22a 28	1a 6	7a 13	14a 20	21a 31	1a 10	11a 17	18a 30	20a 30	1a 8	9a 15	16a 22	23a 31	1a 12	13a 19	20a 26	27a 30	1a 10	11a 17	18a 24	25a 31	1a 10	11a 17	18a 24	25a 31	1a 7	8a 14	15a 21	22a 28	1a 6	7a 13	14a 20	21a 31	1a 11	12a 18	19a 25	26a 31	1a 8	9a 15	16a 22	23a 31
Resistencia (anual) Externo	Los Perales																																															
Luminotecnia (Anual)													Los Perales																																			
Carga de Fuego (Qs) (Anual)									Los Perales																																							
Medición de Ruido (Anual)																					Los Perales																											
Analisis de Agua (C/6 meses)					Los Perales																																											
Ergonomia Res 886/15													Los Perales																																			

\*En caso de suspender/reprogramar actividades describir motivos en observaciones.

Observaciones:

**BARU JONATHAN**  
Elaboró

**Migliaro Rafael**  
Aprobó

P: Planificado  
Ok: Cumplido.  
R: Reprogramado  
S: suspendido

FORMULARIO  
**CRONOGRAMA**

FSP-GN-005 - Rev.0 (03/06/2016 - AESA Privada)

Realizó: Barú Jonathan  
Revisó: Silva Sabrina  
Aprobó: Migliaro Rafael  
Vigencia: 2023

TEMA PROGRAMADO

**SIMULACROS**

AÑO

**2023**

N° de Obra a la que pertenece la actividad: Regional SUR

Lugar de la actividad: SANTA Santa Cruz - Chubut



SECTORES	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
Fecha	1a 10	11a 17	18a 24	25 a 31	1a 7	8 a 14	15 a 21	22 a 29	1a 6	7 a 13	14 a 20	21 a 31	1a 10	11a 17	18 a 30	20 a 30	1a 6	9 a 15	16 a 22	23 a 31	1a 12	13 a 19	20 a 26	27 a 30	1a 10	11a 17	18 a 24	25 a 31	1a 10	11a 17	18 a 24	25 a 31	1a 7	8 a 14	15 a 21	22 a 29	1a 6	7 a 13	14 a 20	21 a 31	1a 11	12 a 18	19 a 25	26 a 30	1a 6	9 a 15	16 a 22	23 a 31
ACCIDENTE VEHICULAR 					OBS 2993 Los Perales																																											
ACCIDENTE PERSONAL 													OBS 2993 Los Perales																																			
INCENDIO 									OBS 2993 Los Perales																																							
ACCIDENTE EN ALTURA 																	OBS 2993 Los Perales																															

\*En caso de suspender/reprogramar actividades describir motivos en observaciones.

Observaciones:

Barú Jonathan  
Elaboró

Migliaro Rafael  
Aprobó

- P: Planificado
- Ok: Cumplido.
- R: Reprogramado
- S: suspendido

## Método de investigación de siniestros:

### Introducción

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. Una vez clasificado el incidente de acuerdo con sus consecuencias, (Tabla 1) en la etapa de validación del incidente según el proceso detallado en el procedimiento de Gestión de Incidentes **PGE-SA-009**, se pasa a la etapa de investigación del incidente.

Este proceso contempla las siguientes fases:

1. Designar del Equipo de Investigación;
2. Recopilar Información
3. Analizar las Causas;
4. Generar de Acciones de Mejora;
5. Generar de Lecciones Aprendidas (si corresponde);
6. Validar de la Investigación;
7. Emitir Informe de la Investigación.

Una vez realizado el registro y validado el incidente, es necesario recabar y completar la información adicional relevante para investigar el incidente de forma adecuada tal como se describe en el procedimiento **PGE-SA009**.

Las obligaciones derivadas, en su caso, con las Administraciones y los grupos de interés (organizaciones del sector, seguros, etc.) deberán ser satisfechas por las Unidades de Negocio.

Cuando en el incidente se haya visto involucrado personal contratista, el responsable de la Unidad, si lo estima oportuno, podrá requerir la colaboración activa del mismo durante la investigación, como así también aportando su propia investigación. En ningún caso la investigación efectuada por el contratista reemplazará el requerido por este procedimiento.

Cuando las características del incidente así lo aconsejen, se deberán coordinar la investigación interna y la de los peritos del seguro, siempre que no suponga ningún conflicto en cuanto a la información que debe proporcionar la compañía.

### Definición del Nivel de Severidad:

Los incidentes de Seguridad y Medio Ambiente 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 a de las cuatro columnas (Afectación a "Personas", "Bienes materiales", "Medio ambiente" e "Imagen de la compañía").

Una vez identificada la consecuencia en la matriz, utilizar la clasificación del incidente indicada en la primera columna a la derecha de esa fila o línea.

La consecuencia global del incidente se considerará como la mayor de los ámbitos aplicables.

En el caso de incidentes que tengan severidad Menor, donde a criterio del responsable de validación existió un riesgo de que las consecuencias fueran mayores por una inadecuada identificación o valoración de las amenazas y vulnerabilidades, se considerará como Incidente de Alto Potencial a los efectos de su investigación.

CONSECUENCIA DEL INCIDENTE					
AMBITO DE AFECTACION	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 ó 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
Cuasi accidente	Sin Consecuencias reales	Sin Consecuencias reales	Sin consecuencias reales	Sin consecuencias reales	0,9

Tabla 1 - Matriz de Consecuencias

Designar

Integración y organización del equipo de investigación:

Cuando el incidente se clasifique como consecuencias moderadas, serias, muy serias, desastrosas y catastróficas o menor (y se decide investigar) según la Tabla 1 Matriz de Consecuencias del presente procedimiento, se debe constituir una Comisión investigadora.

Para conformar al equipo de investigación, como mínimo, se debe tener en consideración la clasificación del incidente de acuerdo con sus consecuencias, y lo establecido en la siguiente Tabla 1 del presente procedimiento:

Función	Clasificación del Incidente de acuerdo con sus Consecuencias					
	Menores	Moderadas	Serias	Muy Serias	Desastrosas	Catastróficas
Líder de Investigación	El Negocio debe definir si se investigará. 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.	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		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				
-----------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

**Tabla 2 - Definición de Integrantes del Equipo de Investigación**

**Notas:**

1. Puede que formen parte de la Comisión, personas que trabajen en áreas distintas de donde ocurrió el incidente.
2. La cantidad de personas a seleccionar de dicha comisión será definida en base a la complejidad e importancia del incidente pudiendo participar especialistas o personal de seguridad de procesos propios o contratados.

El líder de la investigación será definido en la herramienta informática, dependiendo de la Unidad en que se ha producido el incidente y de la consecuencia del mismo. Este deberá definir el equipo de investigación cuyas funciones y responsabilidades están definidas en el presente documento, asegurando que ésta se realiza de acuerdo con el mismo.

El líder de la investigación en todos los casos deberá ser al menos un nivel superior al coordinador de la investigación.

En el caso que se haya definido el incidente como de Alto Potencial, para la determinación del Líder de Investigación la consecuencia se considerará como "Seria".

Si la Consecuencia Global es Menor o el incidente se clasifica como Cuasi-Accidente, pero el validador del incidente consideró al mismo como de Alto Potencial, entonces para el cálculo del Líder de Investigación la consecuencia global del incidente pasa a ser Seria.

Si la Consecuencia Global es Menor o Cuasi-Accidente y no es considerado de Alto Potencial, pero el validador del incidente determinó que el mismo debe de ser investigado, entonces para el cálculo del líder de investigación la consecuencia global del incidente pasa a ser Moderada.

Proceso de investigación:

El equipo completo designado para la investigación se debe reunir lo más pronto posible luego de ser convocado y en instalaciones adecuadas, que se dispongan lo más cercanas al lugar de ocurrencia del incidente.

En la reunión inicial del equipo, el Coordinador debe repasar la metodología de investigación a utilizar, comentar la información recopilada hasta el momento y asignar las diferentes tareas a los integrantes del equipo.

Las principales actividades a desarrollar por los integrantes del equipo de investigación son:

- Conocer la instalación donde ocurrió el incidente; Inspeccionar el lugar del incidente; Plantear hipótesis;
- Entrevistar a los involucrados siempre que sea posible;
- Buscar evidencias;

Analizar la secuencia de los hechos;  
Determinar de causas;  
Definir de acciones de mejora.  
Determinar la Regla de Oro asociada.

El equipo durante la investigación del incidente tiene que:



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

El equipo de investigación, con los apoyos necesarios, propone la computabilidad de cada uno de los accidentados y de cada uno de los vehículos, según los criterios establecidos en el procedimiento de Gestión de Incidentes.

El validador de la computabilidad deberá revisar que esta evaluación cumpla con los requisitos corporativos establecidos en dicho documento, y validarlo en el caso que corresponda.

### Informe preliminar:

Durante el proceso de gestión de incidentes el primer documento que se genera es el reporte informe preliminar FGE-SA-009 , en este se informa del evento ocurrido según el procedimiento **PGE-SA-009** Gestión de Incidentes. El reporte informe 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 según lo descrito en el punto 3.3 del procedimiento **PGE-SA-009**.

### Análisis de causas:

Una vez designado el equipo, se deberá comenzar con la investigación de causas que dieron origen al incidente.

Teniendo en cuenta los procesos involucrados, se deberán plantear hipótesis (posibles fallas) respecto a qué pudo haber fallado en cada etapa para que ocurriera el incidente. Una vez planteadas las diferentes hipótesis, será necesario verificar qué evidencias las validan o refutan. Para ello será necesario examinar las evidencias disponibles, contrastarlas y hacer conclusiones.

Este proceso es cíclico, es decir probablemente sea necesario volver a formular hipótesis, examinar nueva evidencia y llegar a nuevas conclusiones.

Al finalizar esta etapa de la investigación, cada hipótesis planteada, validada o refutada, debe ser respaldada por la evidencia.

Luego deben identificarse las causas inmediatas y causas básicas que generaron el incidente.

Las causas inmediatas son las hipótesis validadas que preceden inmediatamente al incidente. Son actos o prácticas inseguras.

Las causas básicas son las hipótesis validadas finales. Estas ayudan a explicar por qué ocurrieron los actos o prácticas inseguras.

### Metodología de investigación: Listado de factores causales

El coordinador de la investigación podrá solicitar a los referentes de Seguridad Operativa y Medioambiente asesoramiento sobre la metodología. 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 (**PGE-SA-004-A01**):

1. Seleccionar el **Tipo de Contacto**, el cual define la forma en la que se produjo el incidente.
2. 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. Y 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 no sean más de dos o tres.
3. Con base en los datos/información recolectados, las **Causas Básicas** 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. Y repetir este paso para cada dato/información que se considere un factor causal básico para la ocurrencia del incidente.
4. La Lista de Factores Causales relaciona cada Causa Básica con un Elemento del Sistema de Excelencia Operacional, mediante un sistema de patrón de colores. Por lo que también debe considerarse la existencia de Causas Sistémicas del Incidente en investigación, seleccionando los Sub-Elementos que aplican, explicando la base de la selección de tal Sub-Elemento.
5. Clasificar el Incidente según la **Regla de Oro para Salvar Vidas** que aplica al tipo de evento. Si no aplica ninguna, seleccionar No Aplica y definir sintéticamente el tipo de actividad realizada al momento del incidente.

Cuando la complejidad del incidente lo amerite, el equipo de investigación deberá utilizar las herramientas que estime necesarias para vincular claramente las consecuencias con sus causas básicas (Diagrama causa efecto, espina de pescado, etc.).

El análisis de causas quedará registrado tanto en el informe de investigación **FGE-SA-009** como en la herramienta informática corporativa cumpliendo los plazos requeridos en cada etapa.

### Acciones de mejora:

El propósito de las acciones de mejora es actuar sobre las causas detectadas durante la investigación que dieron origen al incidente.

El proceso de Investigación de Incidente tiene como objetivo principal llegar a la generación de acciones de mejora e implementarlas, para corregir los desvíos hallados, para evitar que se produzcan nuevos incidentes.

La gestión de la Acción de Mejora contempla las tres acciones:

- Generar la/s Acción/es de Mejora (Acción llevada a cabo durante el proceso de Investigación)
- Implementar la/s Mejora/s (Acción llevada a cabo una vez finalizado el proceso de Investigación)
- Verificar la eficacia (Acción llevada a cabo una vez finalizado el proceso de Investigación)



La gestión de las acciones de mejora permite:

- Evaluar su relevancia dentro de las unidades del negocio para su priorización,
- Asignar responsables de implementación,
- Realizar un seguimiento adecuado de su evolución,
- Verificar su eficacia.

Existen dos tipos principales de acciones de mejora relacionadas con el proceso de gestión de incidentes:

- Acciones de mejora inmediatas, provenientes del registro del incidente.
- Acciones de mejora provenientes de la investigación.

Para ello, se plantearán acciones que corrijan la causa específica de la pérdida (acciones correctivas) y, adicionalmente, acciones que prevengan la ocurrencia sistemática (acciones preventivas).

Para cada causa encontrada y para cada elemento del sistema de gestión a ser mejorado será obligatorio proponer una o más acciones de mejora con el fin de mitigar la causa básica detectada.

Para cada acción de mejora determinada durante la investigación, el Coordinador de la Investigación debe establecer responsables y plazos de cumplimiento, en función de poder seguir su implementación hasta el cierre de las mismas. Cada acción de mejora tiene un único responsable de gestionarla.

### Responsabilidades:

El cargador y/o validador del incidente puede solicitar que se ejecuten las acciones de mejora inmediatas.

De provenir de una investigación, el coordinador de la misma propone las acciones de mejora, estableciendo responsables y su plazo de ejecución.

Cuando el líder de la investigación aprueba la investigación, las acciones de mejora propuestas son informadas a los responsables.

#### Implementación de las Acciones de Mejora (AM):

Una vez validada la investigación del incidente y que las acciones de mejora hayan sido liberadas, el responsable de cumplimiento de la acción de mejora deber llevarlas a la práctica.

Las acciones de mejora se considerarán cerradas cuando se adjunte la evidencia de implementación correspondiente.

El responsable de la AM, debe:

- Verificar a la brevedad posible el contenido de la acción de mejora designada con el objetivo de revisar posibles observaciones. Deben aceptar las AM asignadas o rechazarlas.
- Implementar la acción de mejora en todos los frentes aplicables.
- Durante la ejecución de la acción de mejora el responsable, puede asignar tareas para completar la realización de las mismas.
- Cerrar la acción de mejora en herramienta informática de soporte adjuntando la evidencia correspondiente.
- En el caso de rechazar la acción de mejora, el responsable de ejecución deberá fundamentar su decisión al líder de investigación quien evaluará los pasos a seguir.

Las acciones rechazadas por el responsable de cumplimiento de acción de mejora serán revisadas por el Líder de la investigación, teniendo en cuenta su justificación y se acordará en un nivel jerárquico superior, cómo atacar la causa asociada.

#### Verificación de eficacia de Acción de Mejora:

Una vez finalizadas e implementadas las acciones de mejora, se evaluará la eficacia de las mismas mediante el proceso de auditoría.

El Jefe de la Unidad Organizativa del sitio donde ocurrió el incidente debe asegurar la eficacia de las acciones de mejora asignadas a la unidad organizativa correspondiente.

Cuando el incidente se clasifique como de riesgo alto, urgente o extremo, el Jefe de la Unidad Organizativa, 3 meses después de finalizado el proceso de investigación, debe verificar implementación de las acciones de mejora y la eficacia de las mismas, en dicho proceso de verificación puede suceder que alguna acción aún se encuentre vigente/en proceso, obligando a realizar esta verificación cuando finalicen el 100% de las acciones determinadas presentando un informe a la Gerencia de Seguridad Operativa y a la Gerencia del Negocio Correspondiente, cuando las acciones determinadas sean

Transversales, Seguridad Operativa presenta dicho Informe a la Gerencia de CMASS y la gerencia de las Unidades de Negocio.

Durante los procesos de Auditorías Internas de Sistema de Gestión puede realizar el mismo proceso de verificación volcando lo resultante en el informe de auditoría.

#### Plazos:

Los plazos serán establecidos acorde a cada acción de mejora.

#### Registro:

La acción de mejora quedará registrada en la herramienta informática corporativa donde el responsable de la misma deberá adjuntar la evidencia objetiva de cumplimiento y de la verificación de su eficacia.

#### Informe final

Una vez cumplidos todos los pasos anteriores, se registrará toda la información obtenida en un informe final de investigación.

El coordinador de la investigación, una vez validada la misma por el Líder, deberá emitir el informe correspondiente. Se debe asegurar la disponibilidad del documento firmado (este podrá estar en formato digital o impreso). El informe de la investigación válido es el que se emite de la herramienta oficial de la compañía.

En el caso de investigaciones de incidentes de consecuencias muy serias, desastrosas o catastróficas, el líder de la investigación debe presentar los resultados de la Investigación en una reunión / videoconferencia con la participación de la Gerencia de CMASS, la Coordinación CMASS del Negocio y el Gerente de 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, el 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 Gerencia CMASS.

Los informes de la Investigación de los Incidentes críticos deben tratarse como un documento Confidencial.

#### Plazos:

El plazo establecido para realizar las investigaciones correspondientes independientemente de su consecuencia es de 30 días corridos contados desde la fecha de ocurrencia del incidente.

Podrá establecerse, en casos particulares excepcionales, una extensión del plazo debido a la necesidad de contar con resultados de estudios o análisis que no alcancen a completarse en el período estipulado para la investigación.

### Validación de la investigación:

Una vez finalizada la investigación, se validará mediante la aprobación del informe correspondiente en la herramienta informática oficial de compañía.

Al validar la investigación, se liberarán las acciones de mejora de forma que lleguen a los responsables designados.

### Lecciones aprendidas (LLAA):

Una Lección Aprendida (LLAA) debe desarrollarse para explicar un caso puntual de un incidente, sus causas y las principales recomendaciones surgidas a partir de la investigación del mismo.

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.

Su extensión no debería ser mayor a una página y no deben incluir información que permita identificar a las personas involucradas en el incidente, ni tampoco datos de empresas, fechas, ni lugar de ocurrencia del suceso.

### Responsabilidades:

Las Lecciones Aprendidas (LLAA) que las Unidades o las Gerencias consideren de interés general deberán ser difundidas desde la Gerencia de Seguridad Operativa.

El equipo de investigación de cada incidente es el responsable de generar el borrador de la lección aprendida sobre la plantilla definida para tal fin (**FGE-SA-029**).

La Gerencia de Seguridad Operativa deberá analizar el borrador de la misma y en caso de considerarla apropiada aprobarla.

Una vez aprobada se realiza la difusión a todo el personal de AESA. El medio de difusión será definido por la Gerencia de Seguridad Operativa.

La Gerencia de Seguridad Operativa revisará las lecciones aprendidas aprobadas por los negocios y será la encargada de difundirlas si las mismas son aplicables al resto de la compañía, cumplimentando los requisitos de confidencialidad de la información y de protección de datos que fuesen aplicables a cada caso.

### Desarrollo de la Lección Aprendida:

Todas las LLAA se generarán en la herramienta informática corporativa.

Las LLAA pueden generarse a partir de:

- La investigación de un incidente ocurrido en la compañía.
- Generación espontánea a partir de un incidente o evento ocurrido fuera de la compañía.

Si la LA se genera a partir de la investigación de un incidente, esta debe ser propuesta

durante el proceso de investigación. Una vez validada la misma, la propuesta de LA se enviará a la Gerencia de Seguridad para su aprobación.

Si la LA es aprobada, la Gerencia de Seguridad determinará la necesidad de la extrapolación al resto de la compañía.

Si la LA no es producto de una investigación de incidente, puede ser propuesta por cualquier usuario. El proceso de validación y requisitos es idéntico a lo mencionado precedentemente.

#### Revisión de la Lección Aprendida:

Si la LA amerita su extrapolación, se debe realizar utilizando el formato adjunto como anexo del presente documento.

#### Publicación de la Lección Aprendida:

La LA debe ser publicada por parte de la Gerencia de Seguridad, una vez finalizado el proceso de investigación del suceso, en formato PDF en el sharepoint corporativo. Página que podrá ser accedida por todo el personal de AESA.

El mantenimiento de esta página de publicación es responsabilidad de la Gerencia de Seguridad.

#### Difusión y Análisis de las Lecciones Aprendidas:

La difusión de las LLAA emitidas sobre la base del mail enviado por la Gerencia de Seguridad dando aviso de una nueva publicación, los Responsables de Seguridad de cada negocio deben reenviar el mismo, distribuyéndolo dentro de cada UN, asegurando que llegue a todas las áreas, por cascada, y agregando los comentarios y especificidades que consideren necesarios, pertinentes en especial a las características de las propias operaciones, actividades, y riesgos.

La difusión de las LLAA debe efectuarse en estos casos dentro de los 30 días corridos de cerrada la investigación.

#### Análisis de las LLAA emitidas:

Las LLAA emitidas deben ser analizadas de forma específica por cada área operativa de la compañía con el objeto de reducir el riesgo de que incidentes similares o de la misma naturaleza causal ocurran en el propio sector/área.

En función de ello, cada UN debe establecer los órganos internos de análisis de LLAA, quienes deben analizar de forma trimestral las LLAA emitidas focalizando en:

- a) ¿Un accidente similar podría producirse en nuestras operaciones?
- b) ¿Las causas/fallas de gestión mencionadas podrían estar ocurriendo en nuestras operaciones?
- c) ¿Las recomendaciones/aprendizajes podrían aplicarse en nuestras operaciones?

d) ¿Qué acciones podríamos implementar para reducir riesgos en nuestras operaciones sobre la base de la LA y el análisis realizado en los tres puntos anteriores?

#### Registro e implementación de las acciones surgidas del análisis de las LLAA:

El análisis expuesto debe quedar registrado en la minuta de la reunión, siendo que deben definir claramente las acciones a implementar, sus plazos y los responsables de gestionar las mismas.

Tales acciones a implementar deben ser registradas en la herramienta corporativa y el proceso de gestión de las acciones continúa normalmente como cualquier acción de mejora.

#### Reporte de resultados de los análisis de las LLAA :

Cada Gerencia que ejecute un análisis debe reportar al Responsable de Seguridad de su negocio sobre tal actividad.

El Responsable de Seguridad de cada negocio debe reportar a la Gerencia de Seguridad lo ejecutado en cuanto a análisis realizados y a acciones cerradas.

#### Aplicación del método de siniestros



## Investigación de incidente

Recorredor de producción – Servicio de producción y mantenimiento Los perales

Abril/ 2022

**AESA**

## Datos del suceso

### Datos generales

Fecha de ocurrencia:	27/04/2022
ID SIGEO / Siniestro ART:	INC8801 / 2434890
Clasificación SIGEO:	
Clasificación AESA:	
Lugar de ocurrencia:	Yacimiento LP – Bat. LP38 – POZO 2267 - Santa Cruz
Negocio:	UNSP SUR
Consecuencias:	Traumatismo del 5to dedo de la mano derecha

### Breve descripción del suceso

Durante la tarea de corrección de medidas del pozo de petróleo, el operario al intentar colocar la grampa sufre un golpe en el 5to dedo de su mano derecha. El golpe se produce entre la grampa y la cruceta del equipo.

### Datos personales

Puesto del accidentado:	Oficial Recorredor
Edad:	43
Antigüedad en la función:	18 años 4 meses
Antigüedad en AESA:	18 años 4 meses

### Fotos del incidente



Zona de impacto



Documen

## Reglas de oro

	COMPROMISO COMPARTIDO	X
	SEGURIDAD VIAL	
	TRABAJO EN ALTURA	
	OPERACIONES DE IZADO	
	AISLAMIENTO DE ENERGÍAS	X

	ESPACIOS CONFINADOS	
	ÁREA DE PROYECCIÓN Y CONTACTO	X
	GESTIÓN DEL CAMBIO	
	PERMISO DE TRABAJO	
	EXCAVACIONES	

## Definición de consecuencia real

AMBITO DE AFECTACION	CONSECUENCIA DEL INCIDENTE				
	PERSONAS	BIENES MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	IMAGEN DE LA COMPAÑÍA	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 ó más fatalidades o incapacidades totales y permanentes	> 1,000 MUSD	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 MUSD a 1,000 MUSD	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 MUSD a 100 MUSD	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 MUSD a 10 MUSD	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 KUSD a 1 MUSD	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 KUSD	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
Cuasi accidente	Sin Consecuencias reales	Sin Consecuencias reales	Sin consecuencias reales	Sin consecuencias reales	0,9

F-Privado

## Equipo de investigación

Función	Clasificación del Incidente de acuerdo con sus Consecuencias					
	Menores	Moderadas	Serias	Muy Serias	Desastrosas	Catastróficas
Líder de Investigación	El Negocio debe definir si se investigará. 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.	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	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	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	Según necesidad
Especialistas y otros integrantes	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad

AESA	
Función	Nombre y apellido
Líder de investigación	Migliaro Rafael (Gerente Regional O&M)
Coordinador	Zeravica, Raúl (Jefe de Servicio)
CMASS	Barú Jonthan (Coordinador de Seguridad Operativa SP)
Especialista	Palleres, Héctor (Coordinador de Producción) – Montesino Luis (Coordinador de Mtto).
YPF	
Jefe SO SCZ	Riva De Neira Juan
Gerente O&M LP	Cozzetti, Alejandro
Jefe de Producción LP	Pereira, Walter
Analista SO	Bordón Martin.
Sup. De Mtto	Ludden, Rene

## Línea de tiempo y secuencia de eventos

Fecha	Hora	Evento
27/04/2022	10:46hs	Salida del móvil S-12-1247 (AA889DX) de la base operativa.
27/04/2022	11:29hs	El equipo de trabajo llegada al lugar de donde tiene programado realizar un ajuste y corrección de medida (Lugar Pozo LP2267 - Bateria LP38)
27/04/2022	11:35hs <u>Aprox</u>	Durante la tarea de corrección de medidas del pozo de petróleo, el operario al intentar colocar la grampa sufre un golpe en el 5to dedo de su mano derecha. El golpe se produce entre la grampa y la cruceta del equipo.
27/04/2022	11:39hs	Salida del móvil desde el pozo LP2267 LP38 a la sala de UDEM.
27/04/2022	12:08hs	Se arriba a UDEM (Sala de primeros auxilios Los Perales).

## Detalle de la investigación

Durante la tarea de corrección de medidas del pozo de petróleo, el operario al intentar colocar la grampa sufre un golpe en el 5to dedo de su mano derecha. El golpe se produce entre la grampa y la cruceta del equipo.

## Acciones Contingentes

- Se pone en marcha el plan de contingencia de YPF y AESA.
- Se realiza las atenciones médicas primarias en la sala de primeros auxilios de la unidad UDEM ubicada en la Planta de YPF Los Perales y posteriormente se deriva al hospital de Las Heras para realizar mejor atención a la persona.
- Se solicita y registra descargo de las personas Involucradas en el incidente.
- Se registra el evento en la herramienta SIGEO.
- Se genera denuncia de incidente en ART.
- Se realiza la Alerta de Seguridad.

## Aspectos que surgen de la investigación

### Listado de registros y documentación disponible a los que se accedió durante la investigación:

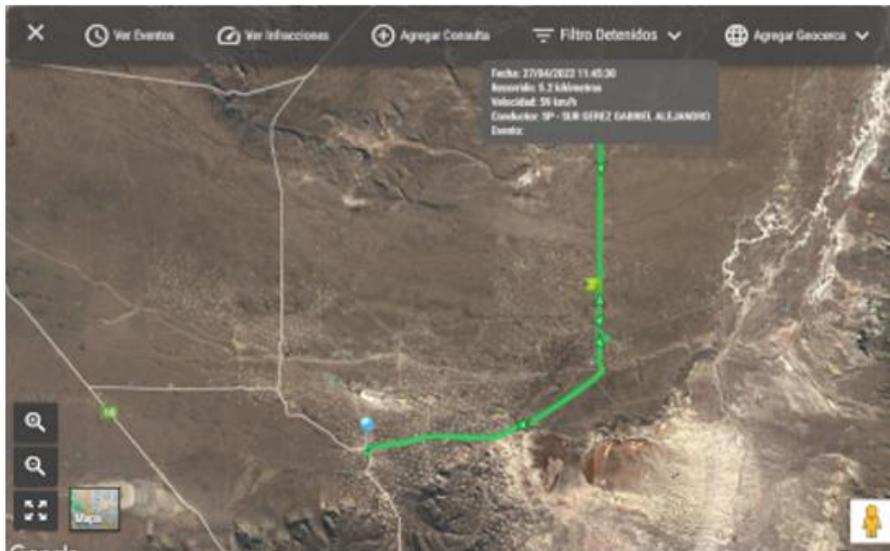
- Relevamiento fotográfico y videos del lugar donde ocurrió el suceso.
- Descargos y entrevistas que realizó el comité:  
Oficial Recorredor: Fernandez Daniel  
Ayudante Recorredor: Gerez Gabriel A.  
Supervisor de prod. : Andrada Jose.
- Registros de Formación CMASS.
- Confección de IPCR. (se detecta la no realización del mismo).
- Parte diario de trabajos y Orden de Trabajo (OT).
- Recorrido microTRACK.

## Aspectos que surgen de la investigación

### Procedimientos aplicables YPF – AESA:

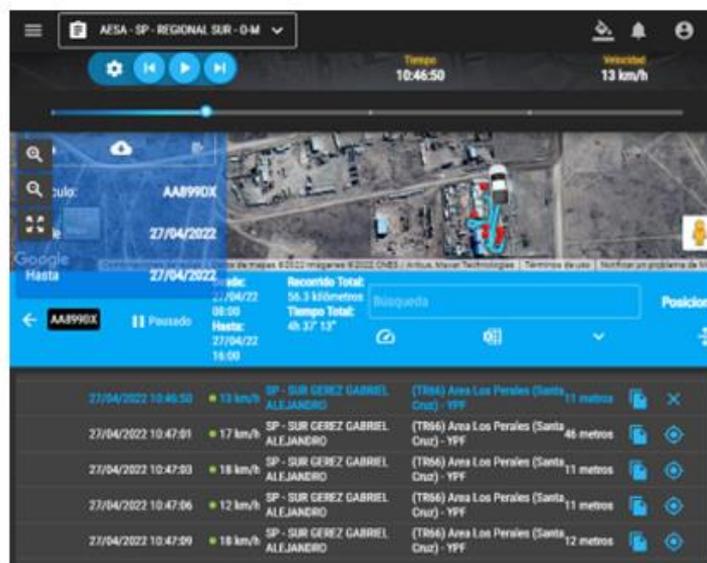
- Procedimiento de Evaluación de Riesgo de AESA PGS-431-SA-001.
- Constancia de comunicación de Riesgos Laborales y aspectos ambientales Form. SA-032 Rev.3
- Plan de contingencia AESA / YPF
- Procedimiento Operativo de trabajo AESA Corrección y/o Ajuste de Medidas en Herramientas del AIB 2993-SP -PO-IT-0009.
- IPCR Corrección y Ajuste de Medidas.
- 10 Reglas de oro

## Posición (movimientos vehiculares)



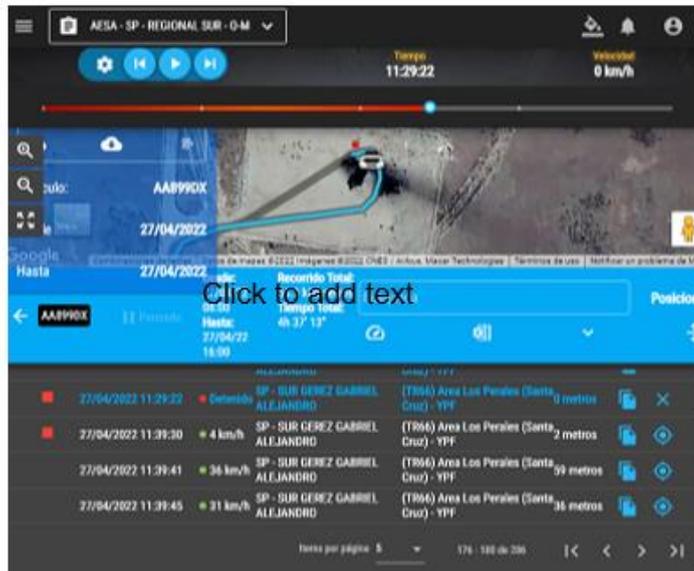
**RECORRIDO GENERAL DEL MOVIL AA889DX Día 27/04/2022**

## Posición (movimientos vehiculares)



**SALIDA DEL MOVIL AA889DX DE LA BASE 10:46hs**

## Posición (movimientos vehiculares)



**DETENIDOS EN EL POZO LP2267 LP38 11:29:22hs**

## Fotos



Posición del Ayte durante el des-  
encastré del motor





**AESA** FORMULARIO  
Informe de Descargo  
FSP-RH-002 - Rev.0 10/05/2016 - AESA Privada

---

DATOS DEL EMPLEADO:  
Legajo: 91013040  
Apellido y Nombre: GELER GABRIEL ALONSO  
Falta:

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS POR PARTE DEL EMPLEADO:

\* No se realizó IPCE. Por consumibles y rutina.

Fecha: 06-05-22  
Firma y aclaración del empleado: 

Documen



## Capacitaciones

Evidencia de papel:  
Capacitaciones

**Daniel Fernandez**

### Recibidas 2021:

Cuidado de manos/Herramientas manuales/ EPP

Confeción de IPCR específico por puesto

Línea de Fuego/ Gestión del cambio /Compromiso compartido

10 Reglas de oro para salvar vidas

Aislamiento de energías peligrosas/Riesgo eléctrico

Resumen de accidentes 2020 y2021

## Capacitaciones

Evidencia de papel:  
Capacitaciones

### Gerez Gabriel

#### Recibidas 2022

Rol de llamadas/ Actuación ante emergencias

Capacitación de IPCR específica por puesto (recorredor)

#### Recibidas 2021

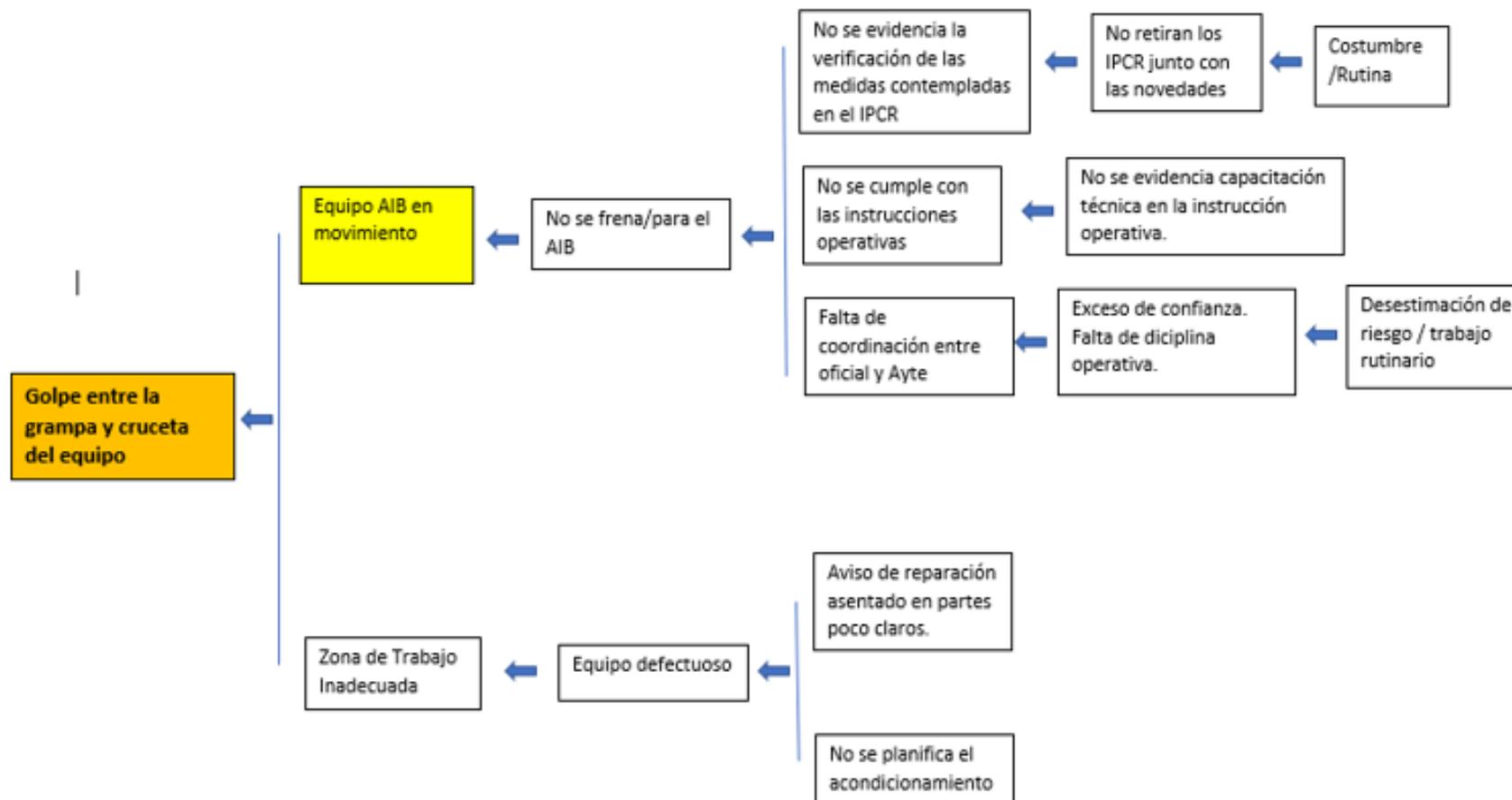
Trabajo en altura

#### Recibidas 2020

Definición, características, tipos, como se aplica. Rol de llamadas



# Hipótesis



## Análisis de causas



Tipo de contacto	Evidencia del tipo de contacto
TC 2 Golpeado por (Objeto en movimiento)	El operario es golpeado entre la grampa y la cruceta.

## Análisis de causas



Tipo de contacto	Causa inmediata	Evidencia de la causa inmediata
TC 2 Golpeado por (Objeto en movimiento)	CI 3 No advertir / intervenir	El operario no advierte los riesgos a los que se encuentra expuesto.
	CI 9 Usar equipo defectuoso/inadecuado	El espacio para colocar la grampa en el equipo es menor al establecido por procedimiento (40cm). Para poder des encastrar, la palanca golpea contra el cobre correas (exposición /línea de fuego). La posición del freno del equipo no permite tener una visión de la zona de corrección de medida.
	CI 18 Realizar mantenimiento sobre equipo en funcionamiento	El operario aprieta la grampa con el equipo en movimiento.
	CI 23 Incumplir política/procedimiento/instruc tivo	No cumplen con los establecido en el procedimiento operativo

## Análisis de causas



Tipo de contacto	Causa inmediata	Evidencia de la causa inmediata
TC 2 Golpeado por (Objeto en movimiento)	CI 24 Fallar en la identificación de peligros y análisis de riesgos	No realizan el <u>check list</u> del IPCR ni las recomendaciones de <u>Seg. Op.</u>
	CI 30 Operar equipo fuera de especificaciones	Siendo que el equipo AIB se encontraba con defectos (zona de des encastre del motor, freno, cubre correas y distancia entre grampa y cruceta) los operarios se disponen a realizar la tarea (corrección de medidas).

## Análisis de causas



Tipo de contacto	Causa inmediata	Causa básica	Evidencia de la causa básica
TC 2 Golpeado por (Objeto en movimiento)	CI 3 No advertir / intervenir	CB 17.2 Comunicación inadecuada entre equipos de trabajo	No se evidencia una coordinación de las tareas a realizar entre el oficial y ayudante.
	CI 9 Usar equipo defectuoso/inadecuado	CB 12.13- Calidad de reparaciones	Se observa la palanca de encastre del motor, la misma para poder des encastrar se encuentra dentro del cobre correas. Se observa que la distancia entre el T prensa y la cruceta es inferior a lo indicado en las especificaciones (40 cm recomendado).

## Análisis de causas



Tipo de contacto	Causa inmediata	Causa básica	Evidencia de la causa básica
TC 2 Golpeado por (Objeto en movimiento)	CI 18 Realizar mantenimiento sobre equipo en funcionamiento	CB 16.2 Conducta inapropiada no permitida: 2- No intencional	El operario no advierte la distancia entre la grampa al colocarla y la cruceta.
	CI 23 Incumplir política/procedimiento/instructivo	CB 5.2 Capacitación desactualizada	No se evidencia capacitación técnica de los operarios en los últimos años.
	CI 24 Fallar en la identificación de peligros y análisis de riesgos	CB 6.5 Revisión inadecuada de instrucciones	No se evidencia el check list del IPCR asociado a la tarea. Lo realizan por costumbre / rutina.
	CI 30 Operar equipo fuera de especificaciones	CB 16.2 Conducta inapropiada no permitida: 2- No intencional	El operario opera el equipo inconscientemente como consecuencia de la rutina diaria.

## Acciones de mejora

Título	Descripción	Causa básica que mitiga	Fecha de vencimiento	Responsable
Capacitación	Generación del plan de capacitaciones técnicas/ instructivos.	CB 5.2 Capacitación desactualizada		
	Capacitar al personal operativo en funcion al plan generado			Supervisor Operativo
IPCR	Generar una planilla de registro de retiro de IPCR.	CB 6.5 Revisión inadecuada de instrucciones		Seg. Op.
	Confección de una bandeja para el retiro de los IPCR para los equipos de turno			
	Control y monitoreo de auditorias a los MT (definir una mínima cantidad de auditorias anual a un mismo MT).			
Instalaciones	Generar un documento de entrega de instalaciones (check list).	CB 12.13- Calidad de reparaciones		
	Realizar el chequeo de entrega de instalaciones			

## Acciones de mejora

Título	Descripción	Causa básica que mitiga	Fecha de vencimiento	Responsable
Intervención de equipos	Re inducción/Capacitación (MT recorredores).	CB 16.2 Conducta inapropiada no permitida: 2- No intencional		
	Matriz de Accountability			
Comunicación	Generación de talleres que refuercen la comunicación y el trabajo en equipo	CB 17.2 Comunicación inadecuada entre equipos de trabajo		RRHH/RT



### **Estadísticas de siniestros e indicadores:**

#### INDICADORES

##### Accidente Personal Computable:

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

##### Requisitos de computabilidad de accidente.

Los accidentes que sean computables deben cumplir los siguientes requisitos:

- El accidente debe cumplir la definición de accidente..
- 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.

#### Datos complementarios y estadísticas

##### Plantilla media

Número de personas promedio del período considerado.

##### Horas trabajadas

Es el número total de horas trabajadas incluyendo las horas ordinarias y las extraordinarias.

Cuando no sea posible registrarlas, se pueden estimar multiplicando el total de días laborables del período cubierto por el número de horas trabajadas por día, descontando las horas correspondientes al ausentismo por enfermedad, accidente o cualquier otro motivo. O se puede asimilar al número de horas de convenio de cada empleado. El registro de personal propio debe incluir, entre otros, al personal de oficinas, empleados de tiempo parcial y personal de otros centros de que hayan trabajado dentro de la Instalación o área por un período mayor a un mes. Para los casos especiales se utilizará lo siguiente:

- Empleados que viven en propiedades de la empresa. Se tomará 12 horas de trabajo diarias.
- Personal no sujeto a jornada de trabajo. Para los agentes de ventas, directivos, personal de viaje y otros empleados, cuya jornada no esté definida, se tendrá en cuenta un promedio de ocho horas por día laborable del período cubierto.

El registro de contratistas debe incluir todas las horas en las que el personal definido como tal, haya ejecutado con ocasión del trabajo, tareas para AESA. Las personas contratadas autónomas y los becarios se registrarán en la estadística como contratistas.

#### Plantilla y horas de capacitación

Refiere al número de personas capacitadas de personal propio y contratista, junto con las horas de capacitación por persona dadas a personal propio y contratista.

#### Observaciones preventivas

Refiere a la cantidad de observaciones preventivas de seguridad (TOPSA, SOPRY, STOP) realizadas en el mes.

#### Kilómetros Recorridos

Los kilómetros recorridos se refieren a vehículos de la población expuesta definidos en el punto 3 de definiciones de esta guía. En aquellos centros en los que no se lleve un registro de los kilómetros, se podrán calcular las distancias recorridas, en base al número de vehículos y a valores promedio por unidad previamente estimados ó en base a otra estimación que la unidad considere conveniente para su modalidad.

Los indicadores de accidentabilidad laboral de la Compañía se elaborarán de forma general bajo los siguientes criterios:

- Sólo se tendrán en cuenta los accidentes computables, de acuerdo a los criterios de computabilidad definidos en los puntos del presente
- Los accidentes personales asociados a accidentes de tráfico por carretera se tendrán en cuenta para el cálculo de los indicadores de accidentabilidad laboral.

#### Conducta de Manejo

En lo que respecta a Seguridad a nivel UN se puede ver reflejado los esfuerzos de las personas que integran los diferentes negocios y la cultura de seguridad que cada vez es

más contundente.

Indicador (KPI)	Fórmula	Frecuencia	Responsable	Cliente Interno	Registro
<b>INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD LABORAL</b>					
<b>N° Fatalidades (F)</b>	$F = \text{N}^\circ \text{ Fatalidades acumuladas en el período}$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<b>Mortalidad (IM)</b>	$IM = \text{N}^\circ \text{ de fatalidades} \times 10^8 / \text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<b>Índice de Frecuencia (IF)</b>	$IF = (\text{N}^\circ \text{ de fatalidades} + \text{N}^\circ \text{ accidentes con baja}) \times 10^6 / \text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<b>Índice de Frecuencia Total (IFT)</b>	$IFT = \text{N}^\circ \text{ de accidentes personales totales} \times 10^6 / \text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<b>Índice de Gravedad (IG)</b>	$IG = \text{N}^\circ \text{ de jornadas perdidas} \times 10^3 / \text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<b>Índice de Frecuencia de Primeros Auxilios (IFPA)</b>	$IFPA = \text{N}^\circ \text{ de primeros auxilios} \times 10^6 / \text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<b>Índice de Computabilidad (IC)</b>	$IC (\%) = \text{N}^\circ \text{ de accidentes personales computables acumulados en el período} / \text{N}^\circ \text{ de accidentes personales totales registrables acumulados en el período} \times 100$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<b>INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD INDUSTRIAL</b>					
<b>Número de Accidentes Industriales (AI)</b>	$AI = \text{N}^\circ \text{ de accidentes industriales}$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<b>Costo de Accidentes Industriales (CAI)</b>	$CAI = \text{Suma de los costos individuales estimados para el total de accidentes industriales acumulados en el período.}$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<b>Número de Cuasiaccidentes Industriales (CI)</b>	$CI = \text{N}^\circ \text{ de cuasiaccidentes industriales}$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<b>INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD DE TRÁFICO</b>					
<b>Índice de Frecuencia de Accidentes de Tráfico por Carretera (IFAT)</b>	$IFAT = \text{Número de accidentes de tráfico acumulados del período} \times 10^5 / \text{Km. recorridos en el período}$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO
<b>INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD AMBIENTAL</b>					
<b>Número de Accidentes Ambientales (AA)</b>	$AA = \text{N}^\circ \text{ de accidentes ambientales ocurridos en el período}$	Mensual	Jefe SHyMA		SIGEO

OTROS INDICADORES DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES					
<b>Número de Incidentes de Alto Potencial (IAP)</b>	IAP = N° de incidentes de alto potencial acumulados en el período	<b>Mensual</b>	<b>Jefe SHyMA</b>		<b>SIGEO</b>
<b>Índice Investigación de Incidentes (III)</b>	Ver detalle *1:	<b>Mensual</b>	<b>Jefe SHyMA</b>		<b>SIGEO</b>
<b>Índice de Implantación de Acciones de Mejora derivadas de la investigación de incidentes (IIAM)</b>	Ver detalle *2:	<b>Mensual</b>	<b>Jefe SHyMA</b>		<b>SIGEO</b>

\*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° 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° 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° 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° 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.

**IFA IFAT II ICM IFT<sub>o</sub>**

Referencias		
<b>IFA</b>	Indice de Frecuencia de Accidentes	$IFA = \frac{N^{\circ} \text{ de acc. personales computables acumulados en el periodo} \times 106}{N^{\circ} \text{ Horas hombre trabajadas acumuladas en el periodo}}$
<b>IFA (Manos)</b>	Indice de Frecuencia de Accidentes en Manos	$IFA_m = \frac{N^{\circ} \text{ de acc. personales en manos acumulados en el periodo} \times 106}{N^{\circ} \text{ Horas hombre trabajadas acumuladas en el periodo}}$
<b>IFAT</b>	Indice de Frecuencia de Accidentes de tráfico	$IFAT = \frac{N^{\circ} \text{ de acc. de tráfico acumulados en el periodo} \times 106}{\text{Km. recorridos en el periodo}}$
<b>IFT<sub>G</sub></b>	Indice de Frecuencia Total General	$IFT_G = \frac{N^{\circ} \text{ de acc. personales totales} \times 106}{N^{\circ} \text{ Horas hombre trabajadas}}$
<b>IFT<sub>O</sub></b>	Indice de Frecuencia Total Operativos	$IFT_O = \frac{N^{\circ} \text{ de acc. personales operativos} \times 106}{N^{\circ} \text{ Horas hombre trabajadas}}$
<b>Ind. Inc.</b>	Indice de Incidencia	$II = \frac{N^{\circ} \text{ de acc. personales (denuncias a ART)} \times 1000}{\text{Promedio de } N^{\circ} \text{ de plantilla media}}$
<b>I.C.</b>	Indice de computibilidad	$I.C = \frac{N^{\circ} \text{ de acc. personales computables acumulados en el periodo}}{N^{\circ} \text{ de acc. personales totales registrables acumulados en el periodo} \times 100}$
<b>ICM</b>	Indice de conducta de manejo	ICM= Conducta de manejo plantilla de MTK
<b>PdS</b>	Programa de Seguridad	PdS = promedio de items del programa anual de Seguridad
<b>IG</b>	índice de Gravedad (IG)	$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas} \times 103}{N^{\circ} \text{ Horas hombre trabajadas acumuladas en el periodo}}$

En la sección previa, se detallaron las metodologías utilizadas para el cálculo de cada uno de los índices presentados en este trabajo. Estas metodologías se basan en fórmulas rigurosas y precisas que permiten obtener resultados confiables y consistentes.

Estos índices son armados de forma mensual en el departamento de seguridad para llevar un monitoreo y un control de los niveles de los mismos, el resultado obtenido cada mes es presentado a cada jefe y gerente de servicios.

Cuando concluye el año se compila todo lo monitoreado y se ve el resultado de la gestión.

Si alguno de los indicadores llama la atención por su número elevado por determinado o determinados eventos ocurridos, lo seguro es que al año siguiente se proyecte reforzar o monitorear de más cerca estos puntos.

Lo que veremos a continuación es la presentación del cierre del departamento de seguridad e higiene correspondiente al año 2022.

El cierre de indicadores es un proceso crucial para evaluar el desempeño y logro de objetivos en la organización. Los resultados presentados en este trabajo muestran que se han logrado o no los avances significativos en áreas clave.

Estos impulsan a seguir en una mejora continua.



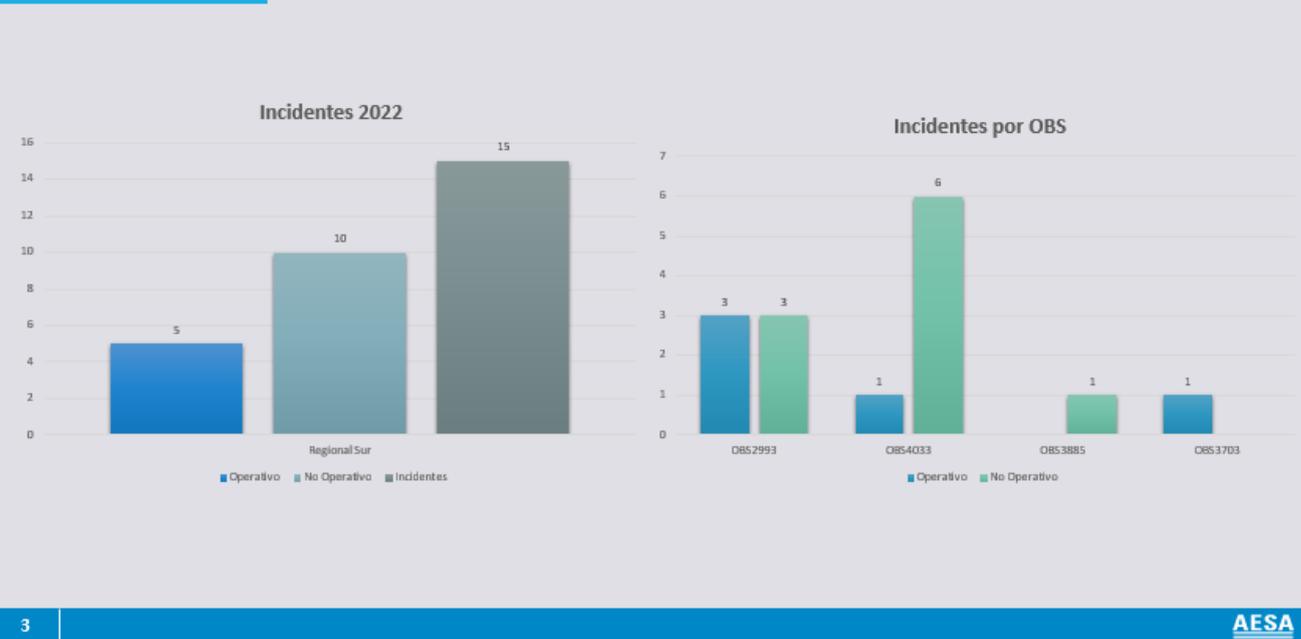
## Estadísticas e indicadores Regional Sur 2022

		O	R
<b>IFA</b>	Índice de Frecuencia de Accidente	0,0	0,00
<b>IFAT</b>	Índice de Frecuencia de Accidente de Tránsito	0,0	0,00
<b>II</b>	Índice de Incidencia	28,95	38
<b>ICM</b>	Índice de Conducta de manejo	0,11	0,05
<b>IFT<sub>o</sub></b>	Índice de Frecuencia de Total Operativos	7,14	6,46



2

## Seguridad Análisis de Incidentes



## Seguridad Análisis de Incidentes Personales 2022



15

CABEZA / CARA/ OJO  
20 %

TRONCO / CINTURA  
6,67 %

PIERNA  
20 %

PIE  
13,33%



ESPALDA/ HOMBRO  
6,67 %

BRAZO  
6,67%

MANO  
26,67 %

1 In Itinere

RESULTADOS DE ACCIDENTE DE  
TRANSITO (Tipos de vehículos)

2 incidentes  
Vehicular - In itinere



2 incidentes  
Industriales



4

AESA

## Seguridad Resumen de TOPSAS

TOPSAS

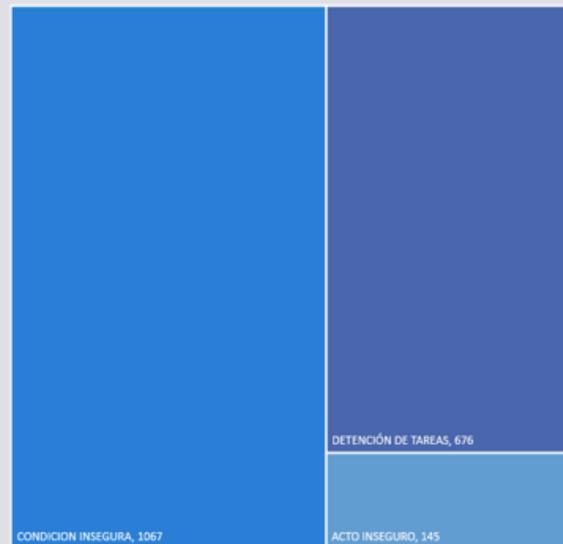


TOPSAS POR OBS

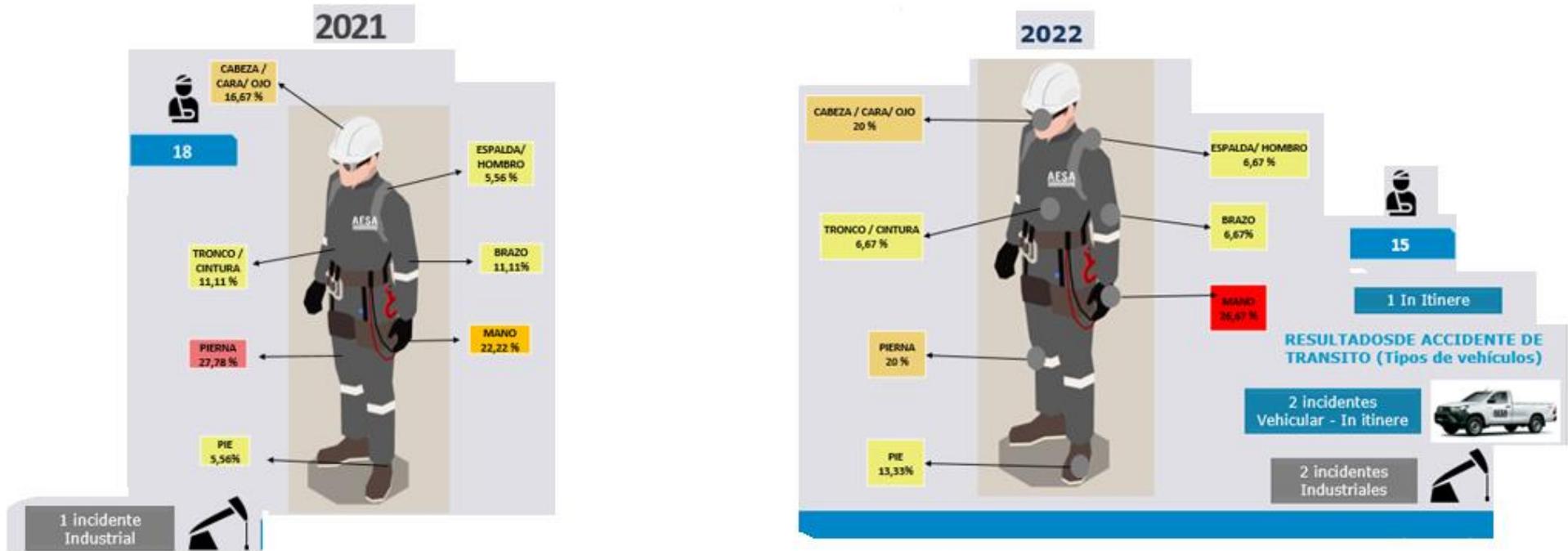
TOPSAS  
1291



POR ACTO / CONDICION / DETENCIÓN DE TAREA



Comparativa 2022 – 2021



Es importante medir y comparar el desempeño de los diferentes indicadores para darle sentido y aplicación real para tomar decisiones informadas y mejorar continuamente. Se presentó una comparativa de indicadores clave del departamento de seguridad 2021 y 2022.

## **LEGISLACIÓN VIGENTE**

### Ley N°:19.587

Establece las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, fijando dentro de sus objetivos: Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de 223 los trabajadores, prevenir, reducir o eliminar los riesgos de los ambientes de trabajo, estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades derivadas del trabajo.

### Decreto 351/1979

Establece a través de sus anexos las normas a las que deberán adecuarse los ambientes y condiciones de Trabajo.

### Decreto 1338/1996

Deroga los títulos II y VIII, pertenecientes al ANEXO I, del Dec. 351/79, y reorganiza las funciones de los servicios de medicina, higiene y seguridad del Trabajo.

### Ley 24557 Riesgos del Trabajo:

Establece un régimen que prevé una cobertura total de todos los eventos dañosos originados en el trabajo u ocurridos por el hecho o en ocasión del trabajo, a cargos de las Aseguradoras de Riesgos del trabajo.

### Decreto 201/01

Establece los requisitos necesarios para el ejercicio profesional en higiene y seguridad en el Trabajo, en caso de los graduados universitarios y técnicos mencionados en el Decreto N° 1338/96 y se elimina la celebración de los convenios de certificación la especialidad en higiene y Seguridad entre la SRT y los Consejos y/o Colegios profesionales, que preveía la Resolución SRT N° 029/98.

### Resolución 295/2003

Aprueba especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones. Deja sin efecto la Resolución 444/91 y Modifica el Dec. 351/79

### Resolución 85/2012

Establece el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, siendo de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y sus normas reglamentarias.

### Resolución 299/2011

Establece las reglamentaciones de la provisión de elementos de protección personal, crea el formulario de "Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal" e indica que su utilización es obligatoria por parte de los empleadores y que deberá completarse un formulario por cada trabajador.

### Decreto 658/96

Apruébese el listado de enfermedades profesionales previstas en el artículo 6° inc. 2 de la ley 24557.

Decreto 1167/03

Modifica el listado de enfermedades profesionales previsto en el art. 6° inciso 2, apartado  
a) de la ley N° 24.557.

Ley 24449

Regula el uso de la vía pública en jurisdicciones nacionales, rutas nacionales (rutas interprovinciales e internacionales) y la circulación de personas, animales y vehículos terrestres

## **CONCLUSION:**

Poder realizar el proyecto final Integrador en la empresa en la que me desempeñé profesionalmente fue muy gratificante.

Realizarla en un sector en el cual llevo trabajando hace aproximadamente 10 años. Me permitió revisar al detalle el sector y poder realizar mejoras algunos puntos como ser la evaluación de riesgos del puesto de corredor.

Permitiéndome volver a repasar peligros y riesgos asociados a esa actividad entre otros y entender de una mejor manera como el sistema de gestión funciona de manera correcta con una mejora continua, proporcionando una estructura suficiente para apoyar la implementación y mantenimiento del mismo.

AESA adopta visión amplia y clara de significado de la seguridad e higiene laboral, entiende que un programa de seguridad efectivo se consigue con el apoyo y acoplamiento del factor humano, esto debe ser motivado y encaminado a sentir la verdadera necesidad de crear un ambiente de trabajo más seguro y estable.

La creación de un ambiente seguro en el trabajo implica cumplir con las normas y procedimientos, sin pasar por alto ninguno de los factores que intervienen en la confirmación de la seguridad como son: en primera instancia el factor humano (entrenamiento y motivación), las condiciones de la empresa (infraestructura y señalización), las condiciones ambientales (ruido - vibraciones), las acciones que conllevan riesgos, como la prevención de accidentes.

El seguimiento continuo mediante las inspecciones y el control de estos factores contribuyen a la formación de un ambiente laboral más seguro y confortable. La empresa evaluada cumple con un sin número de las condiciones exigidas por los reglamentos de seguridad para mantener un ambiente de trabajo seguro e higiénico, tiene un comité interno que se encarga de inspeccionar la empresa de manera periódica, dar a conocer las problemáticas, ofrecer cursos de entrenamiento, hacer simulacros de evaluación, entre otros aspectos relacionados con la seguridad, también cuentan con una comisión externa (Bureau Veritas para su certificación) que evalúa la empresa e informa las condiciones inseguras para su posterior corrección o prevención.

Evalúa el cumplimiento del sistema de gestión implementado, alineado a las normas (ISO 9001- ISO 14001- ISO 45001)

A medida que desarrollaba las etapas fui identificando falencias tales como, la omisión de riesgos, las cuales el personal operativo las reconocía, pero en las planillas de análisis de riesgos no estaba documentada. Lo cual nos permitió actualizar dicha documentación.

Con esto quiero aclarar la importancia de involucrar al personal operativo y planillas de análisis de riesgo, ya que son ellos quienes realizan el trabajo diariamente.

Estando expuesto a peligros que tal vez son omitidos por la persona que lo confecciona.

**Apéndice (Planillas, Chack list, etc).**

															
FORMULARIO <b>Inspección de Elementos de Protección Personal</b> FGE-SH-017 - Rev.0 (22/11/2017 - AESA Privada)															
SECTOR:.....			FECHA: .....			Lugar Actividad .....									
N°	Nombre y Apellido	Casco	Ropa trabajo	Botines	Botas	GAFAS		MÁSCARAS			Protector Auditivo	GUANTES			
						Claras	Oscuras	Soldar	Amolar	Gases		Cuero	Vaqueta	Vinilo	Antideslizantes
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															

B: Bien  
 M: Mal  
 N/A: No aplica

..... Sup. Seguridad	..... Supervisor
-------------------------	---------------------

**AESA**

 Formulario  
**REGISTRO DE FORMACION INTERNA**  
 FGE-RH-005 - Rev.0 (07/08/2018) - AESA Privada

**Nombre de la Actividad:** CURSO DE SEGURIDAD

**Contenido del curso:**
**Tipo Curso:**
**Instructor/a:**

 Habilidades

 Salud Laboral

 Tecnico

 TENE

**Duración:**


(horas)

 Calidad

 Idiomas

 Seguridad

 Management

**Fecha:**

 Medio Ambiente

 Histórico

 Ofimática

Nº	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	

Convenio: FC (Fuera Convenio) - DC (Dentro Convenio) - J (Jerarquicos) - P (Pasantes) - C (Contratados)

Las personas que figuran en este registro han concurrido a la actividad de formación mencionada

**Observaciones:**
**Firma:**

**Aclaración:**



Formulario  
**INSPECCIÓN DE EXTINTORES**  
 FGE-SH-024 - Rev.1 (15/04/2020 - AESA Privada)

Fecha:.....

Nave/Edificio:BASE AESA LOS PERALES

Sector:O&M

Responsable de inspección:BARU JONATHAN

Datos del extintor y carga								Estado del equipo y puesto						
N° Interno	N° de Serie	Tarjeta DPS	Año de Fab.	Carga		Fecha Venc.		Presion Manometro	Seguro	Precinto	Tobera Mangera Valvula	Pintura	Soporte	Baliza
				Capacidad	Tipo	Carga	PH°							
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														

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



<b>AESA</b>		Formulario			
<b>INSPECCIÓN DE ALMACENES Y OFICINAS</b>		FGE-SH-096 - Rev.0 (15/04/2020 - AESA Privada)			
<b>Fecha:</b> _____		<b>Lugar de la actividad:</b> LOS PERALES			
<b>Instalación:</b> BASE OPERATIVA LOS PERALES		<b>N° de Servicio/Obra:</b> LOS PERALES OBS 2993			
<small>(Marque con una X SI, NO, N/A)</small>					
ITEMS A INSPECCIONAR		SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
1 PISOS	LISOS				
	LIMPIOS				
2 MUROS	LISOS				
	LIMPIOS				
3 TECHOS	EN BUEN ESTADO				
	LIMPIOS				
4 PUERTAS	EN BUEN ESTADO				
	BUEN CIERRE				
	LIMPIAS				
5 VENTANAS	LIMPIAS				
	EN BUEN ESTADO				
	BUEN CIERRE				
6 ILUMINACION	EN BUEN ESTADO?				
	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LUZ DE EMERGENCIA				
7 VENTILACION	ADECUADA				
8 CALEFACCIÓN	EN BUEN ESTADO				
9 AIRE ACONDICIONADO	EN BUEN ESTADO				
	CONEXIÓN ELECT. ADECUADA				
10 INSTAL. ELECTRICA	BUEN ESTADO				
	POSEE DISYUNTOR?				
	TOMAS SOBRECARGADOS?				
	SEÑALIZACIÓN?				
11 INSTAL. DE GAS	BUEN ESTADO				
	LLAVE DE PASO O CIERRE				
	POSEE TERMOCUPLAS?				
12 CARGA DE FUEGO	ACORDE A LAS INSTALACIONES				
13 EXTINTORES	EXISTEN				Cantidad: _____
	VENCIMIENTO VIGENTE?				
	EN CONDICIONES				
	SEÑALIZADOS?				
14 EXPENDIO DE AGUA PARA CONSUMO	EXISTE				N° .....
	LIMPIO / SANITIZADO				
	CONEXIÓN ELECT. ADECUADA				
15 POLITICA DE AESA	SE ENCUENTRA EXPUESTA				
	ESTA ACTUALIZADA				
16 ROL DE CONTINGENCIA PLAN DE LLAMADAS	SE ENCUENTRA EXIBIDO				
	ESTA ACTUALIZADO?				
17 COMUNICACIÓN TELEFONICA	EXISTE?				
18 MUEBLES	EN BUEN ESTADO				
	LIMPIOS				
	UBICACIÓN CORRECTA				
19 SILLAS	ERGONOMICAS				
	EN BUEN ESTADO?				
20 CESTO DE RESIDUOS	IDENTIFICADOS				
	EN BUEN ESTADO?				
21 SEÑALIZACION	SALIDAS DE EMERGENCIA				
22 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	ES CORRECTA?				

**Satisfactorio:** >80 % y/o que entre los ítems evaluados no cumplidos NO se encuentren los N° 10 y 11

**No satisfactorio:** < 80 % o aquella en que se encuentren los ítems N° 10 y 11 No cumplidos

**Inspección Satisfactoria?**     SI     NO

Los Desvios Detectados en la presente Inspección serán tratados con Herramientas del Sistema de Gestión Integrado de AESA. (comunicaciones internas, propuestas de mejora, NC, etc.).

 PLANILLA DE INSPECCIÓN <b>Inspección de Vehículos Livianos</b> SPRS-00-SA-001 - Rev.0 (29/03/2021 - AESA Privada)				
N° de Obra:		Yacimiento:		Fecha :
Vehículo:		Sector:		Dominio:
Seguro: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		VTV: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Carnet de Conducir: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
				Carnet de MD Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
ILUMINACIÓN	B	R	M	Observaciones
Luz media y alta				
Luces de posición				
Luces de giro				
Balizas				
Luces de STOP				
ESTADO MECÁNICO	B	R	M	Observaciones
Freno de servicio				
Freno de mano				
ACCESORIOS	B	R	M	Observaciones
Limpiaparabrisas y Bombita limpiadora				
Cinturones de seguridad				
Extintor (Estado: Cargado, Descargado, Vencimiento, etc.)				
Botiquín				
Arrestallamas				
VARIOS	B	R	M	Observaciones
Estado de cubiertas				
Estado de paragolpes				
Higiene Gral. Del vehículo				
Estado de carrocería				
Rueda de Auxilio				
Parabrisas				
Equipo de Comunicación VHF				
Funcionamiento de controlador GPS				
Criquet				
Llave de Rueda				
Dispositivo indicador de torque ruedas / Traba Tuercas				
<b>OBS:</b>				
Firma Supervisor:			Firma Conductor:	
Ref.: B Bueno - M Malo - R Regular - NP No posee				

## **Agradecimientos**

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a mi familia.

En especial a mi hija Barú Geraldine y mi mujer Insua Karol, por estar siempre presentes en todo esto que empezó siendo una aventura. Fueron mis motores de motivación y me llevaron a poder entregar lo mejor de mí en cada momento (no solo en este aspecto de la vida, sino en todo para con ellas) agradecer sinceramente por los viajes realizados hasta los centros de estudio, noches sin dormir acompañados de un mate, algunas risas y enojos de por medio también ¿Por qué no? Bueno y tantas más. Difícilmente se pude expresar en palabras lo que uno siente por este apoyo incondicional, pero decir solo eso, gracias de verdad.

Mencionar a mis padres, par de ejemplos a seguir y quienes de una forma u otra siempre esperan la mejor versión de uno, sin pedir nada a cambio. Me enseñaron, que el ´valor del saber´ es lo mejor que nos puede pasar en la vida, perseverar y afrontar los malos ratos. Y por sobre todo tratar de ser una mejor persona todos los días. Entonces, esta vez espero en esta etapa de mi vida poder saldar con parte de esa cuota eterna que siempre tendré para con ellos. También gracias.

Mis hermanas, son quienes también empujan a lograr mis objetivos y se alegran cuando uno logra superarse.

También quiero agradecer a mis compañeros de trabajo por guiarme y apoyar con la fuerza que uno necesita para concluir mis estudios.

No quiero dejar de mencionarlos:

Abregú, Hernán (En compartir sus experiencias laboral y de vida, a quien aprecio y valoro muchísimo)

Silva, Sabrina (Quien apoyó mi desempeño en este proyecto y me motivo a realizarlo de la forma más profesional posible)

Yapura, Marcelo (Quien amablemente compartió imágenes y experiencias de su actividad para poder evacuar algunas dudas presentes)

Mancilla Carlos (Líder que tuve en la mayor parte de mi carrera profesional de quien aprendí, valoro muchísimo su dedicación y experiencias compartidas)

Avilés Agustín, Silva Gregorio (quienes me proporcionaron información y explicaciones necesarias para desarrollarme en el proyecto).

Agradezco también a los profesores de la facultad por responder siempre a mis inquietudes.

Por último, quiero agradecer a la empresa AESA, la cual me permite aprender día a día y desde ya hace más de 10 años perfeccionarme como profesional.

**Referencias bibliográficas**

- UNIDADES DE LA CATEDRA
- LEY NACIONAL 19.587. LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
- DECRETOS 351/1979
- PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE AESA SET DE MONTAJE
- INSTRUCTIVOS DE TAREAS SET DE MONTAJE
- PROCEDIMIENTOS SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO AESA
- MANUAL SISTEMA DE GESTION INTEGRADO AESA
- RESOLUCIÓN S.R.T. N°: 552-01 – ALTA DE SINIESTRIDAD
- RESOLUCIÓN S.R.T. N°: 85/12 – RUIDO
- RESOLUCIÓN MTESS N° 295/03
- RESOLUCIÓN S.R.T. N°: 886/2015 – Ergonomía
- RESOLUCIÓN S.R.T. N°: 552-01 - Obligaciones de la A.R.T
- <https://estrucplan.com.ar/>
- <https://www.argentina.gob.ar/srt>
- <https://www.riesgolab.com/>