



UNIVERSIDAD  
**FASTA**

FACULTAD DE  
**INGENIERÍA**



**FACULTAD DE INGENIERIA**

**LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD**

**LABORAL EN EL TRABAJO**

PROYECTO INTEGRADOR FINAL

Riesgos asociados a trabajos en equipo de torre

EMPRESA: Macrico S.R.L

DOCENTE: Lic. Claudio Velázquez

UNIDAD DE APOYO ACADEMICO: Comodoro Rivadavia - Chubut

ALUMNO: González Sergio Gabriel

AÑO: 2025

## INDICE

Resumen sobre características del proyecto.....	4
Palabras claves.....	4
Introducción.....	5
Objetivo general .....	6
Objetivos específicos.....	6
Empresa.....	7
Lay-out.....	8
Lugar de trabajo específico.....	9
Elección de puesto específico.....	10
Descripción de tareas.....	11
Identificación de frecuencia.....	23
Listado de peligros.....	24
Evaluación de riesgos.....	27
Identificación de medidas de control.....	30
Matriz de riesgo.....	31
Estudio ergonómico.....	35
Protocolo de ergonomía RS-886.....	38
Análisis de costos.....	58
Conclusión etapa 1.....	59
Introducción etapa 2.....	60
Ruido.....	61
Iluminación.....	72

Protección contra incendios.....	84
Conclusión etapa 2.....	100
Introducción etapa 3.....	101
Planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo.....	102
Selección e ingreso de personal.....	106
Capacitación de personal.....	107
Inspecciones de seguridad.....	115
Investigación de siniestros laborales.....	119
Estadísticas de siniestros laborales.....	142
Normas de seguridad.....	145
Prevención de siniestros en la vía pública.....	150
Planes de emergencias.....	164
Observación de riesgos.....	170
Conclusión etapa 3.....	178
Conclusión general.....	179
Agradecimientos.....	180
Bibliografía.....	181

## **Resumen sobre las características del proyecto**

El proyecto presentado forma fue desarrollado en una empresa dedicada a la industria de petróleo y gas, ubicada en Comodoro Rivadavia Chubut, lugar donde resido. Tuve la oportunidad de ejercer como profesional de higiene y seguridad laboral. Elegí aplicar el desarrollo del proyecto al puesto de “peón boca de pozo” debido a su dinámica de trabajo, la exposición a diferentes peligros y a la posibilidad de analizar una tarea de gran importancia en lo que es equipos de torre.

Tuve la posibilidad de participar activamente tanto en el análisis de riesgos de las tareas como en la investigación de accidentes y pude aplicar los conceptos estudiados en la carrera por que le me fue de mucha utilidad tanto el material de la universidad como lo aprendido durante la cursada.

Las mediciones y relevamientos fueron desarrolladas en el lugar de trabajo, así como también la aplicación de registros y procedimientos que cuenta la empresa.

## **Palabras claves**

Seguridad - Higiene - Prevención - Análisis - Seguimiento - Equipos - Capacitación - Industria petróleo y gas - Macrico - Procedimientos - Registros - Nomas de seguridad - Identificación - Siniestros - Indicadores - Acciones - Personal - Roles de emergencias - Responsabilidades - Etapas.

## **1 INTRODUCCION**

### **Historia y contexto de la actividad petrolera en el sur del país**

La historia del petróleo y su explotación industrial en Argentina, se remontan al 13 de diciembre de 1907, con el descubrimiento del primer yacimiento en el que, por entonces era un pueblo chubutense y hoy es ciudad petrolera **Comodoro Rivadavia**. Quince años más tarde y durante el primer gobierno de Hipólito Yrigoyen, se fundó la primera petrolera verticalmente integrada del mundo, Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), una de las empresas nacionales más emblemáticas y estratégica para apuntalar el desarrollo agroindustrial y la soberanía energética del país.

Desde entonces y con políticas oscilantes y hasta contradictorias en el control soberano de YPF a lo largo de casi 100 años de gobiernos democráticos y de facto se ha impulsado decididamente la extracción de hidrocarburos, con la incorporación de operadoras extranjeras en las actividades de exploración preliminar y explotación de yacimientos, a partir de la década del 60. La cantidad y estado de maduración de los mismos en la actualidad sumado al descubrimiento del yacimiento de petróleo (shale oil) y gases no convencionales (shale gas) en la zona de Vaca Muerta (en plena cuenca neuquina) ha convertido a la Argentina en el cuarto país con mayores reservas comprobadas de petróleo no convencional y segundo de gas pizarra en el mundo. *FUENTE: MANUAL DE BUENAS PRACTICAS S.R.T*

## **2. OBJETIVO GENERAL**

Identificar, analizar y evaluar los riesgos a los que están expuestos los operadores durante el desarrollo de tareas en equipos de torre en la empresa MACRICO S.R.L.

## **3. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar los riesgos asociados en el puesto de trabajo.
- Verificar los distintos puestos de trabajo con mayor riesgo en equipo de torre.
- Analizar los datos obtenidos en la evaluación de riesgo para luego procesarlos.
- Capacitar al personal de equipo de torre sobre los riesgos asociados a su tarea.

#### **4. EMPRESA**

Macrico S.R.L es una empresa que comenzó desarrollando sus actividades con equipos de torres en el año 2000, prestando servicios a operadoras de la zona de Comodoro Rivadavia, brindando servicios de workover, pulling, reparación y terminación de pozos. Cuenta con servicios de transporte de equipos incluyendo su propia flota pesada, asimismo traslada su personal desde y hacia el yacimiento por medio de vehículos preparados para tal fin. Actualmente debido a la demanda del único cliente al cual se encuentra abocado, solo se desarrollan tareas de pulling en la zona del yacimiento Diadema de la operadora CAPSA.

Cuenta con una cantidad de 100 empleados distribuidos en trabajos de campo (principal rama), administración y supervisión.

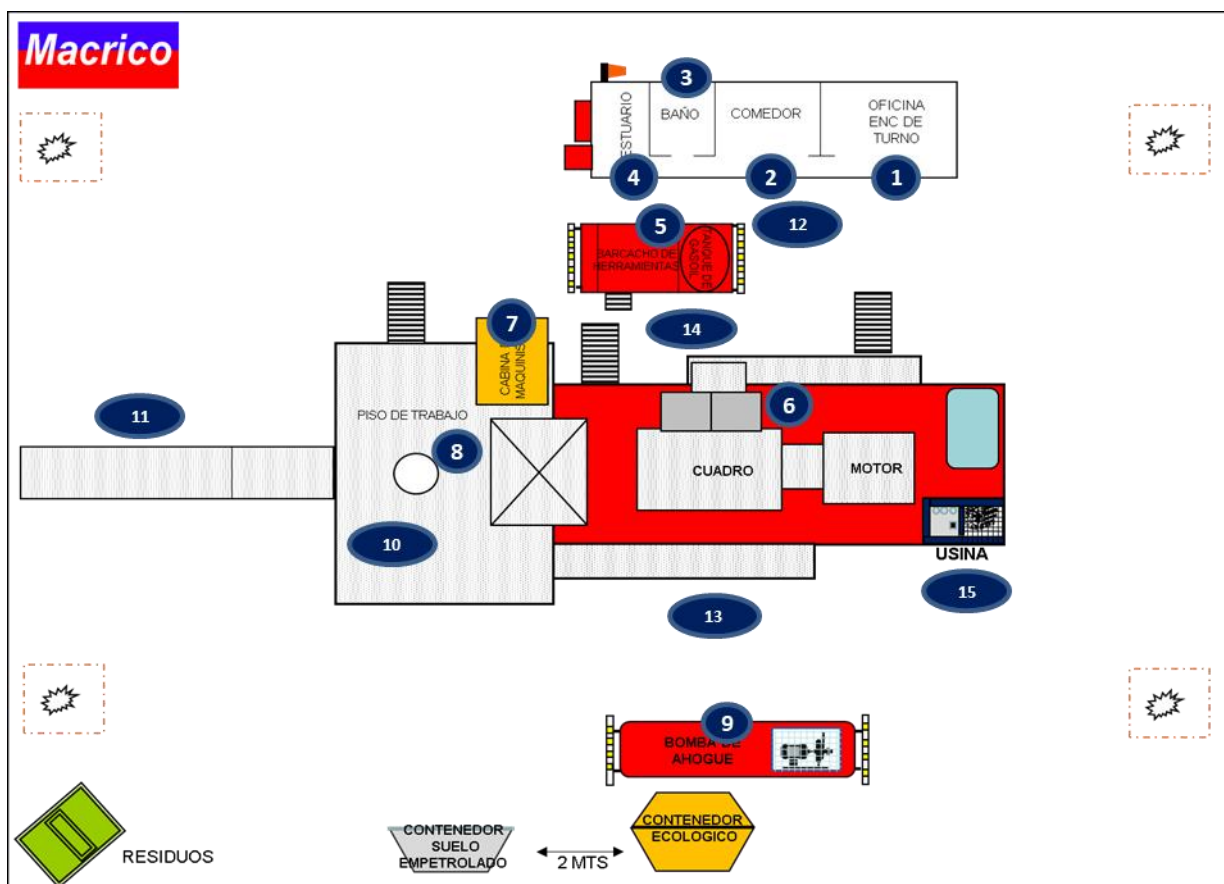
En la base ubicada dentro del barrio industrial de Comodoro Rivadavia se encarga de todo el mantenimiento de sus equipos y herramientas, desarrollando tareas de soldadura, tornería, electricidad y mantenimiento mecánico con personal calificado.



#### **MACRICO S.R.L**

- ❖ CUIT: 30-70741337-5
- ❖ Dirección: Casimiro Pella 308 barrio industrial
- ❖ Código postal: 9000
- ❖ Comodoro Rivadavia
- ❖ Chubut – Argentina
- ❖ Teléfono: 2974468318

## 5. LAYOUT – DISTRIBUCIÓN DE EQUIPO EN LOCACION

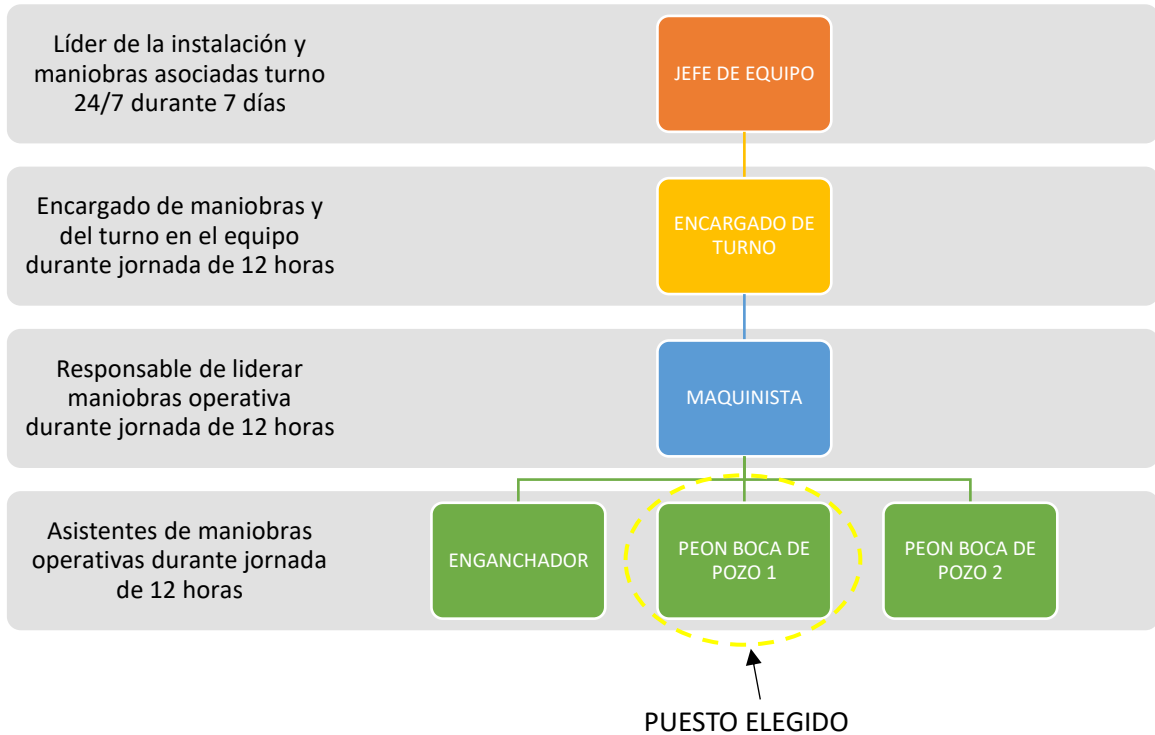


Referencia	Sector
1	Oficina encargado de turno
2	Comedor
3	Sanitario
4	Vestuario
5	Barcacho de herramientas
6	Cuadro de maniobra
7	Cabina de maquinista
8	Piso de trabajo
9	Bomba
10	Piso de enganche
11	Área de estiba de caños y varillas
12	Zona de circulación exterior de trailer
13	Zona de circulación exterior entre bomba ahogue y equipo
14	Zona de circulación entre barcacho y equipo
15	Usina

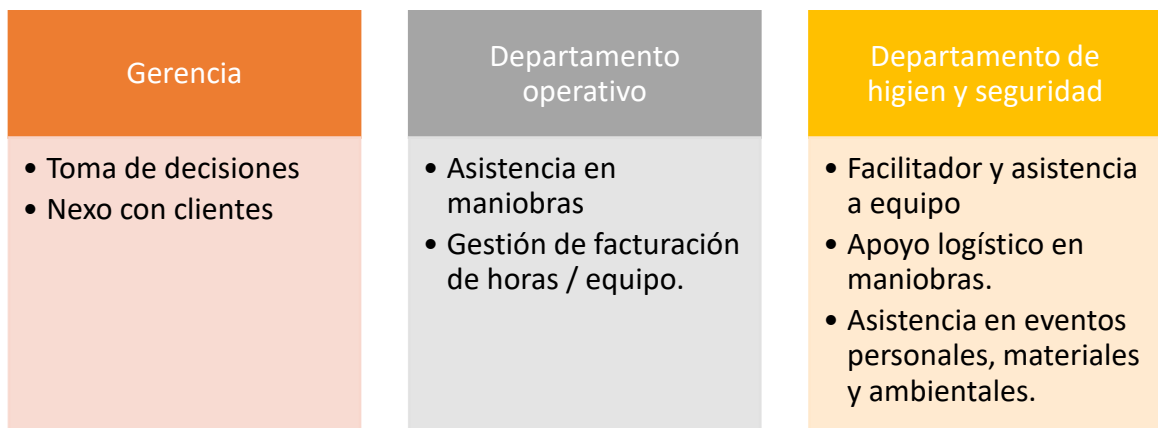
## 6. LUGAR DE TRABAJO ESPECIFICO

### Equipo de torre pulling

#### Organigrama de equipo de torre



#### Asistentes de operaciones



## **7. ELECCION DE PUESTO ESPECIFICA**

### **Puesto: peón boca de pozo**

El peón boca de pozo es el operario que participa de todas las tareas que se desarrollan en locación. El mismo actúa de asistente colaborando con sus pares. Asimismo, como su posición la indica, es el encargado de ubicarse en la boca de pozo al momento de realizar las tareas desarrolladas por el equipo de torre sobre todo alternando bajada y sacada de instalación desde y hacia superficie.

En el informe se trabajará sobre los riesgos presentes en las tareas más comunes y que se desarrollan con distinto tipo de máquinas y herramientas entre las que se destacan:

1. Desmontaje y montaje de equipo.
2. Operación de BOP.
3. Manipulación de tubings.
4. Operación con barras huecas.
5. Operación con guinche de maniobra.

## 8. DESCRIPCION BAJO PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD DE TAREAS QUE REALIZA EL PEON BOCA DE POZO

### 8.1 Desmontaje, transporte y montaje de equipos

#### MONTAJE

Para realizar el montaje de la torre deberá efectuarse en forma previa una reunión de seguridad a fin de recordar las precauciones a tener en cuenta sobre salud, seguridad, medio ambiente y calidad de operación.

Deberá confeccionarse un ATS previo a la realización de la tarea, de esta forma los operarios podrán identificar los peligros relacionados a las diferentes etapas de trabajo.

Teniendo el pozo controlado, sin presión y reuniendo todos los requisitos de seguridad, comienza esta etapa que se denomina: "Montaje de Equipo". El montaje del equipo completo ya sea pulling o terminación, es una operación que requiere del mayor grado de concentración de cada uno de los operarios.

#### Preparación, chequeos y tareas previas

- a) Controlar las dimensiones, deben ser tales que permitan el libre desplazamiento del equipo
- b) Controla los anclajes, deben estar en buen estado y en correcta ubicación.
- c) Controlar que no existan otras instalaciones que afecten el montaje.
- d) Revisar las instalaciones de superficie (armaduras, válvulas, líneas, fosa de quema, etc.)
- e) Controlar las presiones existentes en el pozo: directa y entre columna. Asentar las mismas en el parte de operaciones.
- f) Si el pozo tiene presión, comunicar y coordinar con la inspección el programa a seguir:
- g) Montar circuito de piletas.
- h) Despresarizar pozo.
- i) Despresarizar y completar el pozo con el fluido apropiado.

- j) Colocar válvula o tapón en diseño de instalación y despresurizar pozo.
- k) Ahogar pozo.

### Planificar el montaje del equipo

El supervisor o jefe del equipo son los encargados de dirigir la maniobra y distribuir el personal. Deben realizar una reunión previa con el personal involucrado, evaluar posibles riesgos y distribuir tareas a cada uno.

### Montaje de primer tramo

- a) Posicionar el equipo en boca de pozo. Ningún operario deberá permanecer entra la boca de pozo y el Equipo. Está prohibido situarse entre el Equipo y el AIB o entre el Equipo y la Subestructura.
- b) Instalar bases de apoyo traseras, medias, delanteras y laterales. Ajustar, nivelar chasis.
- c) Las calzas se colocarán en ambas direcciones para evitar el movimiento del Equipo (hacia atrás o hacia adelante).
- d) Antes de izar el primer tramo, controlar cables y poleas en general, contravientos, piso de enganche, estado y lubricación de la corona. Evitar posibles enredos o enganches no deseados.
- e) Purgar el circuito hidráulico con línea de recirculación al tanque verificando que no haya burbujas de aire en el visor. Cualquier anomalía que presente el circuito o los pistones, se suspende el montaje de la torre hasta tanto no se solucione el problema.
- f) El supervisor, jefe del equipo, o la persona designada por cualquiera de ellos, acciona los comandos e inicia el izado del primer tramo con asistencia del responsable de la maniobra y el resto del personal. Se debe accionar el comando del pistón del primer tramo, controlando las presiones del manómetro. Un operario ocupará su posición en la palanca de freno del tambor principal. Los demás operarios controlarán que nada se interponga en el izaje del tramo (cables, mangueras, cadenas, etc.).
- g) Se debe sacar suficiente cable del tambor de pistoneo y dejar la palanca frenada.

- h) No debe haber operarios sobre el chasis durante el montaje del primer tramo, salvo que se necesite operar el aparejo. El resto de las personas debe estar lejos de la zona, por posible caída de la torre.
- i) Finalizada esta maniobra, asegurar el mástil sobre sus apoyos y tensar contravientos del primer tramo.
- j) Si surge algún inconveniente, bajar el mástil a posición de reposo apoyado sobre sus caballetes y verificar la anomalía. Pedir asistencia técnica si fuese necesario.

#### Montaje del segundo tramo (pistón hidráulico)

- a) Purgar el circuito hidráulico circulando durante diez minutos verificando que no haya burbujas de aire en el visor.
- b) Controlar la presión máxima (1200 psi) cerrando la válvula de aguja (si se cuenta con la misma). Verificada la presión proceder a la apertura de la válvula.
- c) Se debe desenrollar el cable del guinche hidráulica, para evitar que quede la cadena en la parte superior de la torre.
- d) Orientar cables de contravientos hacia los correspondientes anclajes, controlar que no estén enredados o enganchados.
- e) Asignar las funciones correspondientes durante el izado del mástil a cada operario. Toda persona que no esté involucrada en la tarea, sea esta de Macrico SRL, del cliente o de terceros, deberá evacuar el área en un radio mínimo de 40 metros medidos desde el pozo, esto incluye personal dentro de las casillas o trabajando en otras dependencias del equipo.
- f) El supervisor o jefe de equipo, o la persona asignada por cualquiera de ellos, acciona los comandos e inicia el izado del segundo tramo con asistencia del responsable de la maniobra y el resto del personal.
- g) Verificar la correcta posición de la guía estabilizadora del pistón central del segundo tramo, en su posición de trabajo luego fijar el cable de seguridad que retiene el carro en dicha posición. Está absolutamente prohibido verificar el encastre de la guía subiendo el mástil.
- h) Completar el izado del segundo tramo, accionar comandos de pistones de trabas y verificar el correcto acople. En caso de trabas mecánicas verificar el correcto accionamiento de las mismas.

- i) El enganchador debe subir al mástil a conectar la luz, colocar trabas de seguridad de pistones laterales y completar el armado del piso de enganche.
- j) Posteriormente se debe proceder a descargar la presión del circuito hidráulico a través del comando de montaje.
- k) Finalmente colocar los contravientos y tensar los mismos, colocar estribos de seguridad.
- l) Si surge algún inconveniente se debe detener la maniobra, bajar el segundo tramo y verificar la anormalidad. Pedir asistencia técnica si fuese necesario.

## **DESMONTAJE**

Para realizar el desmontaje de la torre deberá efectuarse en forma previa una reunión de seguridad a fin de recordar las precauciones a tener en cuenta sobre salud, seguridad, medio ambiente y calidad de operación.

Deberá confeccionarse un ATS previo a la realización de la tarea, de esta forma los operarios podrán identificar los peligros relacionados a las diferentes etapas de trabajo.

### Preparación, chequeos y tareas previas

- a) Verificar el viento existente en la zona, velocidad, intensidad y dirección, si implica riesgo consultar con el supervisor inmediato. Controlar la circulación de vehículos autorizados en la locación.
- b) Liberar aparejo.
- c) Desmontar instrumental (indicador de peso torque etc.).
- d) Verificar el correcto ajuste de apoyos y estabilizadores del equipo.
- e) Colocar el aparejo en altura de desmontaje.
- f) Acondicionar el piso de enganche, verificar que no quede ningún elemento suelto.
- g) Purgar correctamente cilindros hidráulicos. Es de suma importancia el correcto purgado del pistón siendo por ello un paso obligatorio.
- h) Verificar la integridad del circuito hidráulico, ausencia de pérdidas, correcto funcionamiento de las válvulas del desmontaje, el buen estado de las tuercas

- de bronce del pistón, y el correcto funcionamiento de los manómetros de presión hidráulico.
- i) Desconectar la ficha de energía eléctrica para la iluminación del segundo tramo dejando el cable enrollado para evitar roturas.
  - j) Sacar seguros de traba de segundo tramo. Este paso será el último que realice el enganchador previo a su descenso.
  - k) Sacar tensión a los contravientos; el orden será el siguiente:
    - 1º) Los del piso de enganche
    - 2º) Los traseros de la corona
    - 3º) Se quitará tensión a los tensores del chasis
    - 4º) Los de la corona de adelante.
  - l) En todos los casos la tensión será quitada en forma sincronizada y eslabón por eslabón. En caso de encontrarse con condiciones climáticas adversas, quitar la tensión en última instancia a los contravientos que ofrecen resistencia a los mismos sin soltarlos en su totalidad.
  - m) Verificar que el carro guía del pistón hidráulico se encuentre en la posición correspondiente (en ningún caso se deberá colocar elementos improvisados para su sujeción).

## **8.2 OPERACIÓN DE BOP**

La instalación denominada BOP es un dispositivo preventor de reventones que se instala en la superficie del pozo petrolero; esta válvula funciona sellando la boca de pozo para controlar y evitar fugas y/o derrames incontrolados a distintas presiones que puedan surgir del pozo desplazando fluidos tales como agua, gas, aceite, petróleo y cualquier hidrocarburo que contenga la formación. Cuando se detecta un aumento súbito de presión mediante sensores, se debe realizar el cierre de forma inmediata y luego bombear un fluido para bajar la presión en superficie.

### Accionamiento hidráulico

- a) En la Figura N.º 1 puede apreciarse la línea que alimenta el comando.

- b) Cuando se posiciona el comando en C, el líquido fluirá por la línea 5 hacia las cámaras 6, empujando al pistón 2 y en consecuencia a la bandeja 3 hacia el centro del cuerpo. Es de notar especialmente que el tornillo 1 solamente se apoya y empuja el pistón 2.
- c) Si se acciona al tornillo 1 hasta el fondo de su carrera, es decir girando aproximadamente 22 vueltas, se llevará a las bandejas a encontrarse en el centro del cuerpo.
- d) Luego cuando se quiera abrir, se deberá girar en sentido inverso del tornillo 1 la misma cantidad de vueltas. No obstante, en su carrera de retroceso el tornillo no arrastrará al pistón, sino que las bandejas quedarán en su posición, manteniendo la BOP cerrada.
- e) Para abrirlas será necesario, el accionamiento hidráulico.
- f) Para abrir posicionar la palanca A, así el líquido fluirá 7 hacia las cámaras 8, desplazando el pistón hacia afuera arrastrando las bandejas y abriendo la esclusa.

Es de notar que esto no ocurrirá si el tornillo ha sido accionado para cerrar, si se han girado 22 vueltas se mantendrá cerrada la BOP, si es girado de menos, ésta se abrirá hasta hacer tope.

#### Accionamiento manual

- a) Estando la BOP abierta, el accionamiento para cerrar se efectuará girando el volante 9 de la Figura N.º 2, hacia la derecha es decir en sentido horario mirando desde el volante.
- b) Es de notar que el comando de accionamiento hidráulico deberá estar en la posición para cerrar.
- c) Esto permitirá que el aceite que se encuentra detrás del pistón en la camisa de BOP, al ser desplazado por el tornillo de cierre manual, fluya hacia el tanque o depósito de acumulador.

- d) Para abrir será necesario, devolver las vueltas necesarias en sentido anti horario y luego abrir hidráulicamente por medio del comando, ya que el tornillo en su carrera de regreso no arrastrará al pistón, y por ello éste y la bandeja quedan cerrando la BOP.

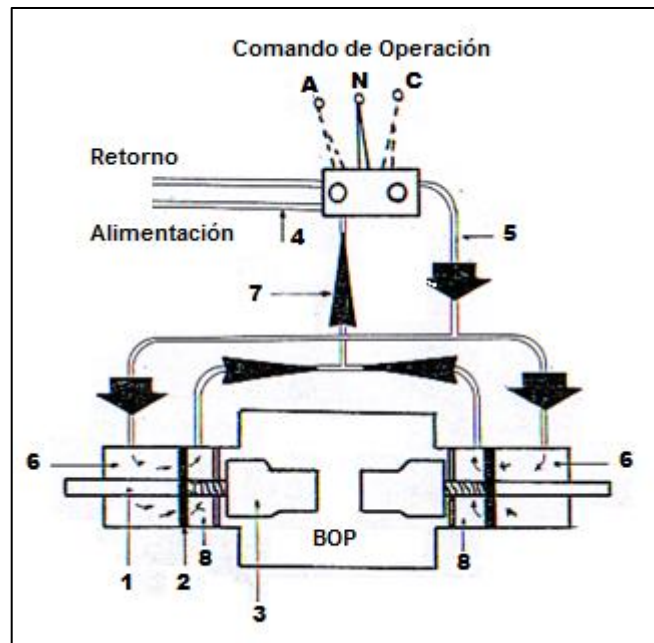


Figura de referencia 1

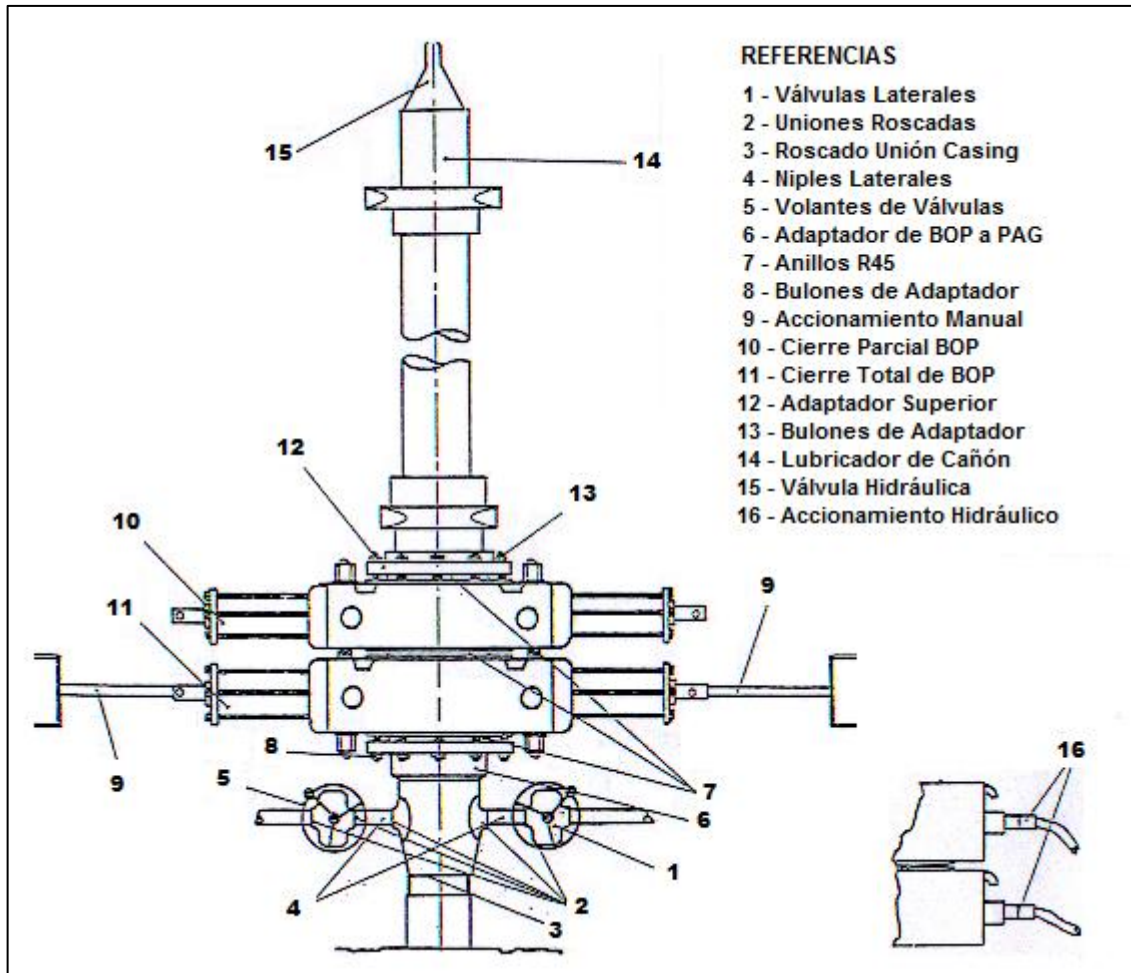


Figura de referencia 2

### 8.3 MANIPULACION DE TUBINGS

Para realizar la sacada o bajada de tubing en single, según corresponda deberá efectuarse en forma previa una reunión de seguridad a fin de recordar las precauciones a tener en cuenta sobre salud, seguridad, medio ambiente y calidad de operación.

Independientemente de la maniobra a realizar, deberá confeccionarse un ATS y antes del inicio de las tareas, deberá realizarse un chequeo de todos los elementos de elevación.

### Sacada de tubing en single

- a) El maquinista procede al sacado de tubing mientras el peón boca de pozo permanece a un lado de la llave hidráulica.
- b) El maquinista asienta el tubing sobre la cuña, y baja el aparejo hasta quedar libre la cupla superior del tiro.
- c) El peón boca de pozo procede a desenroscar el tubing, y se tensiona el mismo para atar una soga de retenida. Se debe situar fuera del radio de caída del tubing.
- d) El segundo peón boca de pozo, desde abajo y a un lado del piso de trabajo, toma la retenida y traslada al tubing hacia el plano inclinado de la subestructura o piso de trabajo.
- e) El maquinista baja el aparejo hasta que el tubing alcanza la planchada y el peón boca de pozo desata la retenida y hace a un lado.
- f) Una vez asegurada la maniobra anterior, el maquinista baja el aparejo hasta una posición que permita vincular el sustituto.
- g) Vinculado el sustituto, se abre el elevador y se acompaña el tubing hasta el plano inclinado, finalizando la maniobra con la bajada del tubular a la planchada.
- h) El segundo peón boca de pozo desenrosca el sustituto y vincula la soga de retenida en él, haciendo que la retenida vuelva a la boca de pozo para repetir la operación.

### Bajada de tubing en single

- a) El peón boca de pozo procede a colocar el calibre (si hubiere que calibrar tubing) y sustituto de elevación en el tubing.
- b) Se debe enganchar la cadena del malacate y hacer rodar el tubing hasta el centro de la planchada. Ningún operario deberá situarse sobre la planchada o sobre la camada de tubings.
- c) El segundo peón boca de pozo espera el tubing en la subestructura o piso de trabajo. Se realizan señas al maquinista para realizar la elevación del tubing de forma tal que quede próximo a la boca de pozo.

- d) Se engancha con el elevador de caños, y se retira el sustituto junto con la cadena del guinche (se procede a bajar dicha cadena para repetir la operación).
- e) Se eleva hasta la boca de pozo, se lubrica el pin del tubular y se realiza una “rosca espejo”, enroscando los primeros filetes del tubing con llave manual y luego ajustando con llave hidráulica y contra correspondiente, controlando el torque. Se debe tener en cuenta que, si se está bajando tapón y packer, y no se realiza bien la contra, posiblemente se fije el tapón.
- f) Se debe librar la cuña, profundizar el tubing y volver a acuñar, para repetir nuevamente la operación elevando el tubing de la planchada y siguiendo con la bajada de tubulares.

No se debe apoyar más de un tubing en el borde del piso de trabajo. Los tubulares dispuestos de esta forma pueden resbalarse y caerse sobre operarios, generando accidentes graves o eventos no deseados.

#### **8.4 OPERACIÓN CON BARRAS HUECAS**

Antes del inicio de la tarea se deberá realizar un análisis de ATS correspondiente a la tarea completando el mismo correctamente.

##### Pasos a seguir en maniobras con barras huecas

- a) Montar elevador de 48 mm.
- b) Colocar traba de aparejo
- c) Verificar funcionamiento corte de carrera de aparejo
- d) Verificar seguro de aparejo.
- e) Verificar visualmente estado de amelas, aparejo, estado de cable de aparejo, estado de cuña y contra.
- f) En caso de realizar cambio de mordazas, verificar que la bomba hidráulica este desacoplada.
- g) Colocar economizador y bases porta-cuñas
- h) Montar llave hidráulica y prepara la misma con porta mordazas y contra.

### Maniobras de sacado barras huecas

- a) Realizar pasos comprendidos en punto 5.1
- b) Alinear caballetes para el sacado
- c) Verificar altura de Boca de pozo, y de acuerdo con la misma se utilizará el piso de trabajo cuando la altura sea superior a 1,20 mts. En caso de que sea menor se trabajara a la altura del piso.
- d) Colocar el sustituto en forma manual.
- e) En operaciones con piso de trabajo sacar la barra hueca y apoyarla sobre caballete del piso de trabajo y luego abrir elevador.

En ningún momento se deberá apoyar la barra sobre llaves u otros lugares no aptos para ese fin. El maquinista deberá tener una visión del operario que va colocando la barra hueca sobre caballetes.

### Maniobras de bajada de barras huecas

1. Realizar pasos comprendidos en punto 5.1
2. Verificar altura de Boca de pozo, y de acuerdo a la misma se utilizará el piso de trabajo cuando la altura sea superior a 1,20 metros. En caso de que sea menor se trabajara a nivel de terreno.
3. Sacar protector de rosca y limpiar cuidadosamente.
4. Inspeccionar roscas.
5. Colocar sustituto en barra hueca.
6. En operaciones con piso de trabajo colocar la barra hueca y apoyarla sobre caballete del piso de trabajo y luego cerrar elevador. En ningún momento se deberá apoyar la barra sobre llaves u otros lugares no aptos para ese fin.
7. Verificar numeración y diámetro de diseño a bajar.
8. Enroscar adaptador a rotor.
9. Enroscar manualmente, hacer espejo y terquear con 1000 libras.
10. Al finalizar maniobra de bajada las últimas cinco deben realizarse en forma lenta hasta encastrar con estator.

## **8.5 OPERACIÓN CON GUINCHE DE MANIOBRA**

Las tareas con guinche de maniobra en el piso de trabajo del equipo es la tareas más común y rutinaria que realizan los operarios. Puntualmente el peón boca de pozo está involucrado en la asistencia de todas las maniobras que requieran izar herramientas, accesorios, válvulas, etc.

Cada vez que se trabaje con el guinche de maniobra, será necesario como mínimo dos operarios. Un operario se ubicará en el comando, y el otro se encargará de eslingar las cargas a movilizar. En el caso de que el operario que se encuentra en el comando no tenga visibilidad con respecto a la carga, deberá solicitar que intervenga un tercer operario para que realice las señas correspondientes según lo requiera la tarea.

El estado del cable del guinche se debe inspeccionar diariamente, al igual que el estado de las roldanas (en los DTM), verificando además el estado del gancho y la cadena, y el adecuado funcionamiento del sistema hidráulico.

Se debe asegurar el correcto enrollamiento del cable del guinche, de modo tal que siempre se encuentre dispuesto de forma ordenada y no encimado sobre sí mismo, en el malacate.

Cada vez que se trabaje con el guinche de maniobra, será necesario como mínimo dos operarios.

Un operario se ubicará en el comando, y el otro se encargará de eslingar las cargas a movilizar. En el caso de que el operario que se encuentra en el comando no tenga visibilidad con respecto a la carga, deberá solicitar que intervenga un tercer operario para que realice las señas correspondientes según lo requiera la tarea.

## **9. IDENTIFICACION DE FRECUENCIA**

La identificación de frecuencia será estipulada de la siguiente manera:

- Rutinaria: tarea ejecutada diariamente, semanalmente, quincenalmente, o con una frecuencia entre intervalos de ejecución, menor o igual a un mes.
- No rutinaria: tarea ejecutada trimestralmente, semestralmente o con una frecuencia entre intervalos de ejecución mayor a un mes.
- Esporádica: tarea ejecutada con frecuencia mayor a un año.

## **10. IDENTIFICACION DE PELIGROS**

En esta etapa se realiza la identificación de los peligros que afectan la seguridad y la salud de las personas.

Para ello se tendrán en cuenta las actividades rutinarias, y las potenciales situaciones de emergencia, para todo el personal de Macrico S.R.L.

Para la identificación de peligros y evaluación de riesgos de las actividades no rutinarias se debe poner en práctica análisis de riesgos de trabajo (ATS), permisos de trabajos (PT) u otra herramienta que cubra las necesidades según las exigencias de la circunstancia. Las herramientas incluyen, cuando corresponda, sean las del cliente.

Para garantizar una completa identificación de los peligros se utilizarán fuentes de información disponibles. A modo de guía se pueden utilizar:

- Requisitos legales, normativas u otros,
- Auditorías externas o internas, sean de seguridad e higiene, certificación u otra índole.
- Visitas operativas.
- Reclamos de clientes.
- Revisión por la dirección.
- Historial de accidentes/incidentes, análisis de tareas/actividades rutinarias, informes de evaluaciones de ambiente laboral, riesgos psicosociales), y se solicitará la participación del personal involucrado, en especial las personas con

mayor experiencia y conocimiento en cada cargo, procesos y/o áreas analizadas, y tanto en labores de operación como de mantenimiento.

## 11. LISTADO DE PELIGROS CON RIESGOS ASOCIADOS

1. MECÁNICOS	6. ERGONÓMICOS
Resbalones y/o caídas al mismo nivel, caídas de personas desde altura, caídas de herramientas, materiales, etc. Desde altura, peligros asociados con la elevación o el manejo manual de herramientas, materiales, etc., peligros de maquinarias y equipos (relacionados con el montaje, puesta en servicio, funcionamiento, mantenimiento, modificación, reparación y desmantelamiento), peligros relacionados con vehículos (transporte en locaciones, bases y caminos externos), superficie o terreno resbaladizo / desporejo, golpes, choques o proyecciones de objetos, pisadas sobre objetos punzantes y otros relacionados.	Posturas no saludables, esfuerzos excesivos, consideración inadecuada de la anatomía humana de brazo-mano o pierna-pie inadecuación de la maquinaria a las características y capacidades humanas, desórdenes de los miembros superiores relacionados con el trabajo que resulten de tareas frecuentes, zócalos, barandas o protecciones inadecuadas de escaleras, diseño del puesto de trabajo no adecuado, manipuleo y levantamiento manual de objetos esfuerzos repetitivos, fatiga y/o stress etc.-
2. ELÉCTRICOS	7. INCENDIO Y EXPLOSIÓN
Contacto eléctrico directo, contacto eléctrico indirecto, electricidad estática y otros relacionados.	Incendio y explosión de gases, incendio y explosión de líquidos, incendio y explosión de sólidos, incendio y explosión combinados Incendios eléctricos y otros relacionados.
3. FÍSICOS	8. BIOLÓGICOS
Ruidos, iluminación inadecuada, carga térmica (ambiente térmicamente inadecuado, por ejemplo: demasiado calor), vibraciones y otros relacionados.	Virus, hongos, bacterias, por alimentos, por animales (picaduras o mordeduras), por plantas (toxinas o alergias) y otros relacionados.
4. RADIACIÓN	9. PSICOSOCIALES
Fuentes de radiaciones ionizantes, fuentes de radiaciones no ionizantes, láser, máquinas que utilicen campos electromagnéticos de alta frecuencia y otros relacionados.	Estrés, Sobrecarga mental, falta de concentración, monotonía, repetitividad, atención al público y otros relacionados.
5. SUSTANCIAS QUÍMICAS	10. NATURALES
Sustancias que puedan ser inhaladas, sustancias o agentes que puedan dañar la visión, sustancias que puedan causar daño al entrar en contacto con la piel o que se puedan	Aluviones, caídas de rayos, huracanes, inundaciones, terremotos, tormentas eléctricas, tornados y otros relacionados.

absorber a través de ella, sustancias cuya ingestión pueda causar daño (es decir, ingresando al cuerpo por la boca), vapores, polvos, humos, gases, neblinas y otros relacionados.	
<b>11. OTROS PELIGROS</b>	
Actividades de los contratistas, quemaduras y escaldaduras por contacto a altas temperaturas, Asalto, agresión física, Convulsiones sociales, toma de predios, Amenaza de bomba	
<b>Tipos de Peligros identificados en el tipo de tarea</b>	
1. Atmosfera con gas, vapor, humo o polvo peligroso	
2. Actividades en área inflamable	
3. Actividades en simultaneo	
4. Actividades monótonas y/o repetitivas	
5. Actividades que genere proyección de partículas sólidas o líquidas	
6. Conducta grupal y/o personal inapropiado	
7. Dispositivos de máquinas en movimiento	
8. Energía radioactiva ionizante (de máquinas o sustancias)	
9. Energía radioactiva no ionizante (de ondas magnéticas o de radio)	
10. Equipos / maquinas / vehículos / herramientas usadas incorrectamente o en mal estado	
11. Espacio confinado	
12. Factor climático	
13. Formación de gas presurizado en el pozo	
14. Fuentes de poder operadas inadecuadamente	
15. Fuentes / líneas eléctricas	
16. Iluminación deficiente o excesiva	
17. Incorrecto almacenamiento de cargas o materiales	
18. Incumplimiento de normas de tránsito	
19. Instalaciones inadecuadas o defectuosas	
20. Izaje de cargas	
21. Lugar de trabajo	
22. Manipulación de cargas / objetos disergonómicos o en mal estado	
23. Manipulación de herramientas / objetos punzocortantes	

24. Manipulación de productos peligrosos
25. Objetos que pueden caer
26. Piso resbaladizo o desigual
27. Postura de trabajo incorrecta
28. Protección anticaída inexistente o inadecuada
29. Ruido
30. Sistema presurizado o comprimido (líneas, equipos, etc.)
31. Sobrecarga de trabajo o sobreesfuerzos
32. Superficie caliente
33. Trabajo en altura
34. Ventilación inadecuada
35. Vías de acceso, caminos o superficie de trabajo en mal estado
36. Vibraciones

## 12. EVALUACION DE RIESGOS

La evaluación de los riesgos se llevará a cabo en dos ocasiones, con el fin de reducir la probabilidad de ocurrencia de un evento.

**Nivel de Riesgo (NR):** La relación matemática para la identificación del Nivel riesgo es la resultante del producto de la probabilidad por la severidad del daño.

Ejemplo:

<b>PROBABILIDAD</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>75</b>
	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>33</b>	<b>44</b>	<b>55</b>
	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>28</b>	<b>35</b>
	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>SEVERIDAD</b>					

P = PROBABILIDAD  
S = SEVERIDAD DEL DAÑO

La clasificación del Nivel del Riesgo de cada peligro en función a la relación entre Probabilidad y severidad es:

<b>NIVEL DEL RIESGO (NR)</b>	<b>PUNTUACION</b>
<b>ACEPTABLE</b>	Menor a 16
<b>MODERADO</b>	De 16 a 34
<b>SIGNIFICATIVO</b>	De 35 a 60
<b>INTOLERABLE</b>	Mayor a 60

**Probabilidad (P):** Resulta del producto y la sumatoria de los valores equivalentes de Cantidad de personas, frecuencia de exposición, Factor de capacitación y control operativo según la siguiente relación aritmética.

$$P = (A * B) + C + D$$

*A = Factor de Cantidad de Personal Expuesto*

*B = Factor de Frecuencia de Exposición*

*C = Factor de Capacitación*

*D = Factor de Control Operativo*

**Factor de Cantidad de Personal Expuesto (A):** Es el equivalente en puntuación referente a la cantidad de personal que está afectado directamente a la actividad.

Factor de cantidad de personal expuesto (A)	Puntuación
1 a 3	1
4 a 10	2
Más de 10	3

**Factor de Frecuencia de Exposición (B):** Es el equivalente en puntuación referente a la exposición ya sea ocasional, frecuente o permanente del personal que está afectado directamente a la actividad.

Factor de frecuencia de exposición	Puntuación
Ocasional (Al menos una vez al año)	1
Frecuente (Al menos una vez al mes)	2
Permanente (Al menos una vez a la semana)	3

**Factor de Capacitación (C)**

<b>Factor de Capacitación (C)</b>	<b>Puntuación</b>
Es adecuada y fue dada	1
No es adecuada/No fue dada	2
No está definida	3

**Factor de Control operativo (D)**

<b>Factor de Control operativo (D)</b>	<b>Puntuación</b>
No están identificados	3
Están identificados/no se aplican	2
Están identificados/se aplican	1

**Severidad (S):** Resulta del valor equivalente de la gravedad potencial del daño.

**Factor de Gravedad potencial del Daño (F)**

<b>Factor de Gravedad potencial del Daño (F)</b>	<b>Puntuación</b>
Lesiones c/heridas leves/daños < U\$S 1.000	1
Casos de tratamiento médico/daños entre U\$S 1.000 y 10.000	2
Accidentes con días perdidos sin incapacidad permanente/daños entre U\$S 10.001 y 50.000	3
Accidentes con días perdidos con incapacidad permanente/daños entre U\$S 50.001 y 100.000	4
Fatalidad/daños > U\$S 100.000	5

### 13. IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL Y MITIGACIÓN

Se deben identificar medidas o acciones para la reducción de los riesgos a niveles aceptables utilizando los valores obtenidos para la priorización de las mismas, ya sea influyendo en la fuente, el medio o al empleado. Los criterios de reducción de riesgos deberán considerar el siguiente criterio en nivel de jerarquía:

- Eliminación del riesgo.
- Sustitución del riesgo.
- Aplicar controles de ingeniería.
- Implementar o acondicionar la señalización / advertencias y/o controles administrativos.
- Equipos de protección personal.

En función a la siguiente tabla se deberán tomar las medidas correspondientes canalizadas mediante el proceso de gestión de acciones.

<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Acción y Cronograma</b>
<b>Aceptable</b>	El riesgo ha sido reducido a un nivel que puede ser aceptado por la organización teniendo en cuenta su política y sus obligaciones legales.
<b>Moderado</b>	Deben adoptarse acciones para reducir el riesgo en el mediano (entre 1 y 3 años) o largo plazo (de 3 a 5 años).
<b>Significativo</b>	Para reducir el nivel de riesgo debe tomarse medidas a corto plazo (hasta 1 año).
<b>Intolerable</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo a niveles aceptables. Si no es posible reducirlo, el trabajo debe permanecer prohibido.

## 14. MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS

Identificación de peligros		Evaluación de Riesgos									Medida de Control	
TAREA	PELIGRO	Probabilidad				Severidad		Probabilidad (P)	severidad del daño (S)	Significancia (NR)		Nivel de riesgo
		Cantidad de personas (A)	Frecuencia de exposición (B)	Factor de capacitación (C)	Control Operativo (D)	Gravedad del daño (F)						
Operación de B.O.P	RESBALON Y/O CAIDA AL MISMO NIVEL	1	3	1	1	1		5	1	5	ACEPTABLE	Orden y limpieza
	CAIDA DE PERSONAS DESDE ALTURA	1	3	1	1	4		5	4	20	MODERADO	Control de dispositivos de seguridad y capacitación de trabajos en altura
	CAIDA DE HERRAMIENTAS DESDE ALTURA	2	3	1	1	4		8	4	32	MODERADO	Concientización sobre herramientas en altura, orden y limpieza
	APRISIONAMIENTO	1	3	1	1	5		5	5	25	MODERADO	Control de líneas de fuego, disertación de alertas de seguridad
	PISADA SOBRE OBJETOS PUNZANTES	1	3	1	1	2		5	2	10	ACEPTABLE	Orden y limpieza, adecuación de instalaciones
	ILUMINACION INADECUADA	2	3	1	1	1		8	1	8	ACEPTABLE	Trabajar sobre las mediciones de iluminación, protocolo correspondiente y plan de mejoras
	TERRENO RESBALADIZO	1	3	1	1	2		5	2	10	ACEPTABLE	Acondicionamiento de instalaciones, seguimientos de plan de acción
	GOLPES	1	3	1	1	2		5	2	10	ACEPTABLE	Concientización sobre análisis de trabajo seguro
	ESFUERZOS EXCESIVOS	2	3	1	1	2		8	2	16	MODERADO	Control de posturas ergonómicas y formas de realizar la tarea mediante procedimientos y elementos disponibles para izaje
	RIUDOS	1	3	1	1	1		5	1	5	ACEPTABLE	Trabajar sobre el protocolo de ruido y los riesgos asociados, protección auditiva, EPP.

	CARGA TERMICA	2	3	1	1	1	8	1	8	ACEPTABLE	Control de puestos de trabajo, indumentaria
	FACTORES CLIMATICOS	1	3	1	1	3	5	3	15	ACEPTABLE	Difusión de alertas climatológicos y riesgos asociados
<b>Operaciones de montaje y desmontaje</b>	RESBALON Y/O CAIDA AL MISMO NIVEL	1	3	1	1	1	5	1	5	ACEPTABLE	Análisis de trabajo seguro y revisión de elementos de traslado hacia niveles superiores
	CAIDA DE PERSONAS DESDE ALTURA	1	3	1	1	4	5	4	20	MODERADO	Capacitación sobre trabajos en altura, revisión de instalación
	CAIDA DE HERRAMIENTAS DESDE ALTURA	2	3	1	1	4	8	4	32	MODERADO	Concientización sobre herramientas en altura, orden y limpieza
	APRISIONAMIENTO	1	3	1	1	5	5	5	25	MODERADO	Control de líneas de fuego, disertación de alertas de seguridad
	ILUMINACION INADECUADA	2	3	1	1	1	8	1	8	ACEPTABLE	Trabajar sobre las mediciones de iluminación, protocolo correspondiente y plan de mejoras
	TERRENO RESBALADIZO	1	3	1	1	2	5	2	10	ACEPTABLE	Control de suelo y terrenos, plan invernal durante temporada de hielo y lluvia
	PISADA SOBRE OBJETOS PUNZANTES	1	3	1	1	2	5	2	10	ACEPTABLE	Orden y limpieza, adecuación de instalaciones
	CONTACTO ELECTRICO	2	3	1	2	3	9	3	27	MODERADO	Revisión de instalaciones, control de puesta a tierra bajo normativa
	GOLPES	1	3	1	1	2	5	2	10	ACEPTABLE	Elementos de protección personal, concientización
	PROYECCION DE PARTICULAS	2	1	1	2	1	5	1	5	ACEPTABLE	Organización de tareas, elementos de protección personal, adecuación de instalaciones
	RIUDOS	1	3	1	1	1	5	1	5	ACEPTABLE	Trabajar sobre el protocolo de ruido y los riesgos asociados, protección auditiva, EPP.
	FACTORES CLIMATICOS	1	3	1	1	3	5	3	15	ACEPTABLE	Difusión de alertas climatológicos y riesgos asociados
<b>Manipulación de tubings</b>	RESBALON Y O CAIDA AL MISMO NIVEL	1	3	1	1	1	5	1	5	ACEPTABLE	Análisis de trabajo seguro y revisión de elementos de traslado hacia niveles superiores
	CAIDA DE HERRAMIENTAS DESDE ALTURA	1	3	1	1	4	5	4	20	MODERADO	Concientización sobre herramientas en altura, orden y limpieza
	APRISIONAMIENTO	2	3	1	1	4	8	4	32	MODERADO	Control de líneas de fuego, disertación de alertas de seguridad

	TERRENO RESBALADIZO	1	3	1	1	5	5	5	25	MODERADO	Acondicionamiento de instalaciones, seguimientos de plan de acción
	CONTACTO CON SUSTANCIAS	1	3	1	1	2	5	2	10	ACEPTABLE	Orden y limpieza, señalización mediante SGA y control de bandejas antiderrame
	GOLPES	1	3	1	1	2	5	2	10	ACEPTABLE	Elementos de protección personal, concientización
	RIUDOS	1	3	1	1	1	5	1	5	ACEPTABLE	Trabajar sobre el protocolo de ruido y los riesgos asociados, protección auditiva, EPP.
	ESFUERZOS EXCESIVOS	2	3	1	1	1	8	1	8	ACEPTABLE	Control de posturas ergonómicas y formas de realizar la tarea mediante procedimientos y elementos disponibles para izaje
	INDENDIO Y/O EXPLOSION	2	2	1	2	2	7	2	14	ACEPTABLE	Control de extintores, capacitación, control de fugas de fluidos, prohibición de fumar
	FACTORES CLIMATICOS	1	3	1	1	3	5	3	15	ACEPTABLE	Difusión de alertas climatológicos y riesgos asociados
<b>Operación con barras huecas en equipos</b>	RESBALON Y O CAIDA AL MISMO NIVEL	1	3	1	1	1	5	1	5	ACEPTABLE	Análisis de trabajo seguro y revisión de elementos de traslado hacia niveles superiores
	ILUMINACION INADECUADA	2	3	1	1	1	8	1	8	ACEPTABLE	Trabajar sobre las mediciones de iluminación, protocolo correspondiente y plan de mejoras
	APRISIONAMIENTO	1	3	1	1	5	5	5	25	MODERADO	Control de líneas de fuego, disertación de alertas de seguridad
	TERRENO RESBALADIZO	1	3	1	1	2	5	2	10	ACEPTABLE	Acondicionamiento de instalaciones, seguimientos de plan de acción
	GOLPES	1	3	1	1	2	5	2	10	ACEPTABLE	Elementos de protección personal, concientización
	RIUDOS	1	3	1	1	1	5	1	5	ACEPTABLE	Trabajar sobre el protocolo de ruido y los riesgos asociados, protección auditiva, EPP.
	FACTORES CLIMATICOS	1	3	1	1	3	5	3	15	ACEPTABLE	Difusión de alertas climatológicos y riesgos asociados
	ESFUERZOS EXCESIVOS	2	3	1	1	2	8	2	16	MODERADO	Control de posturas ergonómicas y formas de realizar la tarea mediante procedimientos y elementos disponibles para izaje

<b>Operación con guinche de maniobra</b>	RESBALON Y O CAIDA AL MISMO NIVEL	1	3	1	1	1	5	1	5	ACEPTABLE	Análisis de trabajo seguro y revisión de elementos de traslado hacia niveles superiores
	ILUMINACION INADECUADA	2	3	1	1	1	8	1	8	ACEPTABLE	Trabajar sobre las mediciones de iluminación, protocolo correspondiente y plan de mejoras
	CAIDA DE HERRAMIENTAS DESDE ALTURA	2	3	1	1	4	8	4	32	MODERADO	Concientización sobre herramientas manuales en altura. Puntos críticos, prohibiciones, etc.
	APRISIONAMIENTO	1	3	1	1	5	5	5	25	MODERADO	Control de líneas de fuego, disertación de alertas de seguridad
	TERRENO RESBALADIZO	1	3	1	1	2	5	2	10	ACEPTABLE	Acondicionamiento de instalaciones, seguimientos de plan de acción
	GOLPES	1	3	1	1	2	5	2	10	ACEPTABLE	Elementos de protección personal, concientización
	RIUDOS	1	3	1	1	1	5	1	5	ACEPTABLE	Trabajar sobre el protocolo de ruido y los riesgos asociados, protección auditiva, EPP.
	ESFUERZOS EXCESIVOS	2	3	1	1	2	8	2	16	MODERADO	Control de posturas ergonómicas y formas de realizar la tarea mediante procedimientos y elementos disponibles para izaje
	FACTORES CLIMATICOS	1	3	1	1	3	5	3	15	ACEPTABLE	Difusión de alertas climatológicos y riesgos asociados

## **15. ESTUDIO ERGONOMICO**

La identificación de factores de riesgo es un paso fundamental de la implementación ergonómica. Sólo se trata de una etapa de observación y reconocimiento, teniendo en cuenta los principios básicos de ergonomía física tales como esfuerzo, posturas forzadas, movimientos repetitivos, vibraciones, confort térmico, bipedestación prolongada y estrés de contacto.

Una vez identificados los riesgos presuntos mediante la Planilla 1, comienza una evaluación algo más detallada mediante la Planilla 2, con un esquema de pasa/no pasa, el cual permite definir la existencia del riesgo y la necesidad de su evaluación mediante la intervención de un profesional con conocimientos en ergonomía, es decir, un profesional experimentado y debidamente capacitado que certifique su conocimiento en ergonomía (Anexo III, Resolución SRT N° 886/15).

Finalmente, con la evaluación de riesgos terminada (incluyendo los informes del profesional con conocimiento en ergonomía) se procederá a proponer en la Planilla 3 las medidas preventivas y correctivas necesarias para adecuar los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores y así contribuir al bienestar y la seguridad de los mismos, disminuyendo los accidentes de trabajo, las manifestaciones tempranas de enfermedad y las enfermedades profesionales, mejorando la calidad y la producción. El control periódico efectivo del avance y cumplimiento de dichas mejoras se efectuará conforme a la planilla N° 4 del Anexo I de la Resolución SRT N° 886/15. [FUENTE GUIA PRACTICA S.R.T](#)

### **15.1 Tares analizadas**

Durante el recorrido de instalaciones y análisis del puesto elegido se observa que los Operarios boca de pozo realizan varios esfuerzos en tareas determinadas, así mismo se puede agregar que cuentan con máquinas de izaje que facilitan este tipo de tareas, pero por momentos no se utilizan debido a la falta de costumbre o para optimizar tiempos.

Las tares a analizar mediante la resolución RS 886 son:

1. Manejo de llaves (stillson, tubos, etc.)
2. Montaje y desmontaje de equipos.

3. Sacar tubings o barras en single o doble.
4. Uso de maza
5. Armar y desarmar conjunto de fondo en una PCP.
6. Uso de pala manual y carretilla.

## **15.2 Recomendaciones sobre manipulación de cargas**

### **Panificación del levantamiento**

- ✓ Utilizar las ayudas mecánicas precisas.
- ✓ Siempre que sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas.
- ✓ Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- ✓ Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Probar primero a alzar un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
- ✓ Solicitar ayuda a otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- ✓ Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- ✓ Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados (no utilizar sandalias, zapatillas y similares).
- ✓ Estudiar el peso de la carga, cómo agarrarla.
- ✓ Se debe tener en cuenta el hecho de que la carga pueda resbalar, o si el centro de gravedad se puede desplazar (líquidos).

### **Correcta posición de los pies**

- ✓ Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

### **Adoptar la postura de levantamiento:**

- ✓ Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.
- ✓ No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

### **Agarre firme:**

- ✓ Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. El mejor tipo de agarre sería un agarre en gancho, pero también puede depender de las preferencias individuales, lo importante es que sea seguro.
- ✓ Cuando sea necesario cambiar de agarre, hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

### **Levantamiento suave:**

- ✓ Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha.
- ✓ No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

### **Evitar giros:**

- ✓ Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

### **Llevar la carga en forma adecuada:**

- ✓ Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.
- ✓ Asegurarse de tener visualización completa.
- ✓ Llevar la carga equilibrada.

### **Depositar la carga:**

- ✓ Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo, la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.
- ✓ Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
- ✓ Realizar levantamientos espaciados.

## 16. PROTOCOLO DE ERGONOMIA RS-886

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS								
Razón Social: MACRICO S.R.L				C.U.I.T. 30707413375				
Dirección del establecimiento: Casimiro Pella 308				Provincia: Chubut				
Área y Sector en estudio: Equipo de torre				N° de trabajadores: 1				
Puesto de trabajo: Peón Boca de pozo								
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO				Capacitación: SI / NO				
Nombre del trabajador/es: Trabajador peón boca de pozo								
Manifestación temprana: SI / NO				Ubicación del síntoma: NO APLICA				
PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.								
	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1.- Manejo de llaves manuales (Stillson, tubos, etc.)	2.-Montaje y desmontaje de equipo	3.- Sacar tubings o barras en single o en doble		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	-	X	X	20%	-	1	2
B	Empuje / arrastre	-	-	X	10%	-	-	2
C	Transporte	-	-	-	-	-	-	-
D	Bipedestación	-	-	X	11%	-	-	1
E	Movimientos repetitivos	-	-	X	9%	-	-	1
F	Postura forzada	X	X	X	10%	1	1	2
G	Vibraciones	-	-	-	-	-	-	-
H	Confort térmico	-	-	X	20%	-	-	1
I	Estrés de contacto	-	-	-	-	-	-	-
Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.								
Firma del Empleador			Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad			Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo		

**ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS**

Razón Social: MACRICO S.R.L		C.U.I.T. 30707413375	
Dirección del establecimiento: Casimiro Pella 308		Provincia: Chubut	
Área y Sector en estudio: Equipo de torre		N° de trabajadores: 1	
Puesto de trabajo: Peón Boca de pozo			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO		Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es: Trabajador peón boca de pozo			
Manifestación temprana: SI / NO		Ubicación del síntoma: NO APLICA	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		4.- Uso de Maza	5: Armar y Desarmar conjunto de fondo en una PCP	6: Uso de pala manual y carrretilla		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	-	-	X	5%	-	-	1
B	Empuje / arrastre	-	X	X	3%	-	2	1
C	Transporte	-	-	-	-	-	-	-
D	Bipedestación	-	-	-	-	-	-	-
E	Movimientos repetitivos	-	-	-	-	-	-	-
F	Postura forzada	X	X	X	3%	1	1	1
G	Vibraciones	-	-	-	-	-	-	-
H	Confort térmico	-	-	-	-	-	-	-
I	Estrés de contacto	-	-	-	-	-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: PEON BOCA DE POZO

Tarea N°: 1

**1.F: POSTURAS FORZADAS**

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

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

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

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

## ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 2

### 2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclica operaciones de levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

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

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro	-	X
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.	-	X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.	-	X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .	-	X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo	-	X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	-	X

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de  
Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

## ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 2

### 2.F: POSTURAS FORZADAS

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

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

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

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

## ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 3

### 3.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclica operaciones de levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

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

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro	-	X
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.	-	X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.	-	X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .	-	X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo	-	X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	-	X

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de  
Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

## ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 3

### 3.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGAS

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia $\geq 1$ movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		X
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		X
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 30 kgf.	X	

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

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de  
Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

## ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 3

### 3.D: BIDESPESTACION

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia $\geq 1$ movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		X

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

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora).	-	-
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg	-	-
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica.	-	-
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades mencionadas en el Art3culo 1°* de la presente Resoluci3n	-	-

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

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluaci3n de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de  
Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

## ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 3

### 3.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).		X

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

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

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

NIVEL INDICADOR	VALOR	
0	Ausencia de esfuerzo	
0,5	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	
1	Esfuerzo muy débil	
2	Esfuerzo débil / ligero	
3	Esfuerzo moderado / regular	
4	Esfuerzo algo fuerte	
5	Esfuerzo fuerte	
6		
7	Esfuerzo muy fuerte	
8		
9		
10	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	
		T1

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de  
Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

## ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 3

### 3.F: POSTURAS FORZADAS

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

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

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

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 3

**3.H: CONFORT TERMICO**

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	X	

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

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		X

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

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

Fuente; Fanger, P.O  
Thermal confort. Mc  
Graw, new york,  
1972

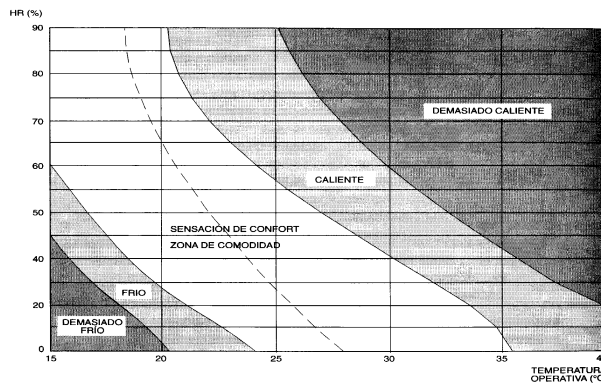


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

Firma del Empleador

## ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 4

### 4.F: POSTURAS FORZADAS

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

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

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

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

## ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 5

### 5.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGAS

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia $\geq 1$ movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		X
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		X
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 30 kgf.	X	

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

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de  
Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

## ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 5

### 5.F: POSTURAS FORZADAS

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

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

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

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 6

**6.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE**

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclica operaciones de levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro	-	X
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.	-	X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.	-	X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .	-	X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo	-	X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	-	X

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de  
Higiene y SeguridadFirma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

## ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 6

### 6.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGAS

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia $\geq 1$ movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		X
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		X
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 30 kgf.		X

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

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de  
Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: MACRICO S.R.L

Puesto de trabajo: Peón boca de pozo

Tarea N°: 6

**6.F: POSTURAS FORZADAS**

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

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

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

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo





### **16.1 Análisis y medidas preventivas del protocolo de ergonomía**

Las medidas preventivas recomendadas están siendo aplicadas en la empresa, tanto el plan de capacitación como el trabajo en conjunto del sector operativo, de seguridad y medicina laboral. Durante el último año se ha incorporado un nuevo sistema de medicina laboral, el cual está llevando una reestructuración del servicio. Como parte de control también se establecen los controles médicos periódicos que tienen los operarios a cargo del jefe de personal

## 17. ANALISIS DE COSTOS

A partir de los análisis laborales de higiene y seguridad, tanto las recomendaciones como las aristas implicadas al cumplimiento de la norma, llevan consigo un costo económico; el cual los empleadores deben cumplir en algunos casos de forma obligatoria, y en otras en apuesta a la mejora continua de un proceso. De esta manera la probabilidad de ocurrencia de accidentes disminuirá considerablemente.

Durante este punto también es importante mencionar que una incorporación de algún elemento, por ejemplo, de protección personal; no será efectivo si la formación o capacitación de las personas es deficientes.

A continuación, se verá reflejado una tabla con costos de capacitación y de elementos rutinarios en el puesto que se está trabajando.

TABLA DE COSTOS	
ELEMENTO O SERVICIO	COSTO ECONÓMICO EN PESOS ARGENTINOS (\$)
Casco con arnés	\$ 49.000
Guantes de alto impacto	\$ 25.500
Anteojos de seguridad transparentes	\$ 4.000
Arnés	\$ 150.000
Cabo de vida anticaídas	\$ 58.000
Cabo de posicionamiento	\$ 63.000
Borceguí caña alta	\$ 165.000
Mameluco ignifugo	\$ 145.000
Guante de cuero	\$ 38.000
Protector auditivo de copa	\$ 24.500
Curso well control con certificaciones internacionales (personal de industria petrolera)	\$ 719.950,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.441.950</b>

## **Conclusión etapa 1**

Luego del recorrido por diversas tareas en el ámbito petrolero de equipos de torre, se observó que las personas están expuestas a una larga variedad de riesgos asociados a las tareas. Los operarios que se encontraban en el equipo asistieron en preguntas sobre el análisis de riesgo que ellos hacían antes de iniciar las tareas.

Es importante indicar que las operadoras involucradas y las contratistas tienen una enorme responsabilidad de brindar a los operarios las condiciones mínimas de seguridad que establece la normativa.

Los operarios de equipo de torre tienen asimilado el uso de elementos de protección personal al momento de ingresar a la locación de trabajo. Pero durante la jornada la excesiva confianza y la rutina de trabajo se observó que es muy frecuente observar a las personas sin los anteojos de seguridad. En su gran mayoría los portan en los bolsillos y se olvidan de colocárselos a la hora de desarrollar las tareas.

Luego de una reunión entre personal de supervisión y de higiene y seguridad; éstos acordaron aumentar el tiempo de supervisión de las tareas para poder abordar situaciones básicas como son el uso de los elementos de protección personal.

En las etapas siguientes se podrá observar de manera detallada las recomendaciones que fueron realizadas en este informe. Se va a abordar sobre temas puntuales como por ejemplo de qué manera llevan a cabo el cronograma de capacitaciones operativa y de seguridad que hacen referencia a las medidas de control.

## 18. ETAPA 2 - INTRODUCCIÓN

Durante el desarrollo de la etapa 2 se trabajará sobre los temas elegidos haciendo énfasis en tres factores importantes, los cuales se trabajan de forma continua en las tareas desarrolladas por el operador elegido en este informe.

Los temas a abordar son:



- ✓ Sonido no deseado y potencialmente dañino que puede causar lesiones y/o enfermedades profesionales a las personas durante su desarrollo laboral.
- ✓ Conceptos claves: nivel de ruido, tiempo de exposición, dosis de ruido.
- ✓ Se debe trabajar sobre medidas de protección preventivas: mediciones, adecuaciones de instalaciones, etc.



- ✓ Adecuación de luz a un ambiente laboral que permita asegurar visibilidad, confort, y capacidad de observar de forma clara riesgos y obstáculos que puedan presentarse a la hora de accionar una tarea.
- ✓ Conceptos claves: tipo de iluminación, cantidad de lux, efecto estroboscópico, tipo de tarea.



- ✓ Herramientas disponibles para prevenir incendios, daños a las personas y a las instalaciones. Prevención y protección a través de medidas administrativas, técnicas y de formación.
- ✓ Conceptos claves: tipos de fuegos presentes, tipo de extinción, controles y supervisión, formación y capacitación de personal.

## **19. RUIDO**

### **19.1 Consideraciones generales**

El objetivo de este relevamiento es identificar, caracterizar, prevenir y minimizar el impacto negativo, producido por los ruidos derivados de las actividades e instalaciones de la empresa. El sonómetro para realizar las mediciones debe tener vigente la calibración de acuerdo a la frecuencia estipulada en el procedimiento general N° 9 que tiene la empresa, el cual se denomina “Seguimiento de verificación y calibración para instrumentos de medición” y contar con su certificado de calibración.

El certificado de calibración lo brinda la empresa “In-situ Service”, el cual se encarga de retirar y entregar nuevamente el dispositivo con el certificado de calibración.

Las mediciones de ruido podrán ser realizadas por un profesional interno de SSA de la compañía o un servicio externo, en ambos casos debiendo cumplir mínimamente con lo expuesto en el detalle del procedimiento estipulado por la empresa.

### **19.2 Identificación de fuentes de ruido**

Durante el recorrido general en el puesto de trabajo se detectan fuentes de ruido en dos puntos principalmente. Si bien

- A. Usina del equipo, ubicada en la estructura del cuadro del equipo.



B. Bomba de ahogue, ubicada paralelamente a cuadro de equipo.




### 19.3 Medición de ruido

La medición de ruido se realizará en bomba de ahogue, usina, barcacho, piso de trabajo, cambian de maquinista, comedor y oficina de encargado de turno. Tomando estos parámetros se podrán evaluar medidas preventivas para los operarios.

El instrumento de medición utilizado será el sonómetro Velleman DVM8852.



## 19.4 Certificado de calibración de sonómetro

	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACION</b>	RO-0401
		Rev. 0
		Pag. 1 de 3

Empresa	MACRICO S.R.L.	Fecha	04/12/2024
Instrumento	DECIBELIMETRO CEM	Prox. Calib.	04/12/2025
Modelo	DT-8852	Cert. N°	08197
N° serie	170521238	N° Interno	-
servicio:	Calibración	Equipo	USADO

**Calculo de Incertidumbre**

N° Medición	Referencia Estándar - 94dB	$\bar{X}$ Promedio	$S$ Desviación	$U$ Patron	$U$ Medición	$U$ Expandida (K=2, confianza 95%)
1	93,7	93,90	0,17	0,85	0,08	1,02
2	94,0					
3	94,0					
4	94,0					
5	94,0					

N° Medición	Referencia Estándar - 114dB	$\bar{X}$ Promedio	$S$ Desviación	$U$ Patron	$U$ Medición	$U$ Expandida (K=2, confianza 95%)
1	113,2	113,2	0,00	0,85	0,00	0,85
2	113,2					
3	113,2					
4	113,2					
5	113,2					

**Patrones**

Marca y Modelo Patron	Norma	N° serie	Rangos	CERT. N°
TES 1356 CLASS 2	ANSI S1.4/1984 IEC 61672-1	120510256	94dB/114dB	68029/01


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

Observaciones:

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 APTO dentro de los parámetros de calibración y/o verificación según especificaciones en el manual del fabricante.

<b>Condiciones ambientales</b> Temperatura (C°)                    20 Humedad (%)                            39 P. Atmosférica(hPa)                998	 Tec. Axel Maimon Servicio Técnico
---	---

IN-SITU SERVICES - Av. A.C.A. N° 2144  
 RADA TILLY - CHUBUT

## Instrumentación y Control

Av. Derqui 4077 - (C1407JLD) Ciudad Autónoma de Buenos Aires - República Argentina - Tel/Fax: 4672-6000 (Línea rotativa) - E-mail: calibracionesjyc@gmail.com

<b>INSITU SERVICES</b>		HOJA 1/2	
AV. A.C.A 2144, Rada Tilly, Chubut		<b>N° Informe</b> 68029/01	<b>N° Instrumento</b> 68029
<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b>			
<b>Descripción:</b>	CALIBRADOR DECIBELIMETRO		
<b>Marca:</b>	TES	<b>Sensor :</b>	---
<b>Modelo:</b>	1356		
<b>N° de Serie:</b>	120510256	<b>Min. Div.:</b>	1      dB
<b>Rango:</b>	---	<b>A:</b>	---
<b>Rango de Uso:</b>	De: ---		
<b>Tolerancia:</b>	---		
<b>Unidad de Medición:</b>	dB		
<b>Ubicación:</b>	No especifica		
<b>Lugar de Calibración:</b>	Instrumentacion y Control		
<b>PON:</b>	039		
<b>Próx. Calibración:</b>	ene-25		
<b>Frecuencia:</b>	12 Meses		
<b>Condiciones Ambientales:</b>	<b>Temperat.:</b> 26 °C	<b>Humedad:</b>	42 %Hr
<b>N°</b>	<b>Referencia Estándar</b>	<b>Indicación Instrumento</b>	<b>Corrección</b>
1	93,7    dB	94    dB	-0,3    dB
2	113,6    dB	114    dB	-0,4    dB
3	----    dB	----    dB	----    dB
4	----    dB	----    dB	----    dB
5	----    dB	----    dB	----    dB
Las incertidumbres contenidas en el presente informe se corresponden a un 95 % del nivel de confianza (k=2)			
<b>Equipo de Calibración</b>	<b>N° Instrumento</b>	<b>Fecha de Calibración</b>	<b>N° Certificado</b>
Medidor de nivel sonoro	MDS-R-01	abr-2018	C 00718.1
---	---	---	---
---	---	---	---
<b>Resultados</b>			
<b>Corrección de la indicación+incertidumbre (Máx)</b>		<b>0,70</b>	<b>dB</b>
<b>Cumple Criterio de Aceptación:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
<b>OBSERVACIONES</b>			
La calibracion se efectuo en decibeles tipo "A"			
---			
---			
---			
<b>APROBADO POR:</b>	<b>Firma:</b>  <b>Aclaración:</b>	<b>Omar Nazarov</b> <small>Director</small>	<b>Fecha:</b> 10-enero-2024

Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones  
El laboratorio no se hace responsable del uso inadecuado del presente informe como así de los perjuicios que dicho uso podría ocasionar.  
El presente certificado solo puede ser reproducido íntegramente y con el permiso escrito del laboratorio que lo emite.

# Instrumentación y Control

Av. Darqui 4077 - (C1407JLD) Ciudad Autónoma de Buenos Aires - República Argentina - Tel/Fax: 4672-6000 (Línea rotativa) - E-mail: calibracionesjyc@gmail.com

## INSITU SERVICES

HOJA 2/2

AV. A.C.A 2144, Rada Tilly, Chubut

### HOJA DE DATOS

N° Informe	N° Instrumento
68029/01	68029

#### Valor 1

MEDICIÓN Nº	REFERENCIA ESTÁNDAR	INDICACIÓN INSTRUMENTO
1	93,7 dB	94 dB
2	93,7 dB	94 dB
3	93,7 dB	94 dB
4	93,7 dB	94 dB
5	93,7 dB	94 dB
6	93,7 dB	94 dB
7	93,7 dB	94 dB
8	93,7 dB	94 dB
9	93,7 dB	94 dB
10	93,7 dB	94 dB
$\bar{x}$	93,7 dB	94 dB
$\sigma$	0 dB	0 dB

#### Valor 2

MEDICIÓN Nº	REFERENCIA ESTÁNDAR	INDICACIÓN INSTRUMENTO
1	113,6 dB	114 dB
2	113,6 dB	114 dB
3	113,6 dB	114 dB
4	113,6 dB	114 dB
5	113,6 dB	114 dB
6	113,6 dB	114 dB
7	113,6 dB	114 dB
8	113,6 dB	114 dB
9	113,6 dB	114 dB
10	113,6 dB	114 dB
$\bar{x}$	113,6 dB	114 dB
$\sigma$	0 dB	0 dB

#### Valor 3

MEDICIÓN Nº	REFERENCIA ESTÁNDAR	INDICACIÓN INSTRUMENTO
1	---- dB	---- dB
2	---- dB	---- dB
3	---- dB	---- dB
4	---- dB	---- dB
5	---- dB	---- dB
6	---- dB	---- dB
7	---- dB	---- dB
8	---- dB	---- dB
9	---- dB	---- dB
10	---- dB	---- dB
$\bar{x}$	---- dB	---- dB
$\sigma$	---- dB	---- dB

#### Valor 4

MEDICIÓN Nº	REFERENCIA ESTÁNDAR	INDICACIÓN INSTRUMENTO
1	---- dB	---- dB
2	---- dB	---- dB
3	---- dB	---- dB
4	---- dB	---- dB
5	---- dB	---- dB
6	---- dB	---- dB
7	---- dB	---- dB
8	---- dB	---- dB
9	---- dB	---- dB
10	---- dB	---- dB
$\bar{x}$	---- dB	---- dB
$\sigma$	---- dB	---- dB

#### Valor 5

MEDICIÓN Nº	REFERENCIA ESTÁNDAR	INDICACIÓN INSTRUMENTO
1	---- dB	---- dB
2	---- dB	---- dB
3	---- dB	---- dB
4	---- dB	---- dB
5	---- dB	---- dB
6	---- dB	---- dB
7	---- dB	---- dB
8	---- dB	---- dB
9	---- dB	---- dB
10	---- dB	---- dB
$\bar{x}$	---- dB	---- dB
$\sigma$	---- dB	---- dB

#### FORMULAS UTILIZADAS

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum (X_n - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$U = \pm 2 \sqrt{(\sigma_r)^2 + (\sigma_i)^2 + (U_p/2)^2}$$

Siendo:

$\sigma_r$  = Desviación estándar de la referencia.

$\sigma_i$  = Desviación estándar del Instrumento a calibrar.

$U_p$  = Incertidumbre expandida del Instrumento Patrón.

APROBADO POR:

Firma :  
Aclaración:

Omar Nazarov

Fecha:

10-enero-2024

## 19.5 Protocolo de medición de ruido

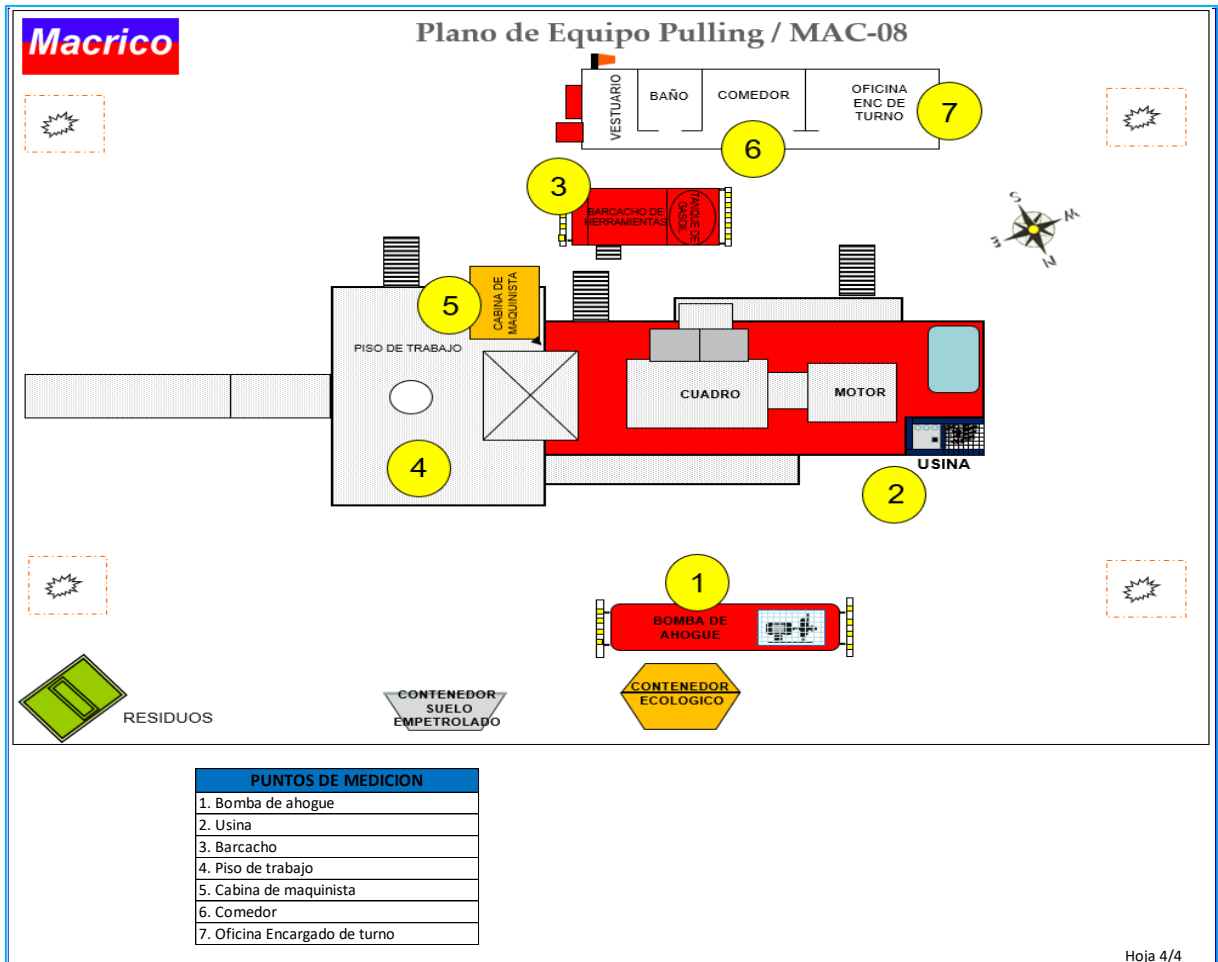
PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
<b>Datos del establecimiento</b>		
<b>Razón Social:</b> Macrico S.R.L		
<b>Dirección:</b> equipo MAC-08, yacimiento: CAPSA, pozo: E-187		
<b>Localidad:</b> Comodoro Rivadavia		
<b>Provincia:</b> Chubut		
<b>C.P:</b> 9000	<b>C.U.I.T:</b> 30-70741337-5	
<b>Datos para la medición</b>		
<b>Marca:</b> CEM, modelo: DT-8852, número de serie del instrumento : 170521238		
<b>Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:</b> 4/12/2024		
<b>Fecha de la medición:</b> 19/2/2025	<b>Hora de inicio:</b> 14:00 hs.	<b>Hora finalización:</b> 15:30 hs.
<b>Horarios/turnos habituales de trabajo:</b> Dos turnos de doce horas cada uno. Iniciando el primer turno desde las 08:00 a 20:00 y el segundo turno de 20:00 a 08:00.		
<b>Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo:</b> Durante una jornada normal de trabajo se utiliza el siguiente equipamiento:		
Equipo (en funcionamiento)		
Usina (en funcionamiento)		
Bomba (funcionamiento intermitente)		
<b>Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición:</b> Durante la medición el personal de torre se encontraba efectuando la actividad de bajado B/H en single.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
Se adjuntara la siguiente documentación: Certificado de calibración y plano/croquis.		
		Hoja 1/4

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
Razón social: <b>Macrico SRL.</b>						C.U.I.T: 30-70741337-5				
Dirección: <b>Equipo MAC-08, yacimiento: CAPSA, pozo: E-187</b>			Localidad: <b>Comodoro Rivadavia.</b>		C.P: <b>9000</b>	Provincia: <b>Chubut.</b>				
DATOS DE LA MEDICIÓN										
Punto de medición	Sector	Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (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	Equipo MAC-08	Bomba de ahogue	2 hs	10 minutos	Continuo	N/A	88,6	1	N/A	NO
2	Equipo MAC-08	Usina	2 hs	10 minutos	intermitente	N/A	91,2	1	N/A	NO
3	Equipo MAC-08	Barcacho	2 hs	10 minutos	intermitente	N/A	72,3	0,083	N/A	SI
4	Equipo MAC-08	Piso de trabajo	2 hs	10 minutos	intermitente	N/A	75,2	0,083	N/A	SI
5	Equipo MAC-08	Cabina de maquinista	2 hs	10 minutos	intermitente	N/A	77,5	0,083	N/A	SI
6	Equipo MAC-08	Comedor	2 hs	10 minutos	intermitente	N/A	50,3	0,083	N/A	SI
7	Equipo MAC-08	Oficina Encargado de turno	2 hs	10 minutos	intermitente	N/A	52,9	0,083	N/A	SI
Información adicional:										

Hoja 2/4

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL																																																																								
Razón social: <b>Macrico SRL.</b>						C.U.I.T: 30-70741337-5																																																																		
Dirección: <b>Equipo MAC-08, yacimiento: CAPSA, pozo: E-187</b>			Localidad: <b>Comodoro Rivadavia</b>		C.P: <b>9000</b>	Provincia: <b>Chubut</b>																																																																		
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar																																																																								
(41) <b>Conclusiones</b>					(42) <b>Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente</b>																																																																			
<p>La medición brindo como resultado que el punto de medición N° 1 (Bomba de ahogue), y el punto de medición N° 2 (Usina) supera el máximo permitido por la normativa del decreto 351/79. También se establece que en los demás puntos de medición se ajustan a lo estipulado en la normativa.</p>					<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ajustes y reparaciones correspondientes a componentes defectuosos.</li> <li>2) Seguimiento de exámenes médicos auditivos a personal.</li> <li>3) Proveer al empleado de protección auditiva cumpliendo con la Norma IRAM 4060 y sus partes que la conforman. Será de uso obligatorio durante el tiempo de exposición al ruido.</li> <li>4) Colocación de barreras de protección.</li> <li>5) Evaluación de diseño en general de Bomba de ahogue y; Usina.</li> <li>6) Capacitar al personal en materia Ruido en Ambiente Laboral y sus efectos sobre los trabajadores</li> </ol>																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Valores límite PARA EL RUIDO°</th> </tr> <tr> <th>Duración por día</th> <th colspan="2">Nivel de presión acústica dBA*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Horas</td> <td>24</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Minutos</td> <td>2</td> <td>91</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Segundos Δ</td> <td>7,50 Δ</td> <td>103</td> </tr> <tr> <td>3,75 Δ</td> <td>106</td> </tr> <tr> <td>1,88 Δ</td> <td>109</td> </tr> <tr> <td>0,94 Δ</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>28,12</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>14,06</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>7,03</td> <td>121</td> </tr> <tr> <td>3,52</td> <td>124</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>TABLA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Valores límite PARA EL RUIDO°</th> </tr> <tr> <th>Duración por día</th> <th colspan="2">Nivel de presión acústica dBA*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,76</td> <td>127</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>130</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,44</td> <td>133</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,22</td> <td>136</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,11</td> <td>139</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Valores límite PARA EL RUIDO°			Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*		Horas	24	80	16	82	8	85	4	88	Minutos	2	91	1	94	30	97	15	100	Segundos Δ	7,50 Δ	103	3,75 Δ	106	1,88 Δ	109	0,94 Δ	112	28,12	115	14,06	118	7,03	121	3,52	124	Valores límite PARA EL RUIDO°			Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*		1,76	127		0,88	130		0,44	133		0,22	136		0,11	139							
Valores límite PARA EL RUIDO°																																																																								
Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*																																																																							
Horas	24	80																																																																						
	16	82																																																																						
	8	85																																																																						
	4	88																																																																						
Minutos	2	91																																																																						
	1	94																																																																						
	30	97																																																																						
	15	100																																																																						
Segundos Δ	7,50 Δ	103																																																																						
	3,75 Δ	106																																																																						
	1,88 Δ	109																																																																						
	0,94 Δ	112																																																																						
	28,12	115																																																																						
	14,06	118																																																																						
7,03	121																																																																							
3,52	124																																																																							
Valores límite PARA EL RUIDO°																																																																								
Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*																																																																							
1,76	127																																																																							
0,88	130																																																																							
0,44	133																																																																							
0,22	136																																																																							
0,11	139																																																																							

Hoja 3/4



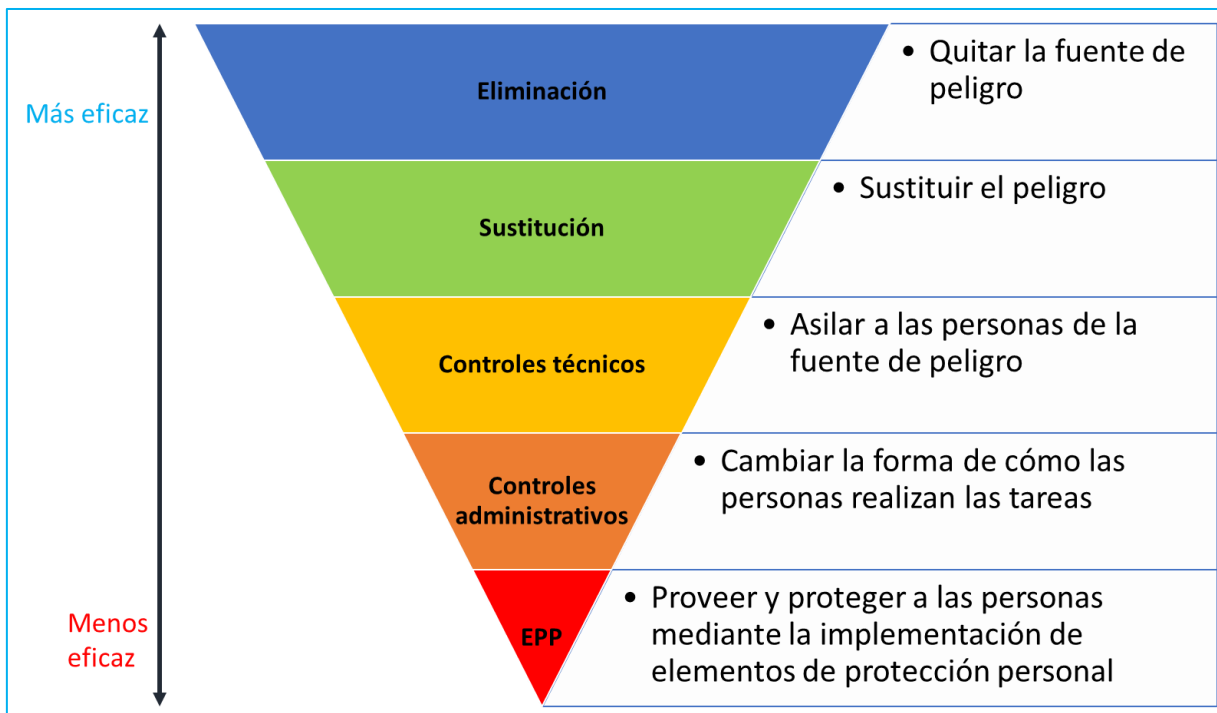
### Información obtenida luego de la medición

- La medición en la bomba de ahogue supera el máximo permitido por la normativa.
- La medición en la usina supera el máximo permitido en la normativa.
- La bomba de ahogue no está continuamente funcionando, es relativo al tipo de operación que realicen. Es evidente la variación de decibels cuando no está en funcionamiento.
- La usina se encuentra permanentemente prendida excepto cuando se realizan mantenimientos, pero el lugar es transitado de forma esporádica ya que los operarios boca de pozo no cumplen funciones específicamente al lado de este aparato.
- La medición en zonas de oficinas y alrededores del cuadro del equipo son aceptables.

## 19.6 Control de riesgos – medidas preventivas

Para el control de los riesgos asociados a ruidos se realiza una jerarquía control de riesgos, lo cual estipula medidas eficaces y menos eficaces en base a lo realizado con la fuente de ruido.

De esta manera podemos graficarlo de la siguiente manera:



Eliminación: tanto la usina como la bomba de ahogue no son posibles eliminarlas ya que forman parte determinante para las tareas que realiza el equipo de pulling, tanto que la primera provee energía eléctrica a la instalación y la última actúa como impulsor de fluido para presiones muy altas con las cual trabajan los pozos petroleros.

Sustitución: es una posibilidad que en la empresa siempre está presente, pero debido al alto costo de inversión solo son reemplazadas o renovadas cuando su vida útil lo determina.

Controles técnicos: el sector de mantenimiento es el encargado de realizar las aislaciones mecánicas del equipamiento. Mediante el un programa de mantenimientos de preventivos, ejecutan tareas que ayudan a disminuir y controlar la emisión de ruidos en máquinas y herramientas, para ello se pueden nombrar por

ejemplo cambios de fluidos, lubricaciones, colocación de carcazas, y mantenimiento en general.

Controles administrativos: mediante un plan de capacitaciones operativas y de seguridad e higiene los operarios son formados de forma técnica y práctica, lo cual los ayuda a tener conocimiento de función y funcionamiento de las máquinas y herramientas, así como también su disposición y riesgos asociados.

Elementos de protección personal: al implementar todas las barreas anteriormente descritas los niveles de ruido en el sitio continúan siendo no acordes para los operarios, es por ello que se mitiga esta exposición mediante la implementación de elementos de protección auditiva de copa para casco.

Protección auditiva utilizada: protección de copa para casco marca “Muro” con nivel de atenuación sonora de 30 dB. Este elemento utilizado de forma correcta y con buen mantenimiento permite adecuar el nivel sonoro recibido por los operarios y no causar una enfermedad profesional a lo largo del tiempo. Es necesario realizar control y capacitación a los operarios sobre obligación de uso, señalización y tipos de protecciones.

### 19.7 Elemento de protección personal asignado





## 19.8 Conclusión

En conclusión, se pudo observar que todos los operarios involucrados tienen conocimiento sobre los riesgos asociados en tareas con presencia de ruidos. Sus turnos son rotativos, la cantidad de horas expuestos varía dependiendo de la tarea en curso, no son rutinarias y utilizan en todo momento la protección auditiva entregada por la empresa. Así mismo se hacen refuerzo de recomendaciones en las capacitaciones mensuales establecidas por el personal de higiene y seguridad. Por último y no menos importante se realizan los controles médicos preventivos en los exámenes periódicos en los cuales luego de las audiometrías, el personal a cargo de medicina laboral evalúa si existe algún tipo de enfermedad profesional o algún desvío propio de la exposición a ruido.

## **20. ILUMINACION**

### **20.1 Consideraciones generales**

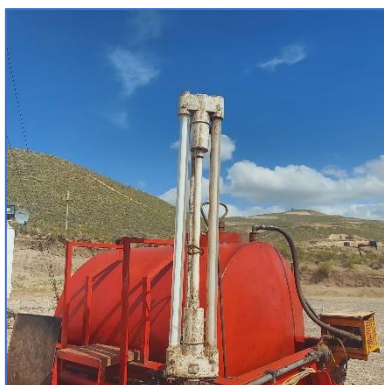
El objetivo de este relevamiento es identificar, caracterizar, prevenir y minimizar el impacto negativo, producido por la iluminación derivadas de las actividades e instalaciones de la empresa.

El Luxómetro para realizar las mediciones debe tener vigente la calibración de acuerdo con la frecuencia estipulada en el procedimiento general N° 9 que tiene la empresa, el cual se denomina “Seguimiento de verificación y calibración para instrumentos de medición” y contar con su certificado de calibración.

Las mediciones de iluminación podrán ser realizadas por un profesional interno de SSA de la compañía o un servicio externo, en ambos casos debiendo cumplir mínimamente con lo expuesto en el detalle del procedimiento estipulado por la empresa.

### **20.2 Sistema de iluminación**

El sistema de iluminación del sitio de trabajos es de dos tipos de artefactos. En la zona del cuadro del equipo, bomba y alrededores de boca de pozo cuentan con artefactos lumínicos de tubos antiexplosivos. A su vez todas las luminarias del cuadro del equipo deben tener una eslinga de seguridad que permite asegurar las cargas a la hora del montaje y desmontaje del equipo autotransportable.





### 20.3 Metodología de medición de iluminación

Para la realización de la medición de iluminación se utilizará el método grilla. En el cual se realizarán la toma de medición y se dejará plasmado en el protocolo de iluminación y será da la siguiente manera:

Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0,8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia, que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

Donde la iluminancia Mínima,  $E_{\text{Mínima}} \geq (E_{\text{Media}}) / 2$  de uniformidad de iluminancia.

Si se cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente. La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relación que debe existir entre la iluminación localizada y la iluminación general mínima.

<b>TABLA 4</b>	
<b>ILUMINACIÓN GENERAL MÍNIMA (en función de la iluminancia localizada. Basada en la Norma IRAM – AADL J 20-06)</b>	
<b>Localizada</b>	<b>General</b>
250 lx	125 lx
500 lx	250 lx
1000 lx	300 lx
2500 lx	500 lx
5000 lx	600 lx
10 000 lx	700 lx

Una vez tomada todas las mediciones de los puntos solicitados en la planilla “Protocolo para medición de iluminación” volcar los datos en la misma.


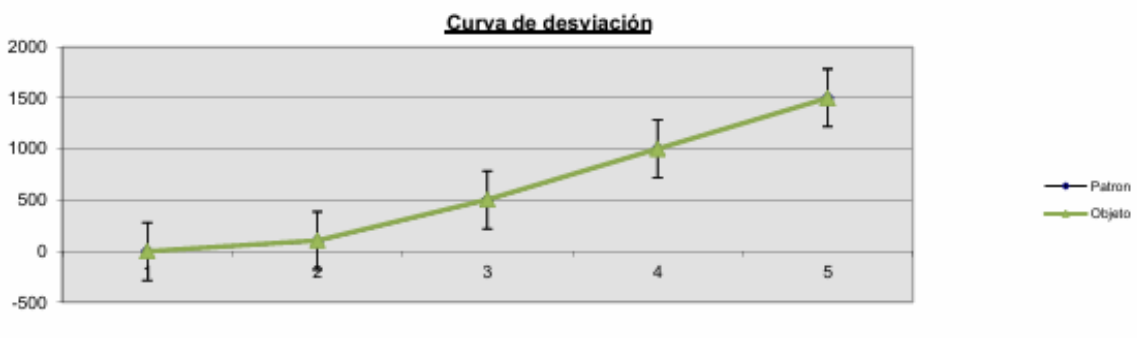

Los valores medidos deben adjuntarse en forma gráfica sobre el lay-out del equipo. Las mediciones de iluminación se deben realizar como mínimo cada 12 meses o podrá variar de acuerdo a la legislación vigente donde trabaje el equipo o por exigencia específica de un cliente en particular. Si en el transcurso de ese tiempo se cambia el lay-out, se deberán realizar nuevamente las mediciones.

#### **20.4 Instrumento de iluminación utilizado**

Para la medición de iluminación se utilizó un luxómetro marca TES 1330 a, el cual posee su certificado de calibración vigente.



## 20.5 Certificado de calibración de luxómetro

		<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b>		RO-0401		
				Pag. 1 de 3		
Empresa	MACRICO S.R.L.		Fecha	19/08/2025		
Instrumento	LUXÓMETRO TES 1330A		Prox. Calib.	19/8/2026		
N° de serie	230104702		Cert. N°	08584		
Tag	-		F. Fabricación			
Tipo de Servicio	Calibración/Verificación		Equipo	USADO		
<b>Instrumento de Referencia</b>						
Marca y Modelo	N° serie	Rangos			CERT. N°	
EXTECH EA30	090711301	40-400-4000-40000-400000 Lux			68028/02	
<p>Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" y su posterior ajuste.</p>						
Rangos	Objetivo	Lectura		Error Sistemático	Error Rel. Porcentual	Resultado
		Patron	Objeto			
2000	0 Lux	0	0	0,00	0	PASS
2000	100 Lux	102	106	3,00	-3,92	PASS
2000	500 Lux	502	507	5,00	-1,00	PASS
2000	1000 Lux	1003	1005	2,00	-0,20	PASS
2000	1500 Lux	1502	1502	0,00	0,00	PASS
 <p><b>Curva de desviación</b></p>						
<p><b>Observaciones:</b> Criterio de aceptación <math>\pm 5\%</math> + Error Instrumento a ensayar.</p>						
<p><b>Metodología:</b> Comparación contra patrón trazado a entes acreditados bajo ISO/IEC 17025/9001 y referencia del manual del fabricante,</p> <p>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.</p> <p>El instrumento se encuentra APTO dentro de los parámetros de calibración y/o verificación según el manual del fabricante.</p>						
<p><b>Condiciones ambientales:</b></p> <p>Temperatura (C°) 20</p> <p>Humedad (%) 20</p> <p>P. Atmosférica (hPa) 1000</p>				 Tec. Axel Maimon Servicio Técnico		

# Instrumentación y Control

Av. Derqui 4077 - (C1407JLD) Ciudad Autónoma de Buenos Aires - República Argentina - Tel/Fax: 4672-6000 (Línea rotativa) - E-mail: calibracionesiyc@gmail.com  
o.o.

<b>IN-SITU</b>		HOJA 1/2	
Rada Tilly - Chubut		<b>N° Informe</b> 68028/02	<b>N° Instrumento</b> 68028
<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b>			
<b>Descripción:</b>	Luxómetro	<b>Sensor:</b>	---
<b>Marca:</b>	EXTECH	<b>Min. Div.:</b>	0,01 lux
<b>Modelo:</b>	Easy View 30	<b>A:</b>	---
<b>N° de Serie:</b>	090711301		
<b>Rango:</b>	---		
<b>Rango de Uso:</b>	De: ---		
<b>Tolerancia:</b>	---		
<b>Unidad de Medición:</b>	lux		
<b>Ubicación:</b>	No especifica		
<b>Lugar de Calibración:</b>	Instrumentación y Control		
<b>PON:</b>	062		
<b>Próx. Calibración:</b>	enero-2026		
<b>Frecuencia:</b>	12 meses		
<b>Condiciones Ambientales:</b>	Temperat.: 20 °C	Humedad:	43 %Hr

N°	Referencia Estándar	Indicación Instrumento	Corrección	Incertidumbre
1	17,72 lux	17,82 lux	-0,10 lux	+/- 1,9507 lux
2	139,6 lux	130,41 lux	9,19 lux	+/- 3,1760 lux
3	609 lux	609,75 lux	-0,75 lux	+/- 13,3443 lux
4	749 lux	748,83 lux	0,17 lux	+/- 15,9420 lux
5	998 lux	992,21 lux	5,79 lux	+/- 22,0231 lux

Las incertidumbres contenidas en el presente informe se corresponden a un 95 % del nivel de confianza (k=2)

Equipo de Calibración	N° Instrumento	Fecha de Calibración	N° Certificado	Calibrado por
Luxómetro	LUX-T-01	sep-2024	CPT-013-LUX-T-01	IyC
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

Resultados

Corrección de la indicación+incertidumbre (Máx)	27,8131 lux
<b>Cumple Criterio de Aceptación:</b>	SI NO

OBSERVACIONES

Se recomienda especificar tolerancia y rango de uso

---

---

---

<b>APROBADO POR:</b>	<b>Firma:</b> Omar Nazarov Director	<b>Fecha:</b> 13-enero-2025
----------------------	---	--------------------------------

Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio no se hace responsable del uso inadecuado del presente informe como así de los perjuicios que dicho uso podría ocasionar. El presente certificado solo puede ser reproducido íntegramente y con el permiso escrito del laboratorio que lo emite.

## Instrumentación y Control

Av. Derqui 4077 - (C1407JLD) Ciudad Autónoma de Buenos Aires - República Argentina - Tel/Fax: 4672-6000 (línea rotativa) - E-mail: calibracionesyc@gmail.com

s.o.

### IN-SITU

Rada Tilly - Chubut  
HOJA DE DATOS

HOJA 2/2

N° Informe	N° Instrumento
68028/02	68028

#### Valor 1

MEDICIÓN N°	REFERENCIA ESTÁNDAR	INDICACIÓN INSTRUMENTO
1	17,67 lux	17,70 lux
2	18,08 lux	18,12 lux
3	17,74 lux	16,79 lux
4	17,83 lux	17,53 lux
5	17,25 lux	18,43 lux
6	17,27 lux	18,28 lux
7	18,22 lux	17,45 lux
8	16,69 lux	18,63 lux
9	18,19 lux	18,45 lux
10	18,30 lux	16,81 lux
<i>t</i>	17,72 lux	17,82 lux
$\sigma$	0,5202777 lux	1 lux

#### Valor 2

MEDICIÓN N°	REFERENCIA ESTÁNDAR	INDICACIÓN INSTRUMENTO
1	139,6 lux	130,2 lux
2	140,5 lux	130,50 lux
3	139,3 lux	129,73 lux
4	139,7 lux	129,76 lux
5	140,2 lux	130,86 lux
6	138,7 lux	130,85 lux
7	139,8 lux	130,38 lux
8	139,5 lux	131,18 lux
9	139,2 lux	131,03 lux
10	139,9 lux	129,65 lux
<i>t</i>	139,6 lux	130,41 lux
$\sigma$	0,5142416 lux	1 lux

#### Valor 3

MEDICIÓN N°	REFERENCIA ESTÁNDAR	INDICACIÓN INSTRUMENTO
1	609 lux	610 lux
2	610 lux	609,20 lux
3	610 lux	609,20 lux
4	608 lux	610,60 lux
5	609 lux	609,57 lux
6	608 lux	609,09 lux
7	610 lux	609,59 lux
8	610 lux	609,76 lux
9	608 lux	609,60 lux
10	609 lux	610,90 lux
<i>t</i>	609 lux	609,75 lux
$\sigma$	0,8819171 lux	1 lux

#### Valor 4

MEDICIÓN N°	REFERENCIA ESTÁNDAR	INDICACIÓN INSTRUMENTO
1	749 lux	749 lux
2	750 lux	748,65 lux
3	749 lux	749,27 lux
4	748 lux	748,41 lux
5	748 lux	748,37 lux
6	748 lux	749,17 lux
7	749 lux	748,16 lux
8	749 lux	748,92 lux
9	749 lux	749,82 lux
10	750 lux	748,52 lux
<i>t</i>	749 lux	748,83 lux
$\sigma$	0,745356 lux	1 lux

#### Valor 5

MEDICIÓN N°	REFERENCIA ESTÁNDAR	INDICACIÓN INSTRUMENTO
1	998 lux	992 lux
2	999 lux	992,39 lux
3	998 lux	992,83 lux
4	997 lux	992,67 lux
5	999 lux	991,04 lux
6	998 lux	992,09 lux
7	998 lux	992,84 lux
8	998 lux	991,86 lux
9	997 lux	992,36 lux
10	998 lux	992,00 lux
<i>t</i>	998 lux	992,21 lux
$\sigma$	0,6666667 lux	0,5417831 lux

#### FORMULAS UTILIZADAS

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum (X_n - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$U = \pm 2 \sqrt{(\sigma_r)^2 + (\sigma_i)^2 + (U_p/2)^2}$$

Siendo:

$\sigma_r$  = Desviación estándar de la referencia.

$\sigma_i$  = Desviación estándar del Instrumento a calibrar.

$U_p$  = Incertidumbre expandida del Instrumento Patrón.

APROBADO POR:

Firma :  
Aclaración:

Omar Nazarov  
Director

Fecha:

13-enero-2025

## 20.6 Metodología de control y seguimiento



## 20.7 Protocolo de iluminación

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
Razón Social: MACRICO SRL		
Dirección: Equipo MAC-08		
Localidad: Comodoro Rivadavia		
Provincia: Chubut		
C.P: 9000	C.U.I.T: 30-70741337-5	
Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: 2 (dos) turnos de lunes a lunes de 08:00 HS a 20:00HS y de 20:00 HS A 08:00 HS.		
Datos de la Medición		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: LUXOMETRO EXTECH EA N° 230104702		
Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: vencimiento 13/08/2025		
Metodología Utilizada en la Medición: Se utilizó el método de la grilla o cuadrícula.		
Fecha de la Medición: 17/07/2025	Hora de Inicio: 01:45	Hora de Finalización: 02:55 hs.
Condiciones Atmosféricas: Cielo despejado		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
Certificado de Calibración.		
Plano o Croquis del establecimiento.		
Observaciones: Las mediciones se realizan en el equipo MAC-08 ubicado en el pozo G-84 en el yacimiento Diadema Argentina operado por la empresa CAPSA. Al momento de realizar la medición el equipo se encontraba realizando la actividad de bajado de TBG en doble.		

Hoja 1/7

PUNTOS DE MEDICIÓN																		
Razón Social: MACRICO SRL						C.U.I.T: 30-70741337-5												
Dirección: MACRICO 08						Localidad: Comodoro Rivadavia				C.P: 9000				Provincia: Chubut				
Datos de la Medición																		
Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	N°	Largo	Ancho	Altura	Índice del Local	Puntos de Medición	Mediciones										Promedio en Lux
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
TRAILER	Oficina Enc. Turno	1	2,71	2,37	2,16	0,5853	6	581	739	465	375	689	187					506,0
	Comedor	2	2,82	2,37	2,16	0,5962	5	256	264	241	101	122						196,8
	Sanitario	3	1,78	2,37	2,16	0,4706	4	110	172	147	56							121,3
	Vestuario	4	1,95	1,67	2,16	0,4165	5	17	40	67	38	16						35,6
EXTERIOR	Barcacho de Herramientas	5	3,4	1,83	1,6	0,7435	9	408	115	163	86	130	123	120	7			144,0
	Cuadro de maniobra	6	2	2	1,5	0,6667	7	35	121	105	71	6	101	36				67,9
	Cabina de maquinista	7	1,1	1,54	1,9	0,3377	7	249	249	157	501	318	122	55				235,9
EQ	Piso de Trabajo	8	3	3	1,5	1	6	337	162	105	49	83	63					133,2

Observaciones: Se corrigió posición de reflector en zona de barchacho, estaba desviado hacia arriba.

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL																		
Razón Social: MACRICO SRL						C.U.I.T: 30-70741337-5												
Dirección: MACRICO 08						Localidad: Comodoro Rivadavia				C.P: 9000				Provincia: CHUBUT				
Datos de la Medición																		
Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	N°	Largo	Ancho	Altura	Índice del Local	Puntos de Medición	Mediciones										Promedio en Lux
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
EXTERIOR	Bomba	9	2	1,5	1,8	0,47619	5	5	31	49	40	47						34,4
EQUIPO	Piso de Enganche	10	3	3	1,5	1	5	290	98	145	81	114						145,6
EXTERIOR	Area de estibas de caños y varillas	11	7	1,5	1	1,235294	7	147	45	11	0	0	0	0				29,0
ZONAS DE CIRCULACIÓN	Zona de Circulación exterior de trailer	12	9	1,5	1,8	0,714286	6	62	83	61	106	62	0					62,3
	Zona de Circulación entre bomba de ahogue y Eq.	13	5	1,5	2,3	0,501672	8	5	0	0	22	4	148	39				31,1
	Zona de Circulación entre barchacho y equipo	14	7	1,5	2,3	0,537084	8	70	57	58	49	5	12	146	71			58,5
Equipo	Usina	15	2	2,5	3	0,37037	5	0	0	0	0	0						0,0

Observaciones:

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL											
Razón Social: MACRICO SRL						C.U.I.T: 30-70741337-5					
Dirección: MACRICO 08						Localidad: Comodoro Rivadavia		C.P: 9000		Provincia: Chubut	
Datos de la Medición											
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia mínima $\geq (E_{medial})/2$	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79		
1	01:45	MAC 08	Trailer - Oficina Enc. Turno	Artificial	Descarga	General	570 > 253	506	300 - 750 Lux		
2	01:50	MAC 08	Trailer Comedor	Artificial	Descarga	General	394 > 98	197	100 - 300 Lux		
3	01:55	MAC 08	Sanitario	Artificial	Descarga	General	221 > 61	121	100 Lux		
4	02:00	MAC 08	Vestuario	Artificial	Descarga	General	299 > 18	36	100 Lux		
5	02:05	MAC 08	Barcacho de Herramientas	Artificial	Descarga	General	103 > 72	144	100 Lux		
6	02:10	MAC 08	Cuadro de maniobra	Artificial	Descarga	General	51 < 34	68	100 Lux		
7	02:15	MAC 08	Cabina de Maquinista y Pistoneo	Artificial	Descarga	General	53 < 118	236	100-300 Lux		
8	02:20	MAC 08	Piso de Trabajo	Artificial	Descarga	General	133 > 67	133	150-300 Lux		

Observaciones:

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
Razón Social: MACRICO SRL					C.U.I.T: 30-70741337-5				
Dirección: MACRICO 08				Localidad: Comodoro Rivadavia		C.P: 9000	Provincia: Chubut		
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia mínima $\geq (E_{media})/2$	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
9	02:25	MAC 08	Bomba	Artificial	Descarga	General	64 < 17	34	100-300 Lux
10	02:30	MAC 08	Piso de Enganche	Artificial	Descarga	General	103 > 73	146	150 - 300 Lux
11	02:35	MAC 08	Area de estibas de caños y varillas	Artificial	Descarga	General	84 > 14	29	100Lux
12	02:40	MAC 08	Zona de Circulación exterior de trailer	Artificial	Descarga	General	200 > 31	62	100 Lux
13	02:45	MAC 08	Zona de Circulación entre bomba de ahogue y Eq.	Artificial	Descarga	General	85 > 16	31	100 Lux
14	02:50	MAC 08	Zona de Circulación entre barcacho y equipo	Artificial	Descarga </td <td>General</td> <td>22 &lt; 29</td> <td>59</td> <td>100 Lux</td>	General	22 < 29	59	100 Lux
15	02:55	MAC 08	Usina	Artificial	Descarga	General	0	0	100 - 300 Lux
Observaciones: Punto de muestreo N° 15 iluminación deficiente en puesto de trabajo.									

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL																																			
Razón Social: MACRICO SRL		C.U.I.T: 30-70741337-5																																	
Dirección: CASIMIRO PELLA N° 308		Localidad: Comodoro Rivadavia	CP: 9000																																
Provincia: Chubut																																			
PLANO																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto de muestreo</th> <th>Sector</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Oficina encargado de turno</td></tr> <tr><td>2</td><td>Comedor</td></tr> <tr><td>3</td><td>Sanitario</td></tr> <tr><td>4</td><td>Vestuario</td></tr> <tr><td>5</td><td>Barcacho de herramientas</td></tr> <tr><td>6</td><td>Cuadro de maniobra</td></tr> <tr><td>7</td><td>Cabina de maquinista</td></tr> <tr><td>8</td><td>Piso de trabajo</td></tr> <tr><td>9</td><td>Bomba</td></tr> <tr><td>10</td><td>Piso de enganche</td></tr> <tr><td>11</td><td>Área de estiba de caños y varillas</td></tr> <tr><td>12</td><td>Zona de circulación exterior de trailer</td></tr> <tr><td>13</td><td>Zona de circulación exterior entre bomba ahogue y equipo</td></tr> <tr><td>14</td><td>Zona de circulación entre barcacho y equipo</td></tr> <tr><td>15</td><td>Usina</td></tr> </tbody> </table>		Punto de muestreo	Sector	1	Oficina encargado de turno	2	Comedor	3	Sanitario	4	Vestuario	5	Barcacho de herramientas	6	Cuadro de maniobra	7	Cabina de maquinista	8	Piso de trabajo	9	Bomba	10	Piso de enganche	11	Área de estiba de caños y varillas	12	Zona de circulación exterior de trailer	13	Zona de circulación exterior entre bomba ahogue y equipo	14	Zona de circulación entre barcacho y equipo	15	Usina
Punto de muestreo	Sector																																		
1	Oficina encargado de turno																																		
2	Comedor																																		
3	Sanitario																																		
4	Vestuario																																		
5	Barcacho de herramientas																																		
6	Cuadro de maniobra																																		
7	Cabina de maquinista																																		
8	Piso de trabajo																																		
9	Bomba																																		
10	Piso de enganche																																		
11	Área de estiba de caños y varillas																																		
12	Zona de circulación exterior de trailer																																		
13	Zona de circulación exterior entre bomba ahogue y equipo																																		
14	Zona de circulación entre barcacho y equipo																																		
15	Usina																																		

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón Social: MACRICO SRL		C.U.I.T: 30-70741337-5	
Dirección: MACRICO 08	Localidad: Comodoro Rivadavia	C.P: 9000	Provincia: Chubut
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.		
El equipo de pulling cuenta con buena iluminación en rangos generales. Se dejan evidencias fotográficas de las áreas a revisar en el lugar de trabajo. Se deberá observar periódicamente la posición de las luminarias, artefactos, reflectores, etc., ésta tarea queda a cargo de la supervisión.	1) REVISIÓN DE PUNTO N° 15 sector USINA, el mismo necesita cuanto antes la instalación de luz general en puesto de trabajo. 2) Utilizar las luminarias transportables dependiendo la manobra a realizar. 3) Realizar la revisión de artefactos eléctricos periódicamente, tanto los exteriores como los interiores		

## 20.8 Plan de acción

Luego del resultado de las mediciones y de la elaboración del protocolo, se realiza el plan de acción correspondiente para trabajar en los desvíos detectados. Si son desvíos muy importantes de deben abordar en lo inmediato y volver a realizar las mediciones correspondientes.

PLAN DE ACCION - MEDICION DE ILUMINACION					NOMBRE DE EMPRESA: MACRICO S.R.L				
ILUMINACIÓN EQUIPO MAC-08					Yacimiento: Diadema / Km20				
					CIA: CAPSA				
Fecha de Emisión: 12/07/2021			N° de Revisión: 01		Preparado por: Seguridad		Aprobado por: Seguridad		Pagina 1
PLAN DE ACCIÓN									
Equipo / Móvil / Obra	Pozo / Lug	Fecha Audito	Ítem	Detalle de la Observacion	Criticidad (1,2,3 o 4) (1- Muy Baja 2-Baja Media 4-Alta)	Acción	Responsable	Fecha Cumplimiento	Estado
MAC-08	DIADEMA	2025	1	Revisión de punto n° 15 sector usina, el mismo necesita cuanto antes la instalación del luz general en puesto de trabajo.	Media	Se realizará la colocación de iluminación general y se evaluará colocar luz localizada en zona de trabajo	PERSONAL DE MANTENIMIENTO ELECTRICO Y SUPERVISIÓN D E CAMPO	2025	En Marcha
MAC-08	DIADEMA	2025	2	Utilizar las luminarias transportables dependiendo la manobra a realizar - no se estan colocando -	Alta	Se realizará la difusión de novedad y se brindará capacitación operativa y de seguridad remarcado la importancia de la iluminación en puestos de trabajo	PERSONAL DE MANTENIMIENTO ELECTRICO Y SUPERVISIÓN D E CAMPO	2025	En Marcha
MAC-08	DIADEMA	2025	3	Realizar la revisión de artefactos eléctricos periódicamente, tanto de exterior como los de interior	Baja	Se realizarán inspecciones internas, chequeando la revisión documentada de los artefactos	PERSONAL DE MANTENIMIENTO ELECTRICO Y SUPERVISIÓN D E CAMPO	2025	En Marcha
MAC-08	DIADEMA	2025	4	Reportar zonas de trabajos defectuosas o de luminarias dañadas tales como los artefactos colocados en la torre, los mismos son de gran importancia.	Media	Se hará hincapié en las tarjetas ODR (observación de riesgos) para reporte de desvíos	PERSONAL DE MANTENIMIENTO ELECTRICO Y SUPERVISIÓN D E CAMPO	2025	En Marcha

## **20.9 Conclusión**

El sistema de iluminación que utilizan en el equipo autotransportable es muy vulnerado por varios factores. Como primera medida los artefactos exteriores están a la intemperie expuestos a las condiciones climáticas de la zona (mayormente fuertes vientos). Así mismo sufren daños debido a los transportes; los equipos circulan en caminos de ripio en los que son pocos estables y por ende el impacto de la instalación en si es golpeada, tanto por piedras como por vibración. Otro factor también importante es que trabajan en pozos que contienen mucho petróleo, entonces quedan obstaculizados por este hidrocarburo haciendo que su iluminación no sea al 100%.

Para todos estos factores lo más importantes es el seguimiento y supervisión de tareas. Control de check list, control de protocolo de iluminación, organización de tareas y reporte de desvíos.

## **21 PROTECCION CONTRA INCENDIOS**

### **21.1 Consideraciones generales**

El objetivo de este relevamiento es identificar, caracterizar, prevenir y minimizar el impacto negativo que pudieran causar factores relacionados a un foco de incendio.

Para poder trabajar sobre los sistemas de prevención de incendio se realizará el relevamiento en el lugar de trabajo, en el cual se identificarán el tipo de tareas y factores intervinientes que determinarán el tipo de extinción necesario.


Luego de esto se trabajará sobre la carga de fuego y por resultante el tipo y cantidad de extintores que necesita mínimamente la instalación.

### **21.2 Relevamiento**

Durante el recorrido en la instalación de equipo de torre, se detecta que los operarios realizan tareas con presencia de hidrocarburos. Se observan depósitos de gasoil, algunos envases pequeños que contiene aceite, trapos contaminados con hidrocarburos, maderas contaminadas, y principalmente el fluido que puede surgir del pozo en sí. Para una situación de incendio del pozo es necesario evacuar inmediatamente y dar aviso al personal competente para este tipo de situaciones.

## 21.3 Carga de fuego

A partir de los datos obtenidos, medidas y tipo de materiales se realiza la carga de fuego de la instalación con el licenciado de higiene y seguridad de la empresa mediante su procedimiento y registros.



# ESTUDIO CARGA DE FUEGO

**DESTINADO A:** Equipo MAC-08

**REALIZADO POR:** Departamento de Seguridad e Higiene

**1. OBJETIVO:**  
Determinar la Peligrosidad de los distintos Sectores derivada de la Carga de Fuego.  
Determinar la cantidad de calor total que puede de desarrollar la combustión completa de todos los materiales que conforman el sector de incendio y calcular la capacidad extintora mínima necesaria a instalar en cada sector de incendio.

**2. NORMATIVA DE REFERENCIA**

- Ley Nacional 19587 - Dec. Reglamentario 351/79.
- Normativa NFPA 10.

**3. DESARROLLO**

Para determinar la capacidad extintora necesaria en los equipos se considerará lo descrito en la en la Ley Nacional 19587 y su decreto reglamentario 351/79. Art 160-187 – Anexo VII.

“Art. 176. La cantidad de matafuegos necesarios se determinan según: Características y áreas de las mismas, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuego involucrado y distancias a recorrer para alcanzarlos.”

**4. PROTECCION CONTRA INCENDIOS – CONDICIONES ESPECIFICAS**

El equipo cuenta con la siguiente cantidad de extintores:

- a) Nueve extintores con carga nominal de 10 Kilogramos de tipo ABC

## CARGA DE FUEGO

- b) Dos extintores con carga nominal de 25 Kilogramos de tipo ABC
- c) Un extintor con carga nominal de 7,5 Kilogramos de tipo ABC

Todos los equipos deberán tener un chequeo mensual, donde se podrán verificar, vencimiento de carga, prueba hidráulica, estado de manguera, estado de manómetro, golpe en envase o cualquier otro desperfecto. En caso de detectar algún desvío deberán ser removidos inmediatamente y reemplazado por otro extintor que cumpla con las condiciones solicitadas por la normativa.

El control / seguimiento de estado de extintores es con una frecuencia "MENSUAL" cuyos hallazgos u datos se encuentran volcados en el RS-07 "Control de extintores.

De acuerdo con las características del área en estudio se definen las siguientes condiciones específicas.

- Clasificación de uso: **Aire libre – Depósitos e industrias.**
- Clasificación de los materiales (predominantes) según su combustión: **R3 "Muy combustible"**
- Condición de situación: **S2**
- Condición de extinción: **E1 – E9**
- Distancia máxima por recorrer: **20mts para fuegos clase A / 15 mts para fuegos clase B.**
- Área máxima cubierta por extintor: **200m2 para fuegos clase A / 150m2 para fuegos de clase B**

### 5. SISTEMA CONTRA INCENDIO

Se deberá contar con extintores portátiles procediéndose previamente al cálculo de carga de fuego.

#### 5.1 Carga de fuego por sectores:

**CASILLA DE PERSONAL:** Cuenta con un área de 17,2 m2

Determinación: **Tipificación de riesgo** (Ley 19587, decreto 351, anexo VII): **Riesgo 3**

SECTOR	MATERIAL	PESO TOTAL EN KG.	Poder calorífico (Kcal/kg)	Calor desarrollado (Kcal)
CASILLA DE PERSONAL	Vestimenta	5	100000	500000
	Plástico	25	5000	125000
	Papel en hojas apiladas	10	2000	20000
	Madera	150	4400	660000
	Neumáticos	72	6400	460800
	Goma vulcanizada	10	10600	106000
	Aparatos electrónicos	80	40000	3200000
	Cuero	15	5000	75000
	Algodón (bolsas de trapo)	30	4000	120000
	Material sintético (pinturas)	40	4000	160000
	Poliéster (elementos de altura, fajas)	15	6000	90000
	Thinner	20	10500	210000
	Nylon agrupo (bolsas)	30	7000	210000
<b>CALOR TOTAL DESARROLLADO</b>				6890800 Kcal
Fórmula según la normativa = X (Calor desarrollado total) /4400 Kcal/kg:				1566,09 Kg
<b>Carga de fuego de Kg madera / metros cuadrados:</b>				<b>91,05 Kg/m2</b>
<b>Potencial extintor necesario:</b>				<b>6A-10B</b>
<b>Potencial extintor para instalar:</b>				<b>6A-40B</b>
<b>Resistencia al fuego de los elementos estructurales:</b>				<b>F-180</b>

## CARGA DE FUEGO

**DETERMINACION DE CANTIDAD Y TIPOS DE MEDIO DE ESCAPE:** Factor ocupacional según Ley de higiene y seguridad 19587 decreto 351/79 Anexo VII inciso 3.

- a) Superficie de almacén: **16 m<sup>2</sup>**
- b) Valor de X: Lo que determina el ítem c **X=3**
- c) Factor ocupacional (N): Superficie / X = 16 m<sup>2</sup> / 3 = **5**
- d) n (unidades de ancho de salida): 5 personas / 100 = **0,05 unidades**
- e) N.º de unidades: 0,05 unidades / 4 + 1 = **1 medio de escape**

**TANQUE DE GAS-OIL:** Cuenta con un área de 14 m<sup>2</sup>

Determinación: **Tipificación de riesgo** (Ley 19587, decreto 351, anexo VII): Riesgo 3

SECTOR	MATERIAL	PESO TOTAL EN KG.	Poder calorífico (Kcal/kg)	Calor desarrollado (Kcal)
TANQUE DE GAS-OIL	Gas Oil	2000	10272	20544000
	Mangueras / Cables	15	15000	225000
<b>CALOR TOTAL DESARROLLADO</b>				20769000 Kcal
Fórmula según la normativa = X (Calor desarrollado total) / 4400 Kcal/kg:				4720,22 Kg
Carga de fuego de Kg madera / metros cuadrados:				<b>337,15 Kg/m<sup>2</sup></b>
Potencial extintor necesario:				<b>A determinar en cada caso</b>
Potencial extintor para instalar:				6A-60B
Resistencia al fuego de los elementos estructurales:				<b>F-180</b>

**USINA:** Cuenta con un área de 234 m<sup>2</sup>

Determinación: **Tipificación de riesgo** (Ley 19587, decreto 351, anexo VII): Riesgo 3

SECTOR	MATERIAL	PESO TOTAL EN KG.	Poder calorífico (Kcal/kg)	Calor desarrollado (Kcal)
USINA	Gas Oil	50	10272	513600
	Manguera / Cables	30	15000	450000
	Aceites	15	9500	142500
<b>CALOR TOTAL DESARROLLADO</b>				1106100 Kcal
Fórmula según la normativa = X (Calor desarrollado total) / 4400 Kcal/kg:				251,38 Kg
Carga de fuego de Kg madera / metros cuadrados:				<b>25,138 Kg/m<sup>2</sup></b>
Potencial extintor necesario:				<b>2A-6B</b>
Potencial extintor para instalar:				3A-20B
Resistencia al fuego de los elementos estructurales:				<b>F-90</b>

## CARGA DE FUEGO

**BOMBA DE AHOGUE:** Cuenta con un área de 1440 m<sup>2</sup>

Determinación: **Tipificación de riesgo** (Ley 19587, decreto 351, anexo VII): Riesgo 3

SECTOR	MATERIAL	PESO TOTAL EN KG.	Poder calorífico (Kcal/kg)	Calor desarrollado (Kcal)
BOMBA DE AHOGUE	Gas Oil	50	10272	513600
	Manguerotes / Correas de transmisión de gomas	50	5800	290000
	Material sintético (plásticos de luminaria acrílico)	20	4000	80000
	Aceites	100	9500	950000
<b>CALOR TOTAL DESARROLLADO</b>				1833600 Kcal
Fórmula según la normativa = X (Calor desarrollado total) /4400 Kcal/kg:				416,72 Kg
Carga de fuego de Kg madera / metros cuadrados:				<b>23,15 Kg/m<sup>2</sup></b>
Potencial extintor necesario:				<b>2A-6B</b>
Potencial extintor para instalar:				3A-20B
Resistencia al fuego de los elementos estructurales:				<b>F-60</b>

**CUADRO:** Cuenta con un área de 54 m<sup>2</sup>

Determinación: **Tipificación de riesgo** (Ley 19587, decreto 351, anexo VII): Riesgo 3

SECTOR	MATERIAL	PESO TOTAL EN KG.	Poder calorífico (Kcal/kg)	Calor desarrollado (Kcal)
CUADRO	Gas Oil	400	10272	4108800
	Aceite	810	9500	7695000
	Caucho	800	6800	5440000
	Madera	80	4400	352000
	Material sintético (plásticos de luminaria acrílico)	30	4000	120000
	Manguerotes / Correas de transmisión de gomas	100	5800	580000
<b>CALOR TOTAL DESARROLLADO</b>				18295800 Kcal
Fórmula según la normativa = X (Calor desarrollado total) /4400 Kcal/kg:				4158,13 Kg
Carga de fuego de Kg madera / metros cuadrados:				<b>77 Kg/m<sup>2</sup></b>
Potencial extintor necesario:				<b>6A-10B</b>
Potencial extintor para instalar:				6A-40B
Resistencia al fuego de los elementos estructurales:				<b>F-180</b>

### 5.2 Numero de extintores

Su cálculo se efectúa de la siguiente manera:

$$N.^{\circ} \text{ de extintores} = S \text{ (Superficie total de piso del sector de incendio)} / 200 \text{ m}^2$$

$$S: 1759 \text{ m}^2 / 200 \text{ m}^2 = \mathbf{9 \text{ extintores}}$$

El Equipo cuenta con los siguientes extintores:

- Una cantidad de nueve extintores de clase ABC, capacidad nominal 10 kilogramos con potencial extintor de 6A-60B:C
- Una cantidad de dos extintores de clase ABC, capacidad nominal 25 kilogramos con potencial extintor de 30A-60B:C
- Una cantidad de un extintor de clase B:C, capacidad nominal 7,5 kilogramos con potencial extintor 5B:C

## CARGA DE FUEGO

La CARGA DE FUEGO arroja un resultado total de 147,50 Kg

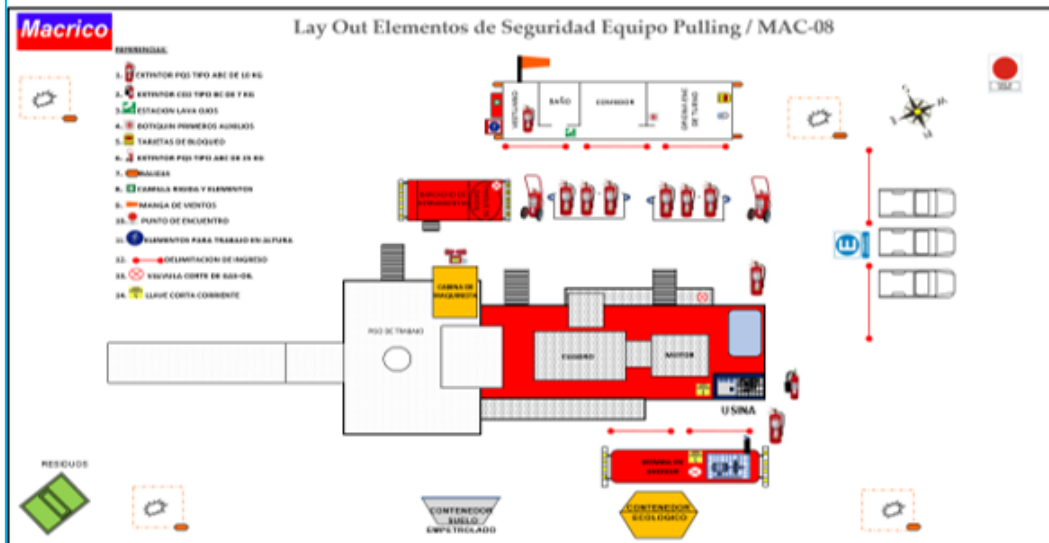
La distribución es la siguiente:

- Casilla personal extintor de capacidad nominal de 10 kilogramos, tipo ABC de PQS.
- Locacion una cantidad de ocho extintores de capacidad nominal de 10 kilogramos, clase ABC tipo PQS
- Locacion una cantidad de dos extintores de capacidad nominal de 25 kilogramos, clase ABC tipo PQS
- Usina una cantidad de un extintor de capacidad nominal 7,5 kilogramos, tipo CO2, clase BC

Cabe aclarar que en los equipos la capacidad extintora es muy superior a la analizada.

### 5.3 Lay-Out

Se detalla la distribución de extintores en equipo



## 6. CONCLUSIONES

La ubicación y distribución de los extintores se adopta de acuerdo con lo normado por la Ley 19587 y su decreto reglamentario N.º 351/79; Anexo VII en donde se establece "La máxima distancia a recorrer será de veinte metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos clase B".

## 7. REQUISITOS DE LAS NORMATIVAS DE REFERENCIA

- NORMA NFPA 10:

Referencia 6.2.1.1 Distribución de extintores para clase A.

1. Tipo de riesgo "Alto"
2. Clasificación mínima de los extintores: 4A - (Un Extintor de PQS x 5Kg común tiene 6A)
3. Distancia máxima por recorrer: 23mts

## CARGA DE FUEGO

4. Área máxima cubierta por extintor: **1045m<sup>2</sup>**

Referencia 6.3.1.1 Distribución de extintores para clase B

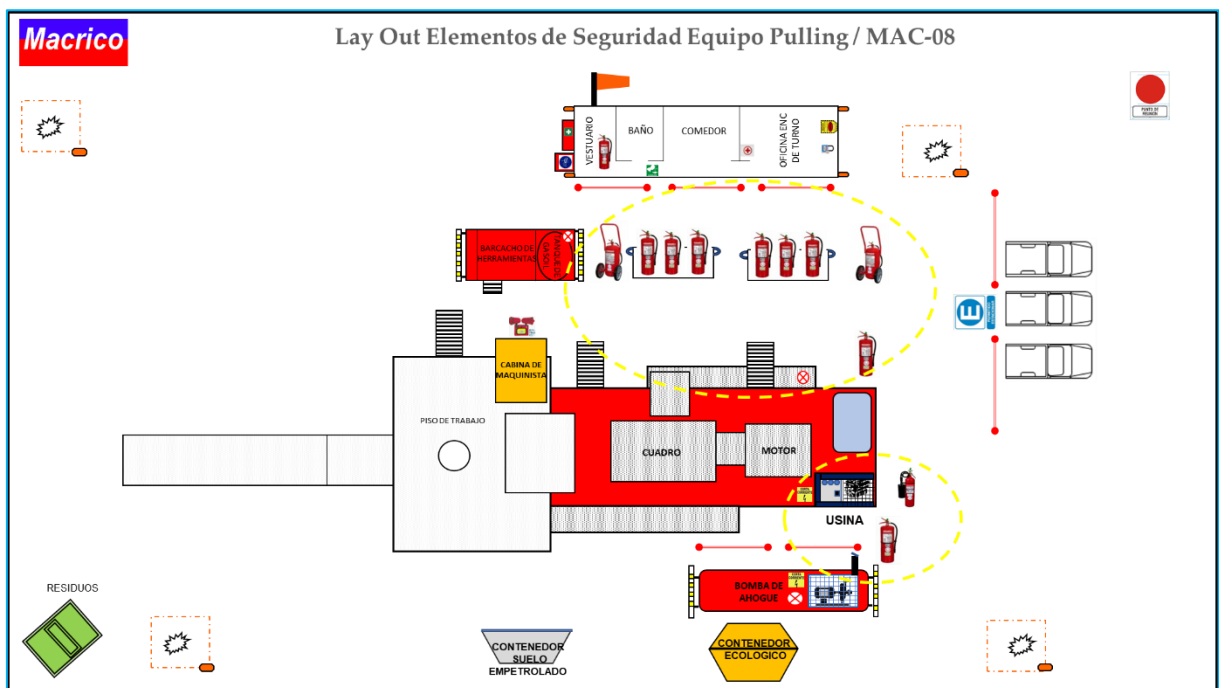
1. Tipo de riesgo "Alto"
2. Clasificación mínima de los extintores: **40 B** – (Un Extintor PQS x 5Kg común tiene 40B)
3. Distancia máxima por recorrer: **9.15mts**
4. Área máxima cubierta por extintor: **1045m<sup>2</sup>**

Luego del análisis de carga de fuego se determina que la capacidad de extintores que tiene es la adecuada y aún tiene una capacidad superior a lo necesario.

La instalación cuenta con:

- ✓ 9 extintores de 10 kg. clase ABC, polvo químico seco.
- ✓ 2 extintores sobre ruedas de 25 kg. clase ABC, polvo químico seco.
- ✓ Un extintor de 7,5 kg. clase BC, anhídrido carbónico CO<sub>2</sub>.

Estos extintores se encuentran distribuidos en la locación de la siguiente manera:



## 21.4 Control e inspección de extintores

La cantidad mínima extintora con la que debe disponer un ambiente de acuerdo con la magnitud de riesgo de incendio que posea estará determinada a partir de un estudio de carga de fuego.

Se deberá tener en cuenta la siguiente información:

- ✓ Ubicación
- ✓ Señalización por intermedio de chapa baliza.
- ✓ Fácil accesibilidad.
- ✓ Zona delimitada de ubicación en piso o pared continua (en caso de tener carros de polvo).
- ✓ Extintores no deben encontrarse obstruidos.
- ✓ Identificar y verificar que el extintor a manipular corresponda al tipo de fuego a combatir.
- ✓ La identificación de tipo de fuego deberá estar visible al usuario.
- ✓ Los matafuegos que estén instalados en vehículos o equipos en movimiento se sujetarán con abrazaderas de apertura rápida u otro medio adecuado
- ✓ En locación se deberían colocar en áreas designadas en lay-out del equipo (forma ideal).

## 21.5 Recomendaciones en la ubicación de extintores

Deben ubicarse siempre en un **lugar visible**, de **fácil acceso**, y cerca de los puntos más propensos a un incendio. Deberá encontrarse cerca de una **salida de emergencia**.



Deben colocarse en espacios que cuenten con una señalización adecuada y visible. En equipo debería distribuirlos como lo establecido en el lay-out.

Los extintores que estén instalados en vehículos o equipos en movimiento se sujetarán con abrazaderas de apertura rápida u otro medio adecuado.






## 21.6 Equipo extintor

Se deberá identificar:

- ✓ Precinto de seguridad y pasador: Debe identificar a la empresa encargada del mantenimiento o recarga del extintor (empresa proveedora). Este precinto se amarra al pasador y garantiza que el equipo no ha sido manipulado. El pasador, a su vez, evita que la palanca de descarga se active antes del momento requerido.
- ✓ Pintura: Estado de la pintura del recipiente y su identificación interna (si corresponde).
- ✓ **Collarín de verificación de servicio:** de material resistente, donde se indique la fecha de vencimiento (año y mes), el tipo de extintor y la dirección e información completa de la empresa proveedora. Esta tarjeta debe contar con información actualizada.
- ✓ **Manómetro:** legible, no opaco, adecuado para el tipo de extintor. La aguja debe encontrarse en el medio de la zona verde (cargado). Los extintores que no cuenten con manómetro se miden por su peso (ej.: extintores de CO<sub>2</sub> o gas carbónico).
- ✓ **Peso:** adecuado al capacidad especificada o kilos indicados del extintor.
- ✓ **Manguera:** en buen estado. Revisar que esté bien ajustada y no esté reseca, rajada ni cuarteada.
- ✓ **Abrazadera:** que mantenga la manguera en la posición correcta. Las abrazaderas dañadas deben ser reparadas o reemplazadas por la empresa proveedora.



## 21.8 Extintores distribuidos en locación

<p>3 extintores de 10 kg. clase ABC de polvo químico seco en el lado lateral de barcacho de herramientas</p>	
<p>2 extintores de 25 kg. clase ABC de polvo químico seco ubicados en la parte lateral del equipo autotransportable</p>	
<p>1 extintor de 7 kg. clase BC de anhídrido carbónico (CO2) ubicado frente a la usina.</p>	
<p>1 extintor de 10 kg. clase ABC de polvo químico seco ubicado cerca del depósito de combustible</p>	

## 21.9 Capacitación y simulacros de incendio

El personal también recibe formación y entrenamiento en materia de seguridad abocado a lo que refiere a prevención de incendios.

### Capacitaciones de higiene y seguridad

Tipo de capacitación: presencial, se disertó por personal de higiene y seguridad a las 17 personas que integran la totalidad del equipo de trabajo, divididos en 12 personas operativas y 5 supervisores.

Documentación: registro de capacitación.


Contenido: Tipo y clases de fuego. Uso, manejo e inspección de extintores, medidas preventivas, plan de emergencia.

Dirigido a: todo el personal de equipo de torre.

Material: presentación en computadora de diapositivas de power point y/o videos informativos.



## 21.10 Registro de capacitación

		<b>REGISTRO DE CAPACITACION</b>					
<b>LUGAR / EQUIPO:</b>		Equipo MAC-08		<b>FECHA CURSO:</b>		fecha de disertación	
<b>INSTRUCTOR/ES:</b>		Referente de higiene y seguridad					
<b>Charla Inicio / Media Jornada:</b>		<input type="checkbox"/>		<b>Charla cambio de maniobra:</b>		<input type="checkbox"/>	
<b>Procedimientos Operativos:</b>		<input type="checkbox"/>		<b>Calidad / SSA:</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>TEMA:</b>		Prevención de Incendio					
<b>Duración (Horas):</b>		1 hora		<b>Sector Involucrado:</b>		Personal de equipo de torre	
<b>1. Asistentes</b>							
<b>APELLIDO Y NOMBRE</b>		<b>DNI</b>		<b>FUNCION</b>		<b>FIRMA</b>	
Nombre y apellido		-		Operario boca de pozo 1		-	
Nombre y apellido		-		Operario boca de pozo 2		-	
Nombre y apellido		-		Enganchador		-	
Nombre y apellido		-		Maquinista		-	
Nombre y apellido		-		Encargado de turno		-	
Nombre y apellido		-		Jefe de equipo		-	
<b>2. Contenidos:</b>							
Lectura y explicación sobre: Tipos y clases de fuego - Agente extintores de incendios - Verificación de extintores - Partes que conforman un extintor (extintor manual a base de polvo químico seco, extintor manual a base de CO2, y extintor rodante a base de polvo químico seco) - Uso y manejo de extintores - Reglas en caso de incendio. Planes de emergencias							
<b>3. Material de aporte</b>							
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
				<b>Firma y aclaración de instructor/es</b>			

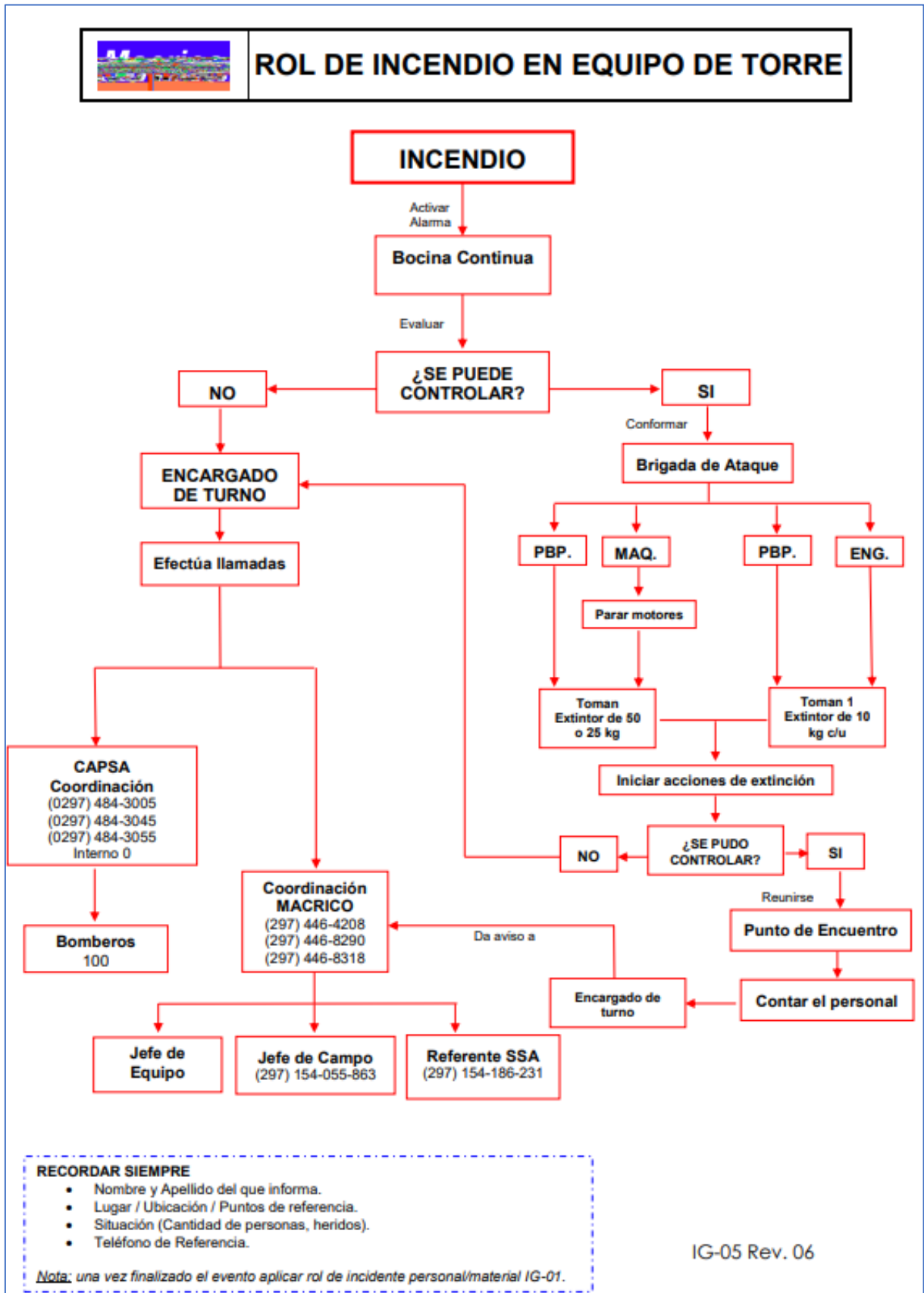
## 21.11 Simulacros de incendio

Se establece un cronograma de simulacros anuales, donde se elaboran y participan los supervisores responsables de los turnos, así como también jefatura de campo y seguridad son los encargados de controlar cumplimiento y evaluar el contenido y desarrollo.

<b>Macrico</b>		<b>CRONOGRAMA DE SIMULACROS - AÑO 2025 MAC-08</b>											
EQUIPO	Quien participa en el simulacro?	CRONOGRAMA DE SIMULACROS - 1º Semestre											
		MES	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO
	TEMAS	SURGENCIA	RESPUESTA ANTE PRESENCIA DE SULFHIDRICO	SURGENCIA	ACCIDENTE PERSONAL (PRIMEROS AUXILIOS)	SURGENCIA	CONTINGENCIA AMBIENTAL (DERRAME)	SURGENCIA	INCENDIO	SURGENCIA	RESPUESTA ANTE PRESENCIA DE SULFHIDRICO	SURGENCIA	ACCIDENTE PERSONAL (PRIMEROS AUXILIOS)
TURNO MAC-08													
	CALCULO	15				12,5		15		15		15	
	MES	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	TEMAS	SURGENCIA	CONTINGENCIA AMBIENTAL (DERRAME)	SURGENCIA	INCENDIO	SURGENCIA	RESPUESTA ANTE PRESENCIA DE SULFHIDRICO	SURGENCIA	ACCIDENTE PERSONAL (PRIMEROS AUXILIOS)	SURGENCIA	CONTINGENCIA AMBIENTAL (DERRAME)	SURGENCIA	INCENDIO
CALCULO	15				0		0		0		0		0
<b>FRECUENCIA DE SIMULACROS</b>													
Los simulacros se realizaran de acuerdo a la siguiente frecuencia; • Simulacro de SURGENCIA: 1 (uno) Mensual por turno. • Simulacro de Respuesta ante Presencia de H2S: 1 (uno) Cuatrimestral por turno. • Simulacro de PRIMEROS AUXILIOS: 1 (uno) Trimestral por turno. • Simulacro de INCENDIO: a. Rol de incendio: 1 (uno) Trimestral por turno. • Simulacro de DERRAME: Trimestral por turno.													
<b>OBSERVACIONES</b>													
1) Para la realización de los simulacros, completar de forma manual el documento "Reporte de Simulacro", según corresponda.													

El cronograma establecido tiene nivel de cumplimiento mensual donde el encargado de turno es el responsable de reportar a su supervisor y seguridad los registros y participación de las personas involucradas, así como también los desvíos que puedan surgir.

## 21.12 Rol de Llamados ante incendio





## **Conclusión etapa 2**

Durante el relevamiento de sistemas de protección contra incendios, se detectó que los extintores son cambiados con frecuencia debido al daño que sufren en el transporte. En este último tiempo se han implementado canastos para los extintores de 10 kg. lo que ha mejorado su cuidado.

A su vez se refleja un conocimiento claro de las personas tanto en la utilización como en el control de los mismos.

Durante las capacitaciones se dejan consejos y recomendaciones varias, pero unos de los más importantes es respetar la zona que tiene designada para fumadores y focalizar mucha atención durante las tareas de reparación y mantenimiento en los cuales eventualmente se realizan trabajos de soldadura y corte que en contacto con los hidrocarburos pueden causar focos de incendio. Se remarca también la implementación de los ATS y los permisos de trabajo establecido para este tipo de tareas.

## **22. ETAPA 3 - INTRODUCCION**

En el desarrollo, contenido y análisis de esta etapa quedará explícito el programa integral de prevención de riesgos laborales. Mediante los ítems propuestos se buscará analizar cómo están establecidos los criterios de la empresa, de qué manera se integran las nuevas personas en materia de prevención y por otro lado se buscará ahondar en las herramientas que contiene la empresa ante casos relevantes como lo son los accidentes laborales; y a partir de éstos cuales son las acciones a tomar luego de las investigaciones de incidentes y las medidas preventivas para que no vuelvan a suceder.

### **Confeción de un programa integral de prevención de riesgos laborales de Macrico S.R.L teniendo en cuenta los siguientes temas:**

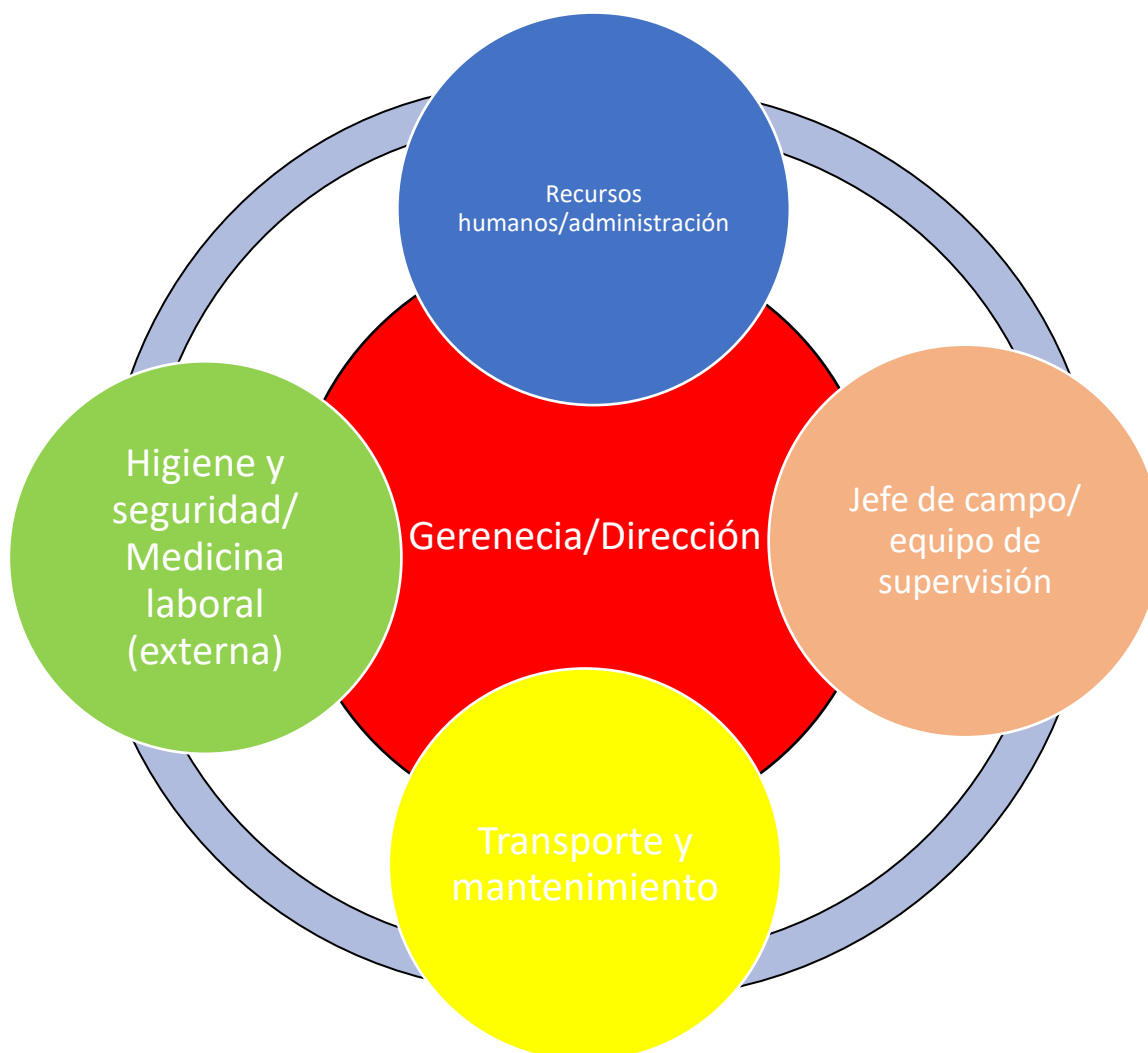
- Planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo.
- Selección e ingreso de personal.
- Capacitación en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Inspecciones de seguridad.
- Investigación de siniestros laborales.
- Estadísticas de siniestros laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Prevención de siniestros en la vía pública: (accidentes in itinere).
- Planes de emergencias.

## 23. PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Macrico S.R.L cuenta con políticas vigentes en materia de higiene y seguridad, su aplicación y actualización pretende ser un compromiso constante durante el camino que recorre la empresa a lo largo de los años en la cuenca del golfo San Jorge.

Para poder integrar la cultura de seguridad y la dinámica de ciclo de mejoras piensa como necesario el trabajo en equipo y la designación de roles y responsabilidades para cada persona que forme parte de la misma.

### Bloque de trabajo – MACRICO S.R.L



### **23.1 Roles y responsabilidades**

Gerencia/ dirección: actualmente en la empresa, el director ejerce como gerente de operaciones en conjunto con la socia gerente acoplando en la toma de decisiones.

Para lo que a ellos aplica:

- Impulsar a la organización hacia el logro de la satisfacción del cliente, el cuidado del medio ambiente, la seguridad y la salud de todo el personal y el cumplimiento de leyes, normas y reglamentos aplicables.
- Asegurar que los requisitos del cliente se especifican y se cumplen.
- Establecer objetivos para la mejora mensurables y coherentes con la política en las funciones y niveles que correspondan.
- Verificar que el diseño del sistema de gestión integral esté enfocado en el cumplimiento de la política, el logro de los objetivos y en la identificación, eficiencia y mejora continua de los procesos.
- Analizar periódicamente el grado de implementación y eficacia del sistema de gestión integral, asegurar que se mantiene su integridad cuando se producen cambios y/o actualizaciones.
- Asumir la responsabilidad total y final por la seguridad y la salud de todo el personal en su trabajo.
- Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios, incluyendo capacitación y formación, para la implementación, funcionamiento y mejora del sistema.
- Definir las responsabilidades y autoridades dentro de la organización y verificar que son comunicadas adecuadamente.
- Establecer los necesarios canales de comunicación interna para asegurar el funcionamiento eficaz del sistema de gestión integral.

Recursos humanos: el sector de recursos humanos está conformado por una sola persona; la cual representa la figura de toma de decisiones con un equipo de trabajo administrativos en post de darle asistencia.

Esta persona es la encargada de brindar apoyo logístico y de recursos humanos, económicos y materiales; éste último debido a que gestiona inversiones de gran importancia para el funcionamiento de los equipos en yacimiento.

Sus funciones son:

- Controlar las altas y bajas de legajos
- Gestionar remuneraciones, liquidaciones, horas extras.
- Cumplimentar las normativas laborales y convenios colectivos.
- Coordinar con obras sociales, ART y gremios.
- Asistir al sector de higiene y seguridad en materia de prevención.
- Colaborar en las investigaciones de accidentes y enfermedades profesionales.
- Actuar de nexo entre los profesionales de higiene y seguridad y medicina laboral en post de enriquecer el ejercicio de prevención.

Profesional de higiene y seguridad: la empresa cuenta con dos profesionales de higiene y seguridad trabajando activamente tanto en la base de operaciones como en los equipos de torre en yacimiento.

Estos cuenta con una gran responsabilidad que es la de trabajar en conjunto con todos los integrantes de la compañía en busca de prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales, así como también alimentar a la cultura de prevención a todo el personal. Entre sus funciones se destacan:

- Elaboración de procedimientos, registros e instructivos.
- Controlar y actualizar el sistema de gestión integral.
- Elaboración de plan de capacitación y disertación bajo decreto vigente.
- Control y participación de simulacros.
- Participación de auditorías internas y externas.
- Elaboración y seguimientos de planes de acción de los clientes.
- Asistencia en materia de prevención
- Control de elementos de protección personal, control de entrega, adecuación de elementos según el puesto.

- Revisión de velocidades y elaboración de registros de comunicación por excesos.
- Gestión de prevención con clientes, ART, y entes municipales, provinciales y nacionales.
- Control y gestión de residuos mediante normativa vigente.
- Investigación de accidentes y enfermedades profesionales.
- Asistencias en trabajos especiales mediante análisis de riesgos.
- Elaboración y difusión de alertas de seguridad.

Profesional de medicina laboral:

- Coordinación y revisión de exámenes preocupaciones y periódicos.
- Prevención y promoción de la salud.
- Evaluación de aptitud laboral.
- Gestión de accidentes y enfermedades profesionales.
- Asesoramiento en materia de medicina.

Jefe de campo: se encuentran ejerciendo este puesto dos personas de las cuales una es la responsable como jefatura de campo y la otra asiste en relevos y funciones complementarias. Dentro de sus funciones se destacan:

- Supervisión y revisión de cumplimiento de las normas de higiene y seguridad establecidas.
- Elaboración de plan de capacitación operativas.
- Participación activa en investigaciones de accidentes laborales y enfermedades profesionales.
- Asistencia a sector de higiene y seguridad en elaboración de ATS, permisos de trabajo, procedimientos, etc.
- Control de check list establecidos de máquinas y herramientas en campo.
- Seguimientos de plan de acción y cumplimientos de acciones pendientes.
- Comunicaciones de novedades en materia de seguridad a todo el personal a cargo.

Transporte y mantenimiento: estos dos sectores son parte importante del equipo de trabajo. El supervisor de mantenimiento tiene a cargo toda la flota de camiones y

camionetas haciendo efectiva la supervisión y seguimientos de check list, servicios y mantenimientos programados. Su función es clave para abastecer en materia operativa y de seguridad al personal de transporte el cual asiste a los equipos cuando se mueven de una locación a otra. Por otro lado, la supervisión de mantenimiento es el encargado de llevar el control del personal de soldadura, electricidad y mecánica. Estos se ocupan de los mantenimientos preventivos y de las correcciones y acciones que surgen luego de las auditorias. Así también forman parte del eslabón principal al momento de realizar modificaciones y adecuaciones de los puestos de trabajo.

## **24. Selección e ingreso de personal**

Esta etapa es el proceso de reclutamiento en las que se eligen los candidatos disponibles en la bolsa de trabajo. El objetivo es elegir un candidato idóneo y asegurar que sus competencias, valores y motivaciones sean acordes a las que aplica la empresa. Se busca preferentemente un perfil técnico electromecánico, rama que la orientación base adecúa a las tareas de equipo de torre.

### **24.1 Pasos luego de la elección del candidato:**

- I. Se realiza el registro de solicitud de empleo, el cual es gestionado por recursos humanos y aprobado o no por la dirección/ gerencia.
- II. Examen preocupacional: personal administrativo en conjunto con medicina laboral gestionan estudios necesarios.
- III. Con el apto médico se inician la gestión de capacitaciones: higiene y seguridad y operativas. Estas capacitaciones para ingresantes son disertadas por personal de higiene y seguridad y jefatura de campo en conjunto, donde se presentan a los postulantes los tipos de trabajo que va a realizar, los peligros y riesgos asociados, medidas preventivas y planes de emergencias que cuenta la empresa.
- IV. Provisión de elementos de protección personal: mameluco, botines de seguridad, casco, protección auditiva, anteojos de seguridad, abrigo, guantes de alto impacto, guantes medio pase y guantes de descarte.
- V. Periodo de adaptación: al ingresar al equipo de trabajo el personal ingresa como trabajador extra por un periodo de 20 días, luego de este tiempo se

evalúa a través de la supervisión si cuenta con el pre entrenamiento necesario para ejecutar las tareas de manera correcta y segura. Si es necesario se agregan días extras.

## **25. Capacitación en materia de seguridad e higiene en el trabajo.**

El objetivo general del programa de capacitación establecido para personal de equipo de torre es establecer la metodología para identificar y satisfacer las necesidades de formación, establecer la toma de conciencia y estimular el desarrollo de las destrezas individuales del personal en cada uno de los servicios que realiza la empresa.

### **25.1 Competencias del personal**

La organización define y determina las competencias de todo su personal a través de un registro de perfil de puesto.

El gerente en colaboración con los responsables de equipo identifica las necesidades de adiestramiento del personal bajo su supervisión y asegurarán que todos los programas de adiestramiento sean completados según lo planificado, lo requerido contractualmente y como resultado de acciones de mejora.

### **25.2 Identificación de las necesidades de formación**

La dirección determina e identifica las competencias del jefe de campo y jefe de equipo de las unidades de negocios en los distintos niveles de la organización y éstos son los que definen y determinan las competencias necesarias para los demás puestos de la organización El mismo sirve de base para la definición de las necesidades de capacitación.

Los responsables de equipo y los supervisores relevarán las necesidades de Capacitación de su área atendiendo a:

- Discrepancias entre el perfil del empleado y los requerimientos del puesto.
- No conformidades asignables a falta de competencia y / o entrenamiento.
- Necesidades futuras emanadas de la política o de los objetivos de la organización.
- Cambios en el mercado, la tecnología, los procesos y los equipos.

- Requisitos legales, reglamentarios o normativos que afecten a la organización u otras partes interesadas.
- Evaluaciones de desempeño.

La necesidad de capacitación se deja asentada en el registro minuta de reunión.

### **25.3 Confección del programa de capacitación**

En base a dicha información se formula el programa anual de capacitación. Para la realización del programa se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- a) El consenso con los responsables de equipo.
- b) Abarca el periodo de un año.
- c) Se adecua a las pautas presupuestarias de la compañía.
- d) Indica, respecto de la formación:
  - Dónde se impartirá (dentro o fuera de la empresa).
  - Quién será el formador (interno o externo).
  - Quiénes son los asistentes.
  - Cuando se concretará.
- e) Evaluación de la competencia del personal para desempeñar los trabajos definidos mediante el formulario evaluación de desempeño.
- f) Identificar la necesidad de capacitación en base a la brecha existente entre los formularios perfil del personal y descripción de puestos.
- g) Cambios en los procesos, herramientas, requerimientos de los clientes, nuevas actividades en la empresa, normas que afecten a la organización.


### **25.4 Registros de capacitación**

Toda capacitación interna y/o externa queda asentada en el registro "Registro de Capacitación", RG-10 y se archiva en el lugar de disertación y en la base.

Al comienzo de jornada en el yacimiento, se realiza una reunión de 15 minutos donde se comenta las tareas a desarrollar y el ATS que se aplicará para las maniobras que se van a ejecutar. Estas reuniones quedan asentadas en el registro "Charla de seguridad de 15 minutos".



## Charla de seguridad de 15 minutos previa al trabajo

	<h3 style="margin: 0;">CHARLA DE SEGURIDAD DE 15 MINUTOS</h3>		
<b>PRIMER TURNO</b>	Yacimiento:		Pozo:
EQUIPO:	Fecha:	INSTRUCTOR:	FIRMA
	Hora:		
TEMA TRATADO:			Inicio de jornada
			Pre Tarea
Desarrollo:			
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCION REQUERIDOS PARA REALIZAR LA TAREA (Marque con una X lo necesario)			
Casco	<input type="checkbox"/>	Botines	<input type="checkbox"/>
Prot Auditiva	<input type="checkbox"/>	Lentes	<input type="checkbox"/>
Tarjeta de Bloqueo	<input type="checkbox"/>	Guantes	<input type="checkbox"/>
		Cintos	<input type="checkbox"/>
		Matafuego	<input type="checkbox"/>
		Cola de amarre	<input type="checkbox"/>
		Trabas consignas	<input type="checkbox"/>
		Permiso de Trabajo	<input type="checkbox"/>
		Prot respiratorio	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
<b>PARTICIPANTES</b>			
APELLIDO Y NOMBRE	DNI	PUESTO	FIRMA
<b>SEGUNDO TURNO</b>			
Yacimiento:		Pozo:	
EQUIPO:	Fecha:	INSTRUCTOR:	FIRMA
	Hora:		
TEMA TRATADO:			Inicio de jornada
			Pre Tarea
Desarrollo:			
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCION REQUERIDOS PARA REALIZAR LA TAREA (Marque con una X lo necesario)			
Casco	<input type="checkbox"/>	Botines	<input type="checkbox"/>
Prot Auditiva	<input type="checkbox"/>	Lentes	<input type="checkbox"/>
Tarjeta de Bloqueo	<input type="checkbox"/>	Guantes	<input type="checkbox"/>
		Cintos	<input type="checkbox"/>
		Matafuego	<input type="checkbox"/>
		Cola de amarre	<input type="checkbox"/>
		Trabas consignas	<input type="checkbox"/>
		Permiso de Trabajo	<input type="checkbox"/>
		Prot respiratorio	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
<b>PARTICIPANTES</b>			
APELLIDO Y NOMBRE	DNI	PUESTO	FIRMA

## **25.5 Evaluación de eficacia de la capacitación, de habilidades y comportamientos esperados.**

Toda capacitación que requiera una evaluación se realiza la misma sobre la base del registro de evaluación de capacitación. La evaluación se considera aprobada si la nota es seis o más de seis. En el caso en que la nota sea menor a seis, se deberá reprogramar la capacitación para esa persona.

La evaluación de habilidades y comportamientos esperados actitudinal se lleva a cabo por lo menos una vez al año, de acuerdo al formulario evaluación de desempeño, que sirve de base para desarrollar el programa de capacitación anual.


El seguimiento se realiza hasta que la persona alcance los requerimientos necesarios. En la medida que se no se vea afectada la calidad, el medio ambiente o la seguridad y salud, el seguimiento se realizará como mínimo una vez por año.

El resumen analítico obtenido de la “Evaluación de Desempeño” es archivado en la carpeta para tal fin, en el departamento de seguridad y medio ambiente.

## Evaluación de desempeño

	<h3 style="margin: 0;">EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO</h3>		
<b>APELLIDO Y NOMBRES</b> (del evaluado):			
<b>PUESTO:</b>		<b>SECTOR:</b>	
<b>FACTORES DE DESEMPEÑO</b>			<b>Usar Escala 1 a 10</b>
Evaluación de la <u>efectividad</u> en la aplicación de los <u>distintos factores</u> que conforman el desempeño global.			
<b>Conocimiento:</b> Cantidad y profundidad de los conocimientos, y habilidad para aplicarlos.			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<b>Relaciones interpersonales:</b> Habilidad para trabajar eficientemente con otros.			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<b>Solución de problemas:</b> Habilidad para la toma de decisiones en su trabajo.			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<b>Actitud:</b> De colaboración, predisposición para trabajar en función de los objetivos de la Empresa.			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<b>Seguridad y Medio Ambiente:</b> Utilización de los E.P.P. y aplicación de los procedimientos de seguridad y medio ambiente en el trabajo.			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<b>Puntualidad y asistencia:</b> Responsabilidad para asistir a sus tareas en tiempo y forma.			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<b>Utilización de equipos, vehículos y herramientas:</b> Cuidado y mantenimiento de los elementos provistos por la empresa.			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<b>Solo para evaluados con PERSONAL A CARGO.</b>			
<b>Supervisión:</b> Habilidad para conducir, supervisar, dirigir, capacitar y motivar al personal a cargo.			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<b>Seguridad:</b> Grado de aplicación de los elementos y procedimientos de seguridad del personal a su cargo.			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<b>Utilización de equipos, vehículos y herramientas:</b> Cuidado y mantenimiento de los elementos provistos por la empresa al personal a su cargo.			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
<b>Comentarios:</b>			
<b>Propuesta de ejecución de Planes / Capacitación para el próximo período:</b>			
<b>DEFINICIÓN DE CALIFICACIONES: Valores de 1 a 10.</b>			
<b>Poco satisfactorio</b>	1	El desempeño es <u>completamente insatisfactorio</u> de los resultados esperados.	
	2	El desempeño <u>no alcanza la mayoría</u> de los resultados esperados.	
	3	El desempeño <u>no alcanza muchos</u> de los resultados esperados.	
	4	El desempeño <u>no alcanza varios</u> de los resultados esperados.	
	5	El desempeño <u>no alcanza algunos</u> de los resultados esperados.	
<b>Satisfactorio</b>	6	El desempeño <u>alcanza satisfactoriamente</u> los resultados esperados y en ocasiones excede levemente los mismos.	
	7	El desempeño <u>alcanza totalmente</u> los resultados esperados	
<b>Muy satisfactorio</b>	8	El desempeño <u>supera</u> los resultados esperados	
	9	El desempeño <u>supera significativamente</u> los resultados esperados	
	10	El desempeño <u>supera ampliamente</u> los resultado esperados	
<b>EVALUADOR</b>		<b>PUESTO</b>	<b>FECHA</b>
<b>FIRMA</b>		<b>SECTOR</b>	<b>/ /</b>

## 25.6 Programa anual de capacitaciones de seguridad y operativas

 <b>PROGRAMA DE CAPACITACION 2025</b>					
MES	TEMAS GENERAL	REFERENCIA	DIRIGIDO A	ASPECTO	DISERTANTE
ENERO	ODR	Lectura a turnos de tendencias de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Diciembre del 2024. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Tarjeta destacada del mes; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO / SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	PLAN DE VERANO 2025	Lectura sobre: Políticas (Política de alcohol y drogas; Política de detención de tareas; Política integral correspondientes a Macrico S.R.L y CAPSA; Política de seguridad vehicular CAPSA); Manejo defensivo. Definiciones sobre: Acto inseguro; condiciones inseguras, riesgo, peligro, accidente, y línea de fuego. Activación de rol (Rol de incidente personal-material en campo; Rol de incidente ambiental; Rol evacuación piso de enganche; Rol incendio en equipos de torre; Rol de urgencia; Rol de trabajo con sulfhídrico; Rol de llamada ante contingencia). Disciplina Operativa.	Personal de Equipos de Torre	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	COLOCADO Y RETIRADO DE CABEZAL DE PCP	Disertación practica y teorica: Colocacion trozo de maniobra de 4 pies. Desenrosque de parte inferior de cabezal. <b>Colocacion de grampa para retirado.</b> Chequeo visual de elementos de elevacion. Utilización de sogas de retenida. Asignaciones y responsabilidades. Coordinación y señalización durante maniobra. Utilización de EPP.	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
FEBRERO	ODR	Lectura a turnos de tendencias de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Enero del 2025. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Tarjeta destacada del mes; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO / SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	IMPACTO AMBIENTAL	Lectura sobre: Definición sobre que se entiende por impacto ambiental; Tipos de impacto ambiental (persistente, temporal, reversible, irreversible); Causas y efectos; Contaminación en zonas petroleras; Impacto ambiental positivo; Disposición inicial y final de residuos húmedos generados en el campo; Disposición de residuos inicial y final en el campo; Disposición inicial y final de residuos metálicos generados en el campo; Disposición inicial y final de residuos petroleros generados en campo; Disposición inicial y final de residuos peligrosos en el campo; Disposición inicial y final de residuos petroleros (barros); Definiciones sobre (peligro, riesgo, acto inseguro, condición insegura, línea de fuego, cuasi accidente).	Personal de Equipos de Torre	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	DESMONTAJE DE CABEZA DE AIB	Disertación practica y teorica: Modalidad practica durante maniobra. Asignaciones y responsabilidades (Roles a cumplir en la actividad a realizar). Chequeo previo de elementos de sujeción. Señalización. Chequeo visual de elementos a utilizar. Chequeo previo de AIB (camino de vida, estado de escalera, consignas). Utilización de EPP.	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
MARZO	ODR	Lectura a turnos de tendencias de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Febrero del 2025. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Tarjeta destacada del mes; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO / SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	RUIDO	Lectura sobre diferencias entre sonido y ruido - Organó auditivo (composición) - Niveles de ruido aceptables y dosis diaria - Efectos del ruido sobre la salud - Prevención y corrección - Protectores auditivos más utilizados (protector endoaural y tipo copa) - Recomendaciones generales	Personal de Equipos de Torre	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	USO DE HERRAMIENTAS EN EQUIPOS DE TORRE	Chequeo visual. Mantenimiento de herramienta. Verificación de funcionamiento de pestillos y ganchos. Verificación de estado de eslingas y grilletes, otros) Consignación de llave Stilson. Orden y limpieza de área de almacenamiento. Utilización de EPP.	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
ABRIL	ODR	Lectura a turnos de tendencias de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Marzo del 2025. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Tarjeta destacada del mes; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO / SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	CUIDADO DE MANOS Y PROTECCIÓN DE PARTES MOVILES	Lectura de objetivos, pilares de la disertación y alcance - Situaciones que en el puesto de trabajo pueden ocasionar una lesión - Factores externos, y humanos - Identificación de riesgos - Exposición de manos - Tipos de elementos de protección de manos - Herramientas para el cuidado de manos (peligro expuesto, riesgo, barrera de control, sector, operación / tarea). Recomendaciones generales para disminuir la exposición de manos. Implementación de buenas prácticas de trabajo, análisis de tareas con supervisor de turno - Sistemas de protección dividiéndose en dos grupos (resguardos barrera de material y dispositivos de seguridad), practicas de trabajo, recomendaciones, aplicación del código de colores en resguardos y protectores moviles	Personal de Equipos de Torre	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	UTILIZACION DE LLAVES HIDRAULICAS	Disertación practica y teorica: Posicionamiento de manos. Desergenzacion. Funcion y funcionamiento de llaves hidráulicas. Utilización de EPP	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO	Jefe de campo / Jefe de Equipo / Enc. de Turno
MAYO	ODR	Lectura a turnos de tendencias de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Abril del 2025. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Tarjeta destacada del mes; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Personal de Equipos de Torre y Mtto.	OPERATIVO / SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	Lectura de definiciones - Prevención de los riesgos relativos a la manipulación de cargas - Posición de la carga con respecto al cuerpo - Estructura de la columna vertebral - Discos intervertebral (Comportamiento, movimientos tolerados) - Deformaciones permanentes en la espalda - Accidentes disciales más frecuentes - Consejos generales para proteger la espalda - Protección de la espalda durante el trabajo - Elevación de cargas.	Personal de Equipos de Torre y Mtto.	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	SACADO Y BAJADO DE TUBING A LA TORRE	Disertación practica y teorica: Asignaciones y responsabilidades. Chequeo de crown o matic. Utilización de EPP. Ascenso y descenso de piso de enganche. Chequeo visual de elementos de altura. Correcto funcionamiento de llave hidráulica. Orden y limpieza.	Personal de Equipos de Torre y Mtto.	OPERATIVO	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
JUNIO	ODR	Lectura a turnos de tendencias de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Mayo del 2025. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Tarjeta destacada del mes; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Todo el Personal Operativo	OPERATIVO / SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	PLAN DE INVIERNO 2025	Lectura sobre: Controles operacionales en época invernales y planificación de tareas; Seguridad operativa en época invernal (áreas de trabajo escaleras, piso de trabajo, tránsito en locación, ingreso a trailer, estacionamiento, piso de enganche, operación con bomba de choque, piso de maquinista, planchada, y depósito); Seguridad personal en época invernal; Plan de salud y campaña antigripal; Primeros auxilios ante congelamiento; Seguridad vehicular en condiciones climáticas adversas (manejo y posición al sentarse en el vehículo, análisis previo a realizar el viaje); Kit vehicular para invierno; Generalidades (Transporte de equipo, prueba del sistema de freno, vehículo en condiciones, respuesta ante emergencia); Vías de circulación y tránsito en equipos de torre; Mantenimiento de equipos en época invernal; Rol de emergencias; Anticipación.	Todo el Personal Operativo	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	DESMONTAJE, TRANSPORTE Y MONTAJE DE EQUIPO	Disertación practica y teorica: Chequeo de caminos y locaciones. Control de líneas de bombeo. Identificación y evaluación de entorno. Verificación de elementos de sujeción en camiones. Estado de eslingas y grilletes. Verificación de sujeción de cargas. Control de estado de luminaria en equipo.	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO	Jefe de Equipo / Enc. de Turno

JULIO	ODR	Lectura a turnos de tendencias de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Junio del 2025. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Tarjeta destacada del mes; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Personal de Equipos de Torre y Tte. Flota Pesada	OPERATIVO / SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	TRABAJO EN ALTURA	Lectura sobre Trabajo en Altura: Definición, Porcedimiento General 28 "Seguridad en el uso de escaleras", uso de escalera fija y uso de escalera fija vertical; Procedimiento de seguridad 39 "Trabajo en altura"; utilización de líneas de vida, dispositivo T3, punto de enganche en ames, vinculación en piso de enganche, malas conexiones, tipos de cabo de vida de posicionamiento, matriz de elementos de protección personal "Elementos de trabajo de altura", puntos de anclaje, distancia de frenado, cabos de amarre, dispositivos anticaída retráctil, factor de caída Inspección de elementos de trabajo en altura, causas y consecuencias relacionadas a las actividades de trabajo en altura. Ejercicios, preguntas dirigidas a operarios sobre lo disertado en la capacitación.	Personal de Equipos de Torre	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	DESMONTAJE, TRANSPORTE Y MONTAJE DE EQUIPO	Disertación practica y teorica: Chequeo de caminos y locaciones. Control de líneas de bombeo. Identificación y evaluación de entorno. Verificación de elementos de sujeción en camiones. Estado de eslingas y grilletes. Verificación de sujeción de cargas. Control de estado de luminaria en equipo.	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
AGOSTO	ODR	Lectura a turnos sobre balnces de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Enero del 2025 a Julio 2025. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Personal de Equipos de Torre y Mtto.	OPERATIVO / SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	CUIDADO DE MANOS Y PROTECCION DE PARTES MOVILES	Lectura de objetivos, pilares de la disertación y alcance - Situaciones que en el puesto de trabajo puedan ocasionar una lesión- Factores externos y humanos - Identificación de riesgos - Exposición de manos - Tipos de elementos de protección de manos - Herramientas para el cuidado de manos (peligro expuesto, riesgo, barrera de control, sector, operación / tareas). Recomendaciones generales para disminuir la exposición de manos. Implementación de buenas prácticas de trabajo, análisis de tareas con supervisor de turno - Sistemas de protección dividiéndose en dos grupos (resguardos barrera de material y dispositivos de seguridad), practicas de trabajo, recomendaciones, aplicación del código de colores en resguardos y protectores móviles	Personal de Equipos de Torre y Mtto.	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	EMPAQUETADO Y DESEMPAQUETADO DE POZO EN EQUIPOS	Disertación practica y teorica: Asignaciones y responsabilidades.Chequeo previo de condiciones de pozo. Chequeo visual sobre dispositivos y herramientas a utilizar. Chequeo de elementos de elevación. Verificación de peso de herramienta. Medidas de seguridad sujetas a maniobra. Retirado y colocación de accesorios de cabeza de pozo.	Personal de Equipos de Torre y Mtto.	OPERATIVO	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
SEPTIEMBRE	ODR	Lectura a turnos de tendencias de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Agosto del 2025. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Tarjeta destacada del mes; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO / SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	CAIDA DE OBJETOS DE ALTURA EN TORRE Y SUBESTRUCTURA	Lectura a turnos sobre elaboración de RS-15 Check-List de caída de objetos. Chequeo de elementos u objetos del mástil subestructura. Importancia del chequeo visual y control IND de mástil y subestructura. Identificación y evaluación de entorno de trabajo. Chequeo de elementos de sujeción.	Personal de Equipos de Torre	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	MANIPULACION DE TUBERIAS A CABALLETE DE EQUIPOS	Disertación practica y teorica: Condiciones del sector de trabajo. Chequeo visual de los guinches de maniobra. Posiciones seguras libre de obstáculos. Enrosque y desenrosque de tubería en boca de pozo. Chequeo visual de herramientas a utilizar. Asignaciones y responsabilidades.	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
OCTUBRE	ODR	Lectura a turnos de tendencias de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Septiembre del 2025. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Tarjeta destacada del mes; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Personal de Equipos de Torre	Operativo / SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO CLASIFICACION Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUIMICOS	Clasificación y etiquetado de productos. Riesgos de exposición. Hoja de seguridad (MSDS). SGA (explicación del sistema globalmente armonizado implementado por la S.R.T). Rombo NPPA. Rol de llamados de emergencias ante posible derrame de productos que puedan causar una lesión o una contaminación ambiental. Elementos de protección personal.	Personal de Equipos de Torre	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	COLOCACION Y RETIRO DE PISO DE TRABAJO	Disertación teorica y practica: Colocación de barandas en piso de trabajo. Cheque de pernos y seguros. Orden y limpieza. Posicionamiento. Correcta sujeción de malakate para ascenso y descenso. Acceso a piso de trabajo. Identificación y evaluación del entorno.	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
NOVIEMBRE	ODR	Lectura a turnos de tendencias de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Octubre del 2025. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Tarjeta destacada del mes; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Personal de Equipos de Torre y Mtto.	OPERATIVO / SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Lectura a turnos sobre artículos 188, 189, 192, y 200 Título VI Protección Personal del trabajador; Capitulo 19 Equipos y elementos de protección personal - Tipos, uso y cuidado de guantes que otorga la organización - Tipo, uso y cuidado de protección ocular que otorga la organización - Tipo uso y cuidado de ropa de trabajo y protección craneal que otorga la organización - Videos explicativo sobre Elementos de Protección Personal (Introducción sobre porque debe utilizarse, definición, normas de uso, ventajas, clasificación) - Video sobre 39 excusas que el operario brinda para NO utilizar el EPP - Conclusiones.	Personal de Equipos de Torre y Mtto.	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	HERRAMIENTA DE PISTONEO	Disertación teorica y practica: Chequeo visual de estado de cable de pistoneo 9/16. Chequeo de herramientas a utilizar en maniobra. Colocación de arbol de ensayo. Utilización de saga de retenida. Orden de limpieza en boca de pozo. Asignación y responsabilidades. taje durante desarrollo de maniobra.	Personal de Equipos de Torre y Mtto.	OPERATIVO/ SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
DICIEMBRE	ODR	Lectura a turnos de tendencias de tarjetas de Observación de Riesgos pertenecientes al mes de Noviembre del 2025. ITEMS: Partes que conforman una tarjeta de observación; Tarjeta destacada del mes; Indicador de desvíos presentes en cada equipo; Conclusiones; Pasos a seguir para confección de tarjeta de observación	Todo el Personal Operativo	OPERATIVO/ SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
	CUIDADO DE MANOS Y PROTECCION DE PARTES MOVILES	Lectura de objetivos, pilares de la disertación y alcance - Situaciones que en el puesto de trabajo puedan ocasionar una lesión- Factores externos y humanos - Identificación de riesgos - Exposición de manos - Tipos de elementos de protección de manos - Herramientas para el cuidado de manos (peligro expuesto, riesgo, barrera de control, sector, operación / tareas). Recomendaciones generales para disminuir la exposición de manos. Implementación de buenas prácticas de trabajo, análisis de tareas con supervisor de turno - Sistemas de protección dividiéndose en dos grupos (resguardos barrera de material y dispositivos de seguridad), practicas de trabajo, recomendaciones, aplicación del código de colores en resguardos y protectores móviles	Personal de Equipos de Torre	SEGURIDAD E HIGIENE	Referente Seguridad e Higiene
	BLOQUEO Y ETIQUETADO	Disertación practica y teorica: Coordinación con supervisor de equipo a la tarea a realizar. Chequeo de elaboración de permisos de trabajo. Confección de charla previa a la tarea. Utilización de EPP. Utilización de elementos de bloqueo y etiquetado. Orden y limpieza a finalizar tarea. Colocación de protecciones.	Personal de Equipos de Torre	OPERATIVO/ SSA	Jefe de Equipo / Enc. de Turno
Confeccionó	Villavicencio Matías/González Sergio DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE		Soria / Gongora SUPERVISOR DE CAMPO	27/12/2024	
Revisó y Aprobó				N/A	Fecha de revisión

## 26. Inspecciones de seguridad

Las inspecciones de seguridad es una herramienta fundamental utilizada en la empresa. Nos permite identificar, evaluar y corregir actos y condiciones inseguras buscando prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

Estas inspecciones de seguridad dentro de la empresa son realizadas por los supervisores de seguridad y medio ambiente.

La frecuencia es anual y se complementa a las visitas de rutina, auditorías internas y externas y a las visitas gerenciales.

El objetivo de estas inspecciones es abastecer de información a las partes de la empresa y con ellas lograr una mejora continua para el desarrollo de tareas y objetivos de seguridad e higiene.

Al concluir cada inspección en cada equipo de torre, el personal de seguridad vuelva la información en planes de acción interno, mencionando tipo de desvío, criticidad, acción a tomar, y tiempo de cumplimiento. De esta manera se logra tener una trazabilidad del trabajo realizado y de las acciones pendientes las cuales son de suma importancia abordar ya que pueden causar desvíos operativos o aumentar los riesgos asociados a los peligros de las tareas.

### 26.1 Etapas de inspecciones de seguridad



## Inspecciones de seguridad

Inspección General de Seguridad, Salud y Medio Ambiente						
SITIO					FECHA	
SUPERVISOR					SUPERVISOR HYS	
REFERENCIAS	B - Bien / Cumple / SI	M - Mal / No Cumple / NO	R - Regular / Cumple parcial	N/A - No Aplica		
ITEMS A EVALUAR	B	M	R	N/A	OBSERVACIONES	
<b>1 Estructura / Espacios de Trabajo</b>	<i>Marque con una "X"</i>					
1.1 En tráiler: techos, paredes, puertas y ventanas se encuentran limpios y en buen estado.						
1.2 Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo compartidos (oficina, taller, pañol, etc).						
1.3 Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo en zona operativa (equipos, nave, vías de circulación, tanques, etc.).						
1.4 Accesos/vías de circulación se encuentran libres de obstáculos.						
1.5 Existen pasarelas con barandas y piso en buen estado, tanto en acceso a tráilers como para circular sobre instalaciones.						
1.6 Trincheras cubiertas y en condiciones. Pisos rebatibles tienen traba, bisagras y están en buen estado. Tapas de cámaras en condiciones seguras y señalizadas.						
1.7 Existen depósitos de residuos en los puestos de trabajo. Estos evitan dispersión de los residuos ante condiciones climáticas adversas.						
1.8 Los residuos se encuentran correctamente clasificados. No se detectan residuos incompatibles en los recipientes asignados para cada tipo.						
1.9 Las partes salientes y móviles de máquinas y/o instalaciones tienen señalización y protección.						
1.10 Se dispone de manga de viento en buenas condiciones.						
1.11 Existe señalización de seguridad en el ingreso de predio y dentro del predio en lugares de trabajo (peligros, prevención, obligatoriedad, advertencias).						
1.12 Antenas de comunicaciones, riendas, anclajes se encuentran en condiciones seguras.						
1.13 Existe señalización de vías de circulación, demarcación de zonas de acopio de materiales, zonas de peligro, etc.						
1.14 Equipamientos eficientes. Se aprovecha la luz natural. Aires acondicionados seteados a 24°C. Ambientes climatizados aislados adecuadamente.						
1.15 La cartelería referente a SMA se encuentra legible y actualizada.						
1.16 El predio/instalaciones se observan libres de derrames.						
<b>2 Baños, vestuarios y comedores</b>						
2.1 Los baños se encuentran en condiciones de higiene adecuada, debidamente señalizados y en condiciones seguras.						
2.2 Existen vestuarios en condiciones de higiene adecuadas, los mismos poseen armarios individuales.						
2.3 Los comedores o sitios destinados para comer y cocina, se encuentran en condiciones de higiene adecuadas, como así también los electrodomésticos en condiciones seguras.						
<b>3 Provisión de agua</b>						
3.1 Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene del personal.						
3.2 Se registran los análisis bacteriológico y fisicoquímico del agua para consumo humano con la frecuencia vigente.						
3.3 Se encuentra señalizado cuando el agua no es apta para consumo humano.						
3.4 Dispenser de agua para consumo. Se encuentran en condiciones seguras y señalizada el agua caliente y fría.						
<b>4 Equipos y Elementos de Protección Personal (EPP)</b>						
4.1 Se provee a todos los trabajadores de los EPP adecuados acorde a los riegos que están expuestos.						
4.2 Existen los registros de entrega de EPP y ropa de trabajo del personal, según periodicidad establecida y correctamente confeccionados.						
4.3 Existe señalización visible en los puestos/lugares de trabajo sobre obligatoriedad de uso de EPP.						
4.4 Se realiza un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los EPP necesarios.						
4.5 Los elementos de protección se guardan/almacenan en lugares adecuados.						
<b>5 Capacitación SMA</b>						
5.1 Existe el programa de capacitación anual y el personal tiene conocimiento del mismo.	X					
5.2 El personal recibe las capacitaciones en SMA junto con la evaluación de entendimiento.	X					
5.3 El personal tiene conocimiento del IPER/IAEI que aplica a su trabajo diario, como así también de los análisis de riesgo específicos dependiendo del Cliente.	X					
<b>6 Primeros Auxilios</b>						
6.1 En el establecimiento existe botiquín de primeros auxilios. El mismo se encuentra completo y con fecha vigente en cada uno de sus elementos.						
6.2 En los vehículos se dispone de botiquín de primeros auxilios. El mismo se encuentra completo y con fecha vigente en cada uno de sus elementos.						
6.3 Se dispone de tabla de inmovilización de PVC en lugar accesible y libre de obstáculos. La misma cuenta con los laterales de inmovilización para la cabeza y todas las fajas de sujeción requeridas.						
6.4 Se dispone de férulas de inmovilización para extremidades. Las mismas se encuentran en condiciones adecuadas y utilizables.						

<b>7</b>	<b>Iluminación y color</b>						
7.1	La medición de iluminación según Res. 84/12 se encuentra dentro del año de vigencia.						
7.2	Se cumple con los requisitos de iluminación según legislación vigente.						
7.3	Se dispone de iluminación de emergencia, en condiciones seguras y en funcionamiento.						
<b>8</b>	<b>Vibraciones</b>						
8.1	Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo dentro de la vigencia según Res. 295/03 y se implementaron las recomendaciones surgidas.						
<b>9</b>	<b>Contaminación ambiental</b>						
9.1	Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo dentro de la vigencia según Res. 295/03 y se implementaron las recomendaciones surgidas.						
<b>10</b>	<b>Carga térmica</b>						
10.1	Se registran las mediciones de estrés por calor en los puestos y/o lugares de trabajo dentro de la vigencia según Res. 295/03 y se implementaron las recomendaciones surgidas.						
10.2	Se registran las mediciones de estrés por frío en los puestos y/o lugares de trabajo dentro de la vigencia según Res. 295/03 y se implementaron las recomendaciones surgidas.						
<b>11</b>	<b>Ergonomía</b>						
11.1	Se encuentra vigente el estudio ergonómico de los puestos de trabajo según Res. 886/15.						
11.2	El personal tiene conocimiento de los riesgos de trastornos musculoesqueléticos resultante de su trabajo.						
11.3	Se realiza un control y seguimiento de las medidas definidas en el informe de protocolo de ergonomía.						
11.4	El mobiliario de los puestos de trabajo es adecuado para evitar trastornos musculoesqueléticos (por ejemplo sillas, escritorios, computadoras, etc.) y se encuentra en condiciones seguras.						
<b>12</b>	<b>Escaleras y Plataformas</b>						
12.1	Todas las escaleras portátiles se encuentran en condiciones seguras, poseen puntos de apoyo antideslizantes, límite de apertura en caso de ser de dos hojas, son guardadas correctamente. No existen escaleras de madera.						
12.2	Las escaleras verticales poseen protección guarda hombre, se encuentran en condiciones seguras (fijación, peldaños, pasamanos), disponen señalización de uso y protección contra caídas en caso de superar el 1.8 metros de altura.						
12.3	Escalones y plataformas libres de grasa, obstáculos y en buen estado. Piso antideslizante, rígido y seguro.						
<b>13</b>	<b>Protección contra incendios</b>						
13.1	Está realizado el estudio de carga de fuego del sitio y se cumple con la disponibilidad de extintores según las recomendaciones del estudio.						
13.2	Se registra el control de extintores, se encuentra la carga y prueba hidráulica vigentes.						
13.3	Los extintores se encuentran con su correspondiente identificación, libres de obstáculos y fácilmente accesibles.						
13.4	Existen sistemas de detección de incendios y se realiza mantenimiento.						
13.5	Existen salidas de emergencia en condiciones seguras, señalizadas y libres de obstáculos. Tienen el ancho de salida según legislación, su apertura permite una circulación sin desniveles.						
13.6	Se realizan simulacros de incendio y evacuación en el sitio según planificación anual. Se realiza seguimiento de las oportunidades de mejora surgidas.						
13.7	Se encuentran almacenados en forma separada los materiales que puedan reaccionar entre sí.						
13.8	El depósito de materiales combustibles cumple con la legislación vigente (condiciones de seguridad en base a la cantidad almacenada).						
13.9	Los equipos autónomos se encuentran con carga de aire vigente y certificación del cilindro como todos sus elementos en condiciones seguras.						
13.10	La red contra incendios se encuentra en condiciones seguras y se realiza mantenimiento.						
13.11	Plan de emergencia se encuentra actualizado, visible y es conocido por todo el personal.						
<b>14</b>	<b>Herramientas manuales y eléctricas</b>						
14.1	Las herramientas se encuentran en condiciones seguras y se almacenan correctamente.						
14.2	Las herramientas corto-punzantes tienen protección para evitar contactos accidentales.						
14.3	Las herramientas eléctricas poseen cables en condiciones seguras, sin empalmes, los cables no se encuentran aprisionados durante su uso.						
14.4	Las herramientas eléctricas rotantes poseen protección para evitar contactos accidentales, se encuentran en condiciones seguras y el personal está capacitado para su uso.						
14.5	Los tableros eléctricos donde se conectan las herramientas eléctricas poseen puesta a tierra y están en condiciones seguras.						
<b>15</b>	<b>Equipamientos Neumáticos / Hidráulicos</b>						
15.1	Las herramientas neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarlas.						
15.2	Líneas de presión identificadas con sentido de flujo, manómetros en condiciones seguras, están todos los tapones colocados donde corresponde.						
15.3	Conexiones, cañerías y mangueras en buen estado. Cañerías identificadas con color y leyenda. No hay pérdidas de aire, aceite, agua, vapor y/o gas.						
<b>16</b>	<b>Equipamientos Mecánicos</b>						
16.1	Todas las máquinas tienen protecciones de partes móviles (engranajes, poleas, acoplamiento, ejes, etc.) para evitar riesgos al trabajador.						
16.2	Tableros de comando en buen estado, con botones funcionando, identificados y limpios. Equipamiento tiene parada de emergencia.						
16.3	Se disponen de elementos de bloqueo y etiquetado suficientes cuando se requiere consignar una máquina.						
16.4	Las máquinas eléctricas tienen sistema de puesta a tierra.						
16.5	No hay pérdidas de aceite. Existen formas de contener el aceite generado por el proceso.						

17 Almacenamiento de materiales						
17.1	Se almacenan los productos/materiales respetando la distancia mínima de 1 metro entre la parte superior de las estibas y el techo.					
17.2	Estibas seguras para evitar caídas o deslizamientos, estantes limpios y en buen estado. Contenedores no sobrepasan su capacidad máxima y no sobresale material hacia afuera de estanterías.					
17.3	Cilindros de gases se encuentran en lugar señalado, separados e identificados los vacíos de los llenos, protegidos contra caída.					
18 Almacenamiento de sustancias peligrosas/productos químicos/residuos peligrosos.						
18.1	Se encuentran separados e identificados los productos que son incompatibles entre sí.					
18.2	Están identificados todos los productos con su contenido, SGA, NFPA y tienen recintos de contención que cumplen con el 110% de capacidad.					
18.3	Se proveen elementos de protección personal adecuados según el riesgo.					
18.4	Los productos inflamables se encuentran almacenados en recintos adecuados, con ventilación, contención, instalación eléctrica antiexplosiva.					
18.5	Se disponen de las hojas de seguridad de todos los productos químicos/sustancias peligrosas.					
18.6	Se disponen de estaciones lavaojos en condiciones seguras y de higiene.					
18.7	Contenedores apropiados e identificados para cada tipo de residuo generado. Están limpios, en buen estado y tienen un lugar demarcado. Se disponen los contenedores sobre platea según específica procedimiento.					
18.8	Se archivan los manifiestos y certificados de disposición final de los residuos peligrosos retirados. Se dispone de certificado anual ambiental vigente.					
18.9	Se disponen de elementos para contención de derrames y están en condiciones seguras.					
18.10	Bateas de contención. Todas las válvulas de desagüe se encuentran cerradas.					
18.11	Las cañerías de distribución de fluidos se encuentran identificadas según producto e indicando sentido de circulación.					
19 Riesgo Eléctrico						
19.1	Todos los cableados eléctricos están adecuadamente contenidos e instalaciones eléctricas poseen resguardo para evitar contactos directos e indirectos.					
19.2	Tableros eléctricos se encuentran señalizados, en condiciones seguras, poseen disyuntor diferencial, se verifica la prueba del boton test.					
19.3	La medición de puesta a tierra y continuidad de las masas según Res. 900/15 se encuentra vigente y se gestionan las recomendaciones surgidas.					
19.4	Las conexiones de puesta a tierra visibles se encuentran en condiciones seguras. Todas las instalaciones conductoras se encuentran conectadas a tierra.					
19.5	Los tomacorrientes, cables de alargue y cables de herramientas eléctricas se encuentran en condiciones seguras.					
19.6	El personal especialista eléctrico se encuentra capacitado y habilitado por la empresa.					
19.7	Se encuentran chequeados los elementos para trabajar con Media Tensión y no hay desvíos.					
20 Aparatos sometidos a presión						
20.1	Se realizan los controles e inspecciones en calderas y todo otro aparato sometido a presión, vigentes.					
20.2	Los aparatos sometidos a presión cuentan con dispositivos de protección y seguridad.					
21 Accesorios para el movimiento y levantamiento de materiales						
21.1	Carros, zorras, pallets se encuentran limpios y en condiciones seguras.					
21.2	Los aparejos de cadena, carros de traslación, guías de sujeción de carros se encuentran visiblemente en condiciones seguras, poseen certificación, carga máxima identificada.					
21.3	Eslingas de cadena, nylon y cable de acero en condiciones, sin hilos cortados, desgaste o cortes. Ganchos de izaje sin deformaciones, ni daños y con traba de seguridad. Asas de izaje estándares, sin desgaste.					
21.4	Se dispone de accesorios para descarga de materiales de más de 25 kg de peso.					
21.5	Autoelevadores/montacargas y sus operadores cumplen con los requisitos de la Resolución 960/15.					
21.6	Puente grúa tiene certificación vigente, carga máxima visible, sus operadores se encuentran capacitados y habilitados en el uso.					
22 Soldadura						
22.1	El personal especializado se encuentra capacitado y dispone de todos los EPP y ropa de trabajo correspondiente.					
22.2	Para oxicorte, las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y válvulas antirretorno se encuentran en condiciones seguras.					
22.3	Los cilindros para oxicorte se almacenan correctamente según legislación, con capuchón colocado y son trasladados en carretillas adecuadas.					
<b>Todos los desvíos se deberán cargar como hallazgos según clasificación que corresponda, para su seguimiento</b>						
RESULTADO		GRADO DE CUMPLIMIENTO			ACCIONES	
$\Sigma(SI+Parcial) \geq 75\%$		<b>ALTO</b>			Requiere seguimiento semestral por parte del supervisor de seguridad	
$30\% \leq \Sigma(SI+Parcial) < 75\%$		<b>PARCIAL</b>			Requiere seguimiento cuatrimestral	
$\Sigma(SI+Parcial) < 30\%$		<b>BAJO</b>			Requiere seguimiento bimestral por jefe de campo y supervisor de seguridad	
<b>RESULTADO GENERAL</b>						

## **27. Investigación de siniestros laborales**

La investigación de siniestros laborales es un eslabón muy importante en materia de análisis y sobre todo de prevención. Una investigación eficaz es una herramienta fundamental para que los accidentes NO vuelvan a ocurrir.

Las barreras de control resultantes deben ser planificadas, estudiadas y puestas en marcha y deben tener un seguimiento constante. Pues la implementación de cambios en los procesos de ejecución cambia el panorama o la visión de los trabajadores. Estos cambios deben ser comunicados, deben estar procedimentados y se deben crear los análisis de riesgos correspondientes. Si no se efectúan de esta manera todas las modificaciones pueden ser un potencial peligro para los trabajadores.

Dentro de esta etapa, es necesario comunicar, analizar, implementar y dar seguimiento a las acciones resultantes.

### **27.1 Proceso de investigaciones en la empresa**

Responsabilidades: la seguridad de las personas, la salud en el trabajo y cuidado del medio ambiente son responsabilidades de la línea jerárquica. La finalidad de la investigación es descubrir dónde se originan los potenciales riesgos para actuar sobre los mismos aplicando barreras que lo aislen de las personas o aislando a éstas de dichos focos. Para ello se define:

- ✓ **TODO EL PERSONAL:** reportar inmediatamente a su jefe inmediato todos los incidentes con y sin lesiones que ocurran dentro de las instalaciones de la organización que tenga relación directa o indirecta con su tarea, para que este pueda activar el Plan de Respuesta ante Emergencia y crisis de acuerdo con el nivel del incidente.
- ✓ **GERENTE DE BASE:** informar la conformación del equipo de análisis del incidente. Verificar con el aporte de SSA, el entrenamiento en análisis de incidentes para disponer del personal adecuado por sector, para participar del proceso.
- ✓ **GERENTE DE OPERACIONES:** verificar que el escenario donde se produjo el evento sea debidamente preservado, verificando que se hayan tomado al menos las siguientes acciones: fotografías, croquis, lista de testigos directos e

indirectos, debe realizar las primeras entrevistas; aportar su conocimiento técnico, su familiaridad con el trabajo, proceso u operación y su conocimiento de los individuos involucrados.

- ✓ JEFES DE CAMPO, JEFES DE EQUIPO/ ENCARGADO DE TURNO: asegurar que el escenario donde se produjo el evento sea debidamente preservado. Tomar las primeras entrevistas a testigos directos e indirectos; aportar su conocimiento técnico, su familiaridad con el trabajo, proceso u operación y su conocimiento de los individuos involucrados.
- ✓ SUPERVISOR DE HIGIENE Y SEGURIDAD: realizar relevamiento de incidentes. Brindar soporte en el proceso de investigación. Realizar la carga de las acciones correctivas, surgidas de la investigación. Esto se debe realizar dentro de los tres primeros días corridos de finalizada la investigación.
- ✓ MEDICINA LABORAL: informar el diagnóstico dentro de las primeras 24 hs. de ocurrido el evento, en caso de involucramiento de personas.

## **27.2 Recolección de evidencias para la investigación, relevamiento o peritaje**

La recolección de datos completos y precisos como elementos de entrada para el proceso de investigación, es un aspecto fundamental para llegar a determinar efectivamente la causa raíz del problema. El relevamiento preliminar de incidentes se volcará en el formulario: "Informe Preliminar de Incidente" donde los campos a completar son los siguientes:

- Información sobre el accidentado: los datos del personal involucrado serán provistos por el departamento de recursos humanos, cuando no puedan obtenerse los datos se deberá completar con la información brindada por el jefe de equipo/encargado de turno/supervisor inmediato. Estos datos deberán ser corroborados con la documentación presente en el sector donde ocurrió el incidente. Los datos necesarios en el formulario son los siguientes:
  - I. Nombre y Apellido del involucrado
  - II. Legajo y Número de Documento
  - III. Identificación de la contratación del empleado (Propio o Contratado)
  - IV. Antigüedad en la empresa y la antigüedad en el puesto actual
  - V. Diagrama de Trabajo (1x1, 2x1 o Lunes a Viernes), indicando su diagrama Ej.:  
4X2

- VI. Días trabajados del diagrama: Indicar cuantos días trabajados lleva el accidentado desde su último franco
- VII. Edad
- VIII. Función que realiza
- IX. Verificación de Uso de EPP: Completar si el personal se encontraba utilizando los EPP, esto puede ser verificado por la declaración del personal involucrado o sus testigos. Si se identifica que el involucrado no estaba utilizando los elementos de protección personal se debe describir cuáles de ellos no se utilizaron.

- Integrantes del turno: se debe completar el nombre y apellido de todos los integrantes del turno de trabajo donde ocurrió el evento. Incluir al personal que pueda de una u otra manera haber tenido vinculación con el turno o evento (ejemplo: mecánico, electricista).
- Tarea en curso: completar en área de “descripción del incidente” la tarea en curso que se estaba realizando en el momento del incidente.
- Ubicación de la lesión: en los relevamientos de incidentes personales se deberá completar en el informe la ubicación de la lesión en el cuerpo de la persona involucrada. Cuando se trate de lesiones en extremidades superiores o inferiores se debe identificar si es derecha o izquierda.
- Descripción de daños materiales: cuando se traten de incidentes materiales se hará una descripción detallada de los materiales que estuvieron afectados. El supervisor operativo del sector/equipo será quién brinde dicha información.
- Evaluación de respuestas ante la emergencia: cuando se hayan obtenido todos los datos necesarios para completar el informe preliminar del incidente el referente de SSA a cargo del relevamiento y la máxima autoridad operativa presente en el sector/equipo realizarán una evaluación de respuesta a la emergencia para verificar si se respetaron los pasos dispuestos en los roles y se contaron con los recursos para atender la emergencia. El responsable operativo deberá informar acciones inmediatas o mejorar implementadas para poder retomar las actividades de manera segura.

- Anexos para incluir en la investigación: toda documentación necesaria para evidenciar el relevamiento realizado será incluida en el informe respetando la siguiente estructura:
  - I. **Partes:** fotos primer plano, generales, diferentes ángulos, medidas, distancias. Reconstrucción. Incluyendo, muestras de productos, piezas componentes instrumentos, residuos, otros
  - II. **Posición:** fotos. posición de "todos" los integrantes del turno. Posición de herramientas, equipos. Vista de los involucrados, lecturas de instrumentos, croquis, otros
  - III. **Personas:** declaración o entrevista de los operarios. Las mismas deben ser guiadas o realizar preguntas abiertas para obtener mayor información.
  - IV. **Paradigmas:** Incluir comentarios o comportamientos repetitivos, costumbres del personal, otros.
  - V. **Papel:** Incluir información de procedimientos, reuniones pre-tareas, lecturas de ATS, permisos de trabajo, capacitaciones, otras.

### 27.3 Criterios para la asignación de grupos de investigación y tipo de eventos que se cubren

#### Matriz de severidad

Involucra los siguientes tipos de eventos: lesiones a las personas, incidentes vehiculares, ambiente, herramientas, materiales o equipamiento propio, del cliente o de contratistas que al momento del incidente prestaban servicio para la compañía.

SEVERIDAD	DESCRIPCIÓN
1	<b>No afecta o afecta levemente:</b> Daños superficiales, lesiones leves, irritación ocular por polvo o material particulado, raspones superficiales. Pérdidas o daños materiales escasos (hasta 6.000U\$S)
2	<b>Afecta con consecuencias que son reversibles:</b> Quemaduras Tipo A y AB, cortes moderados, torceduras, proyección de partículas en los ojos. Pérdidas o daños materiales moderadas (Hasta 10.000U\$S)
3	<b>Afecta con consecuencias que no son reversibles:</b> Fracturas mayores, intoxicaciones severas, quemaduras Tipo B. Amputaciones, incapacidades permanentes, Enfermedades profesionales de gravedad. Pérdidas o daños materiales de escala apreciable. (Hasta 20.000U\$S)
4	<b>Afecta con consecuencias graves que puede desencadenar en muertes:</b> Ej. Muerte de una o varias personas. Reconstrucción de instalaciones. (que supere los 20.000U\$S)

## Matriz de definiciones

Indica en cada cuadro la persona responsable de designar el equipo de análisis y la herramienta a utilizar. Esta asignación está dada por la severidad real o potencial del evento.

SEVERIDAD	Nivel de Crisis 3		Nivel de Crisis 2	Nivel de Crisis 1	
	<i>Real</i>				
POTENCIAL	1	2	3	4	5
1	Gerente	Gerente	Operaciones	Operaciones	Operaciones
2		Gerente	Operaciones	Operaciones	Operaciones
3			Operaciones	Jefe de Campo	Jefe de Campo
4				Jefe de Campo	Jefe de Campo
5					Jefe de equipo/Encargado de turno

### 27.4 Designación de los equipos de investigación de acuerdo con la posición en la matriz de definición

Severidad real o potencial 1 o 2: inmediatamente de producido un evento la gerencia se pondrá en contacto con la máxima autoridad de la operadora en cuya área haya ocurrido el evento, para trabajar en conjunto y definir qué personas integrarán el equipo de análisis.

Severidad real y potencial (4,3); (4,4); (5,3); (5,4): el jefe del campo, en cuya área de responsabilidad se produjo el incidente, presentará a la gerencia y SSA, el equipo de investigación que considere apropiado para su aprobación. Una vez aprobado lo informará al responsable del contrato o representante de la operadora correspondiente.

Severidad real y potencial (5,5): jefe de equipo/ encargado de turno presentará el equipo propuesto para investigar el incidente con la asistencia de una persona de SSA.

La designación del grupo de investigación se realizará a través de correo electrónico inmediatamente de ocurrido el evento con un plazo máximo, para casos de incidentes personales, de 24hs en función de la espera de la clasificación de la lesión. El plazo para finalizar la investigación se tomará desde el momento en que se designa el grupo de investigación y será de 15 días corridos. En caso de no tener el reporte finalizado en ese periodo de tiempo, el líder del grupo de investigación justificará la demora a gerencia.

### **27.5 Conformación de grupos de investigación**

En función de la severidad real o potencial, el equipo de investigación tendrá como mínimo los siguientes integrantes:

- ✓ Líder del grupo, se encuentra parametrizado de acuerdo con el grado de severidad real y/o potencial (no es elegido por los integrantes de la matriz de definiciones), será conforme al siguiente esquema:
- ✓ Dirección/gerencia: (casos de severidad 1 y 2)
- ✓ Gerencia/supervisores operativos: (casos de severidad 3)
- ✓ Supervisores operativos: (casos de severidad 4)
- ✓ Jefes de campo/encargado de turno: (casos de severidad 5)
  
- ✓ Facilitador de SSA
- ✓ Especialista de la función
- ✓ Otros representantes (expertos en la disciplina de otras empresas, sectores u organizaciones) casos de severidad real o potencial 1 o 2
- ✓ En caso de que la operadora, en cuya área se haya producido el incidente, designará un observador/colaborador en el proceso, propio o tercero, el mismo formará parte del equipo de investigación.
- ✓ Si en el incidente hubiera presunción de involucramiento de un integrante que, por las reglas lógicas del presente procedimiento, tendría que intervenir en la investigación, se buscará un reemplazo de mayor jerarquía con el propósito de lograr objetividad en el análisis.

## **27.6 Herramientas para hallar las causas que originaron el incidente**

- ✓ MÉTODO SISTÉMICO: se usarán en los casos de mayor gravedad o alto potencial.
- ✓ 5 ¿por qué?, causa efecto (espina de pescado), u otras herramientas de análisis de causa raíz, que permitan el análisis del evento, para los casos calificados como (5,3); (5,4); (5,5); (4,3) (4,4).
- ✓ Cuando un incidente sea originado por fallas mecánicas y que afecte la integridad de las instalaciones; se aplicará el procedimiento PE-01 “Análisis de falla sobre Integridad de Instalaciones”; con el método de análisis allí detallado. En este caso el líder de la investigación será personal del sector de Ingeniería y Mantenimiento.

## **27.7 Reportes**

En todos los casos de mayor gravedad o alto potencial, el equipo de análisis emitirá el “Informe de Investigación de Incidente”.

## **27.8 Incidentes vehiculares**

En todos los casos de severidad (real o potencial) se realizará un relevamiento preliminar La investigación de un incidente vehicular será plasmada en el formulario “Informe de Investigación de Incidente”. Todos los involucrados en incidentes vehiculares deberían realizar test toxicológico (alcohol y drogas) y no conducirán hasta que gerencia lo autorice.

## **27.9 Gestión de los informes finales de investigación**

Una vez finalizada la investigación y realizada la devolución interna (para los casos requeridos), el departamento de SSA, deberá comunicar por correo electrónico al cliente la disponibilidad para realización de la devolución. Una vez devuelta se procederá al cierre del evento. En la devolución interna se deberá definir el alcance de las acciones correctivas definidas, si las misma deben aplicarse a otros sectores se deberán comunicar al supervisor de campo y a gerencia.

En una carpeta identificada en el lomo con el título “INCIDENTES”, el equipo involucrado guardará en formato físico la información siguiente: RS-04 Informe

Preliminar de Incidente, RS-05 Informe de Investigación de Incidente y Alerta (si existiese para el evento), evidencias de cierre de acciones.

#### **27.10 ACCIDENTE SUCEDIDO EN LA EMPRESA**

El evento que se desarrollará sucedió en el equipo pulling del cual se ha trabajado en las etapas. La investigación fue desarrollada mediante el procedimiento de la operadora a la cual se presta servicios, la cual utiliza el modelo sistémico al igual que Macrico S.R.L.

Durante la investigación participé en la elaboración del informe, el análisis de causa, el relevamiento de la zona de trabajo y en el desarrollo de las causas y acciones, así como también en el seguimiento de cumplimiento de las mismas.

Los elementos que se dejarán explícitos a continuación son:

- 1) Informe de investigación con causas y acciones a tomar.
- 2) Evidencias de acciones y alerta de seguridad resultante.
- 3) Denuncia de ART.
- 4) Alerta de seguridad resultante.
- 5) Reinducción de operario luego del incidente.

## 27.11 Informe de investigación

	<b>INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE</b>	CÓDIGO
		C- S- RG 14.00.02
		Emisión: 01
		Fecha: 12/03/2020

### 1. RESUMEN

#### 1.1 Grupo de investigación

Integrante N° 1:	González, Sergio	Empresa/Puesto:	MACRICO S.R.L / Higiene y seguridad
Integrante N° 2:	Villavicencio, Matias	Empresa/Puesto:	MACRICO S.R.L/ Higiene y seguridad
Integrante N° 3:	Soria, Gonzalo	Empresa/Puesto:	MACRICO S.R.L/ Jefe de campo
Integrante N° 4:	Curapán, José	Empresa/Puesto:	MACRICO S.R.L/ Coordinador de mantenimiento

#### 1.2 Datos Generales

**Fecha de inicio de la investigación: 29-05-2025**

**Fecha de finalización de la investigación: 02-06-2025**

TÍTULO:	Contusión en tobillo durante escalera de acceso a cuadro de equipo				
GERENCIA:	Equipo de torre	SECTOR:	Equipos de torre		
YACIMIENTO / PROVINCIA:	Yacimiento CAPSA Diadema / Chubut				
EMPRESA:	MACRICO S.R.L	FECHA:	29/05/2025	HORA:	17:00 hs.
LUGAR:	Trayecto de pozo E-171 hacia pozo D-231, yacimiento Diadema CAPSA				
TIPO DE ACCIDENTE:	Incidente personal				
DESCRIPCIÓN:					

	<b>INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE</b>	CÓDIGO <b>C- S- RG 14.00.02</b> Emisión: 01 Fecha: 12/03/2020
--	--	--

Operario sufre contusión de tobillo derecho mientras asciende en escalera rebatible de cuadro de equipo autotransportable.  
 El pie derecho se trabó en el último escalón lo que produjo la torcedura/ contusión del operario.

### 1.3 Consecuencias del Accidente

#### 1.3.1 Datos del Personal afectado

Nombre y apellido	Empresa	Edad	Puesto	Antigüedad	Lesionado (SI/NO)	Testigo (SI/NO)
Mardones, Hugo	MACRICO	49 años	Maquinista	17 años	SI	-
Navarro, Omar	MACRICO	44 años	Jefe de equipo	21 años	NO	SI

#### 1.3.2 Descripción de las lesiones, daños y pérdidas

En el personal	<i>Contusión en tobillo derecho</i>
En vehículos	<i>N/A</i>
En instalaciones	<i>N/A</i>

### 1.3.3 Severidades

<b>Severidad Real:</b>	Personal: 1	Vehicular: -	Material: -
<b>Severidad Potencial:</b>	Personal: 1	Vehicular: -	Material: -
<small>Nota 1: En caso de tratarse de un cuasi accidente (sin consecuencias) la severidad real no aplica, solo debe indicarse la potencial.                  Nota 2: Para indicar las severidades, tomar como referencia la matriz del punto 5.1 del C-S-PG14 Clasificación e Investigación de accidentes, vigente.</small>			

### 1.3.4 Información adicional

<b>Forma de derivación de lesionados (ambulancia, vehículo de la empresa)</b>	<i>Vehículo de la empresa, pick-up</i>
<b>Centro asistencial de atención</b>	<i>Clinica del valle - centro médico designado por ART.</i>
<b>Antecedentes de otros accidentes de la/s persona/s lesionadas (indicar accidente y fecha)</b>	<i>NO</i>
<b>Indicar si el accidente ocurrió en jornada normal de trabajo u horas extras</b>	<i>Evento ocurre en horario habitual de trabajo.</i>
<b>Condiciones climáticas al momento del accidente</b>	<i>Condiciones climáticas normales.</i>

	<b>INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE</b>	CÓDIGO
		<b>C- S- RG 14.00.02</b>
		<b>Emisión: 01</b>
		Fecha: 12/03/2020

## 1. ANALISIS

### 1.1 Descripción detallada del Evento

*(Incluir croquis, fotos y demás elementos que permitan entender la mecánica del accidente)*

Equipo de trabajo se encontraba realizando transporte de equipo autotransportable desde locación inicial con destino a pozo D-231 para intervenir pozo.

Durante el recorrido, el equipo de torre autotransportable conducido por jefe de equipo emite un sonido anormal en la zona de motor. Se detiene equipo y se da aviso al turno que venía acompañando balizando con pick-up por delante.

Maquinista acude a asistir a chofer. Por lo que accede desde el frente del equipo subiendo por escalera para realizar inspección visual. Al momento de llegar al último escalón, el pie derecho queda enganchado con punta de enganche del camión ocasionándole tropezón torcedura de tobillo. Operario continúa con su tarea hasta finalizar el transporte y siente hinchazón en tobillo. Da aviso a supervisor y se activa rol de emergencias correspondiente.



## INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE

CÓDIGO

C- S- RG 14.00.02

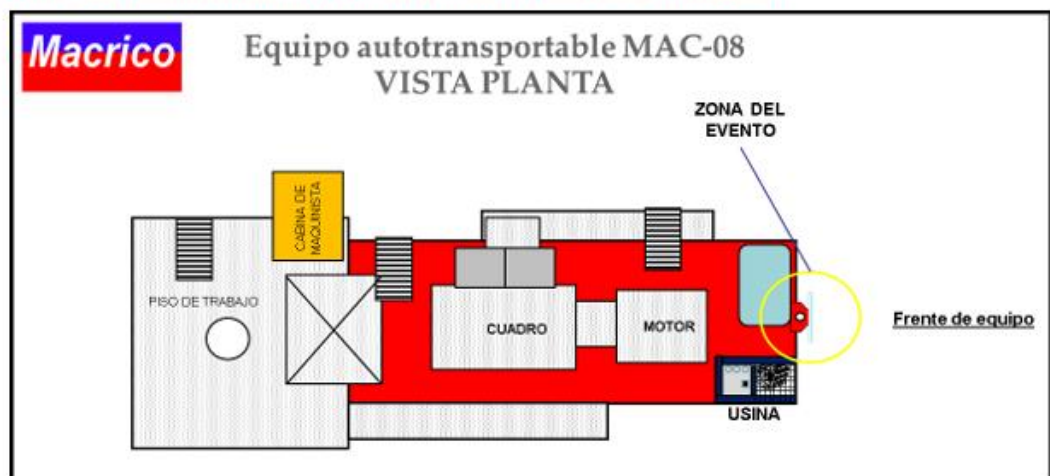
Emisión: 01

Fecha: 12/03/2020

## 2. ANALISIS

### 2.1 Descripción detallada del Evento

(Incluir croquis, fotos y demás elementos que permitan entender la mecánica del accidente)



RELEVAMIENTO FOTOGRAFICO



RELEVAMIENTO FOTOGRAFICO



## 2.2 Cronología

(Incluir detalle cronológico de los eventos y comunicaciones relevantes hasta la ocurrencia del accidente, también incluir eventos posteriores).

Fecha	Hora	Evento	Comentarios
29/05/2025	16:25 hs.	Comienza el transporte desde locación inicial	
29/05/2025	17:00 hs.	Chofer jefe de equipo detecta escucha un ruido anormal en el motor del equipo	
29/05/2025	17:00 hs.	Se da aviso a turno que circulaba en conjunto	
29/05/2025	17:25 hs.	Maquinista accede a cuadro de equipo por medio de escalera destinada para tal fin. Operario continúa maniobra.	<b>EVENTO</b>
29/05/2025	18:00 hs.	Al llegar a locación de destino, operario lesionado detecta que tiene una hinchazón en el tobillo derecho.	Se da aviso a supervisor y se activa rol de emergencias
29/05/2025	18:30 hs.	Se realiza relevamiento correspondiente	Posterior envío de informe preliminar 24 hs.

## 2.3 Identificación de Causas

### 2.3.1 Causas Inmediatas

*(ej. actos inseguros, factores personales, condiciones inseguras)*

**1.2 Operación / utilización de equipos y herramientas:** la escalera seleccionada no era la adecuada. Forma parte del cuadro del equipo y no logró ser funcional para la tarea de ascenso hacia la zona del frente de cuadro de equipo ya que intercedía el punto de anclaje en uno de sus peldaños.

**1.5 Percepción o atención:** el operario no detectó el peligro que presentaba la escalera existente. No advirtió que al colocar el pie, este podía quedar trabado con el punto de anclaje.

### 2.3.2 Causas Básicas – Situación de trabajo

*(ej procedimientos, mantenimiento de equipos, estado disponibilidad de equipos, ambiente físico de trabajo, capacitación)*

**4.1 Diseño inadecuado de herramientas/ equipos:** el diseño de la escalera es deficiente, necesita rediseño de pisada en su estructura. Asimismo, presentaba el peldaño superior muy cerca del punto de anclaje del equipo. Lo cual produjo que el operario coloque el pie en un lugar incómodo quedando trabado, generando la contusión del tobillo del operario.

**8.2 Diseño/ layout del espacio de trabajo inadecuado o no especificado:** el lugar específico de donde el operario debía circular (dimensión de escalera) era restringido. Será necesario adecuar la zona de ascenso al cuadro.

### 2.3.3 Causas Básicas – Organización

*(ej. Políticas, recursos, logística, liderazgo, gestión de riesgos)*

**14.1 Inexistente o deficiente sistema de gestión de riesgos:** las líneas operativas y de supervisión no detectaron o no informaron sobre los riesgos asociados para realizar esta maniobra. El lugar de paso es habitualmente usado por personal de equipo y de mantenimiento. No se ha advertido o comunicado por los medios disponibles (tarjetas ODR, mensajes, emails) que la herramienta no era la ideal para realizar la tarea.

### 2.3.4 Defensas/barreras de contención

*(ej. Falla en detectores de incendio, rol de emergencia, válvulas de corte, alarmas)*

### Resumen de Causas – Modelo Sistémico

CAUSAS BÁSICAS Organización	CAUSAS BÁSICAS Situación de trabajo	CAUSAS INMEDIATAS Actos y condiciones inseguras, factores personas	Falla en Defensas/barreas de contención
14.1 Inexistente o deficiente sistema de gestión de riesgo	4.1 Diseño inadecuado de herramientas/ equipos	1.2 Operación/ utilización de equipos y herramientas	-
	8.2 Diseño/ layout del espacio de trabajo inadecuado o no especificado	1.5 Percepción o atención	

### 2.3 Acciones

N°	Detalle	Responsable	Fecha
1.2 4.1 8.2	Elaboración / diseño de escalera en cuadro de equipo. Se convocará a sectores correspondientes para adecuar la instalación en cuadro de equipo. Se trabajará para que la modificación no obstaculice puntos de anclaje del cuadro, que sea funcional y que no presentes riesgos de tropezones y caídas para las personas.	Mantenimiento/ jefe de campo	29/06/2025
1.5	Se realizará difusión de alerta de seguridad a todo el personal y se reforzará la importancia de comunicar condiciones inseguras en el ámbito laboral.	Higiene y seguridad	2/7/2025
14.1	Se realizará revisión y plan de mejoras en escalera de equipos de torre mediante auditoría interna.	Jefe de campo/ higiene y seguridad	2/7/2025

### 3. ANEXOS

#### 3.1 Entrevistas / descargos del personal afectado

Copiar las entrevistas al personal, o los descargos realizados.

<b>Macrico</b>	<b>DECLARACION DE PERSONAL ANTE EVENTO</b>		FECHA DE EMISION: 26/06/2013
			FECHA DE REVISION: 21/11/2022
			ELABORADO POR: DPTO HYS
			REVISION: 03

FECHA:	29-05-25	HORA:	18:05
LUGAR:	CADSA		
NOMBRE Y APELLIDO:	MARTINEZ		
PUESTO:	MAQUINISTA	LEGAJO:	252
EVENTO/ INCIDENTE:	RESBALAR		

<b>DESARROLLO DEL EVENTO (¿Cómo sucedió?, persona/s afecta/s, otros)</b>			
TRANSPORTADO EQUIPO ME SOLICITA			
JEFE DE EQUIPO ME BUSCABA Y VAIA			
HACERLA DE ADELANTE DEL EQUIPO. CUERPO			
SUPO UN TRES DANO DE LA ESCALERA Y AL SUBI			
LA SEGUNDA DE RESALTO Y DE DORNO -DORNO-			

<b>UBICACIÓN DE PERSONAS, INSTALACIONES - DESCRIPCION</b>	
<p>Ubicación en la instalación</p>	<p>Ilustración complementaria</p> <p>JEFE DE EQUIPO YO</p>

**MARDONES NUGO**  
 Firma aclaración del involucrado

**Macrico**

RS-25 Declaración ante evento

<b>Macrico</b>		DECLARACION DE PERSONAL ANTE EVENTO		FECHA DE EMISION: 26/06/2013	
				FECHA DE REVISION: 21/11/2022	
		ELABORADO POR: DPTO HYS		REVISION: 03	
FECHA:	29/05/25	HORA:	18:00 HC		
LUGAR:	CAPSA				
NOMBRE Y APELLIDO:	Roberto Omar NAVARRO				
PUESTO:	Jefe de equipo	LEGAJO:	64		
EVENTO/ INCIDENTE:	TACERDURA DE TOSILLO				
<b>DESARROLLO DEL EVENTO (¿Cómo sucedió?, persona/s afecta/s, otros)</b>					
CAUSA DEL TAVUNDA DE DEFECTO RULLO EN MOTOR PRINCIPAL SE PAPA LLAMA AL OPERARIO DIOSANA A LASER UNA REVISION VISUAL SINHO POR ESCASEZA DEL FRELE DAVUN OBS QUE SE DOBLA EL TOSILLO					
<b>UBICACION DE PERSONAS, INSTALACIONES – DESCRIPCION</b>					
Ubicación en locación			Ilustración complementaria		
			NAVARRO. OMAR Firma aprobación del involucrado		
RS-25 Declaración ante evento					



### 3.2 Detalle de información adicional utilizada

Esta información formará parte del punto 3 y se adjuntará al presente informe.

Información / herramientas utilizadas	SI/NO
Informe Preliminar	SI
Denuncias de ART	SI
Relevamiento de información Inicial, evidencia del lugar del accidente	SI
Información gráfica (fotos, videos)	SI
Información de tacógrafo / GPS	NO
Información de testigos (relacionados al trabajo)	SI
Información testigos (externos al trabajo)	NO
Informe de especialistas	NO
Informes del Personal de Medicina Laboral	NO
Estudios de laboratorio de materiales recolectados en el lugar	NO
Otra información (detallar)	-

## 27.12 Evidencias de acciones y alerta de seguridad resultante.

### Auditoría interna

DENOMINACION: AUDITORIA INTERNA		FECHA DE EMISION: 04/09/2012		RG-03 FORMULARIO DE AUDITORIA
		FECHA DE REVISION: 3/5/2023		
		REVISION N°: 03		
REGION/PAIS: Argentina		LOCALIDAD: Comodoro Rivadavia		
AUDITORIA DESTINADA A: Macrico S.R.L		FECHA DE AUDITORIA: 20 de Junio 2025	PAGINA 1 DE 2	
<b>TIPO DE AUDITORIA</b>				
Auditoría interna <input checked="" type="checkbox"/>		Auditoría proveedores <input type="checkbox"/>		Auditoría externa <input type="checkbox"/>
				Auditoría corporativa <input type="checkbox"/>
<b>OBJETIVOS DE AUDITORIA</b>			<b>CRITERIOS DE AUDITORIA</b>	
1. Garantizar que estén libres de defectos o daños que puedan provocar un mal funcionamiento o la rotura de la escalera			Sistema de Gestión Integrado <input type="checkbox"/>	
2. Verificar el cumplimiento de normativas de seguridad			Requisitos regulatorios locales <input type="checkbox"/>	
3. Identificar la información relevante y determinar cómo obtenerla			ISO 9.001 / 14.001 / OHSAS 18.001 / 45.001 <input type="checkbox"/>	
4. -----			Requisitos contractuales <input type="checkbox"/>	
5. -----			Otros <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>ASPECTOS / REQUISITOS AUDITADOS</b>				
Políticas <input type="checkbox"/>	Gestión de los recursos <input type="checkbox"/>	Satisfacción del cliente <input type="checkbox"/>		
Control de registros <input type="checkbox"/>	Control operacional <input type="checkbox"/>	Evaluación de riesgos y peligros <input type="checkbox"/>		
Control de documentos <input type="checkbox"/>	Requisitos legales, del cliente y otros requisitos <input type="checkbox"/>	Respuestas ante emergencia <input type="checkbox"/>		
Revisión por la dirección <input type="checkbox"/>	Suministros y proveedores <input type="checkbox"/>	Control de producto no conforme <input type="checkbox"/>		
Objetivos y metas <input type="checkbox"/>	Evaluación de aspectos e impactos ambientales <input type="checkbox"/>	Mejora continua <input type="checkbox"/>		
Revisión por la dirección <input type="checkbox"/>	Auditoría interna <input type="checkbox"/>	Gestión de acciones <input type="checkbox"/>		
Responsabilidades y autoridad <input type="checkbox"/>	Control de dispositivos de seguimiento y medición <input type="checkbox"/>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>PROCESOS / AREAS AUDITADAS</b>				
Pulling <input type="checkbox"/>	Ingeniería y mantenimiento <input type="checkbox"/>	Sistemas <input checked="" type="checkbox"/>		
DTM <input type="checkbox"/>	RRHH <input type="checkbox"/>	SSA <input type="checkbox"/>		
Terminación <input type="checkbox"/>	Entrenamiento y capacitación <input type="checkbox"/>	Logística (compras, almacenes, transporte) <input type="checkbox"/>		
<b>EQUIPO AUDITOR</b>				
AUDITOR LIDER	GONZALEZ, Sergio		ACOMPÑANTES	1. SORIA, Gonzalo
				2. VILLAVICENCIO, Matias
<b>CONCLUSIÓN DE AUDITORIA</b>				
El auditor concluye que se observa por parte del personal de equipo cuidado durante la manioulacion y uso de escaleras fijas verticales, escalera fija y escalera simple dos tramos.				
<b>DESCRIPCION DE FORTALEZAS</b>				
1. Proyectos de mejora: Identificar áreas de mejora (consiste en identificar la situación actual de la empresa. Determinar si existen dificultades en la calidad del servicio al cliente, o eficiencia de los equipos)				
<b>OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>				
1. identificar escalones de acuerdo a lo estipulado en Procedimiento General 28 Seguridad en el uso de escaleras.				
2. Verificar el estado de escaleras en totalidad perteneciente a equipos de torre.				
3. Anexas a aquellas dispositivos de acceso a puntos de equipo malla antideslizable si lo requiere				
<b>OBSERVACIONES</b>				
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>			
1	Escalera fija de acceso a piso de trabajo con peldaños sin deformaciones. Al pisar la huella de calzado de seguridad descansa en su totalidad sobre la misma. Barandas colocadas y pintadas sin deformaciones. Escalones identificada mediante pintado línea vertical de negro y amarillo. Sin presencia de restos de hidrocarburos o herramientas que obstaculicen el paso.			
2	Escaleras plegables de acceso a cuadro de maniobra. Al pisar la huella de calzado de seguridad descansa en su totalidad sobre la misma. Barandas colocadas y pintadas sin deformaciones. Escalones identificada mediante pintado línea vertical de negro y amarillo. Sin presencia de restos de hidrocarburos u herramientas que obstaculicen el paso.			
3	La escalera vertical fija, de acceso a la corona/piso de enganche de la torre, cuenta con una línea de vida instalada en el centro de la misma, y cuyo anclaje superior tiene una resistencia de 5400 lb. El ancho mínimo de los peldaños es igual a 400 mm y espaciado entre peldaños de 305 mm. El primer peldaño no queda a una altura superior a 305 mm del nivel del piso. Resistentes a un peso concentrado mínimo de 115 kilogramos y pintado para evitar su oxidación o corrosión. No hay presencia de restos de hidrocarburos.			
4	Los soportes de vinculación superior de las escaleras con las plataformas de trabajo son verificados periódicamente y se aseguran que se mantengan en buenas condiciones de uso.			
5	Se prueba el ascenso y descenso de escaleras. Las mismas cuentan con malla antideslizable.			
6	Escalera vertical de acceso a cuadro de maniobra ubicada cercano a cabina de chofer de equipo autotransportable. Se debe realizar cambio. Colocar peldaño antideslizante.			
7	Se detecta posible mejora en escalera de acceso a cabina de equipo autortransportable. Anexas escalera fija vertical de mas largo para permitir que el chofer pueda acceder a cabina de forma mas comoda. Debe ser con peldaños antideslizables.			
8	Se observa escalera fija vertical de acceso a techo de trailer sin deformaciones, sin restos de hidrocarburos.			
9	Escalera de acceso a cono ecologico con barandas en optimo estado. Sin restos de hidrocarburos en sus peldaños.			
<b>ITEM</b>	<b>NO CONFORMIDADES</b>		<b>TIPO DE N/C</b>	
1			MAYOR <input type="checkbox"/>	MEJOR <input type="checkbox"/>
N° DE REVISION: 03		ELABORADO POR: DEPARTAMENTO SEGURIDAD E HIGIENE		
FECHA DE EMISION: 04/09/2012		REVISADO POR: DEPARTAMENTO SEGURIDAD E HIGIENE - DEPARTAMENTO OPERATIVO		

Reparación de escalera, relevamiento fotográfico



## ALERTA DE SEGURIDAD

**Macrico**

### “Contusión en extremidad inferior durante ascenso de escalera”

COMODORO RIVADAVIA - JUNIO 2025

¿QUE SUCEDIÓ?: Operario sufre contusión de tobillo derecho mientras asciende en escalera rebatible de cuadro de equipo autotransportable.

Al llegar al último peldaño, se trabó el pie entre la estructura de la escalera y el punto de anclaje del cuadro.



#### RECORDAR

- Realizar una correcta identificación de peligros y evaluación de riesgos asociados a todas las tareas que se realizan durante la jornada por más rutinarias que parezcan.
- Comunicación clara y acorde de análisis de trabajo seguro (ATS).
- No ejecutar de manera apresurada los ascensos y descensos de escaleras.
- Chequear que el apoyo de los pies sea adecuado y que no sea resbaladizo o pueda generar un tropezón o caída.
- Se debe chequear que existan pasamanos, que sean funcionales, seguros y deben ser **utilizados**.
- Mantener limpias y señalizadas los accesos y zonas de tránsito en el cuadro de equipo.

**Asumir responsabilidad de seguridad activa comunicando riesgos asociados detectados en el ámbito laboral. Utilizar los medios de comunicación disponibles (supervisión, ODR, etc.).**

N° DE REVISION: 03

ELABORADO POR: DEPARTAMENTO SSA

FECHA DE EMISION: 30/05/2013

REVISADO POR: SSA

RS-26 ALERTA ROJO

**Macrico**

Registro de difusión de alerta de seguridad en el equipo

DIFUSION DE NOVEDADES			<b>Macrico</b>		
Lugar / Equipo:	MAG. OP	Base:	M/A	Fecha de curso:	17/6/2023
Instructor/es/as:	Jefe de equipo - Encargado de turno - Supervisor de Higiene y Seguridad				
<b>MARQUE LA OPCION CORRECTA EN LA CASILLA DE LA NOVEDAD A DIFUNDIR</b>					
Boletín Informativo	Alerta de seguridad	X	Lección de un tema	Alerta verde	
TEMA	"Contusión en extremidad inferior durante ascenso de escalera"				
Duración:	35 minutos	Sector involucrado:	Personal de equipo de torre		
1. Asistentes					
<b>TURNO 1</b>					
Nombre y Apellido	Legajo	Función	Firma		
CRISTIAN JARAAYK	227	Encargado de turno			
David Amado	311	Maquinista			
Costas Dimitis		Enganchador			
Emilio Nelson	498	P.B.P 1			
Erdo Gano	1425	P.B.P 2			
<b>TURNO 2</b>					
Nombre y Apellido	Legajo	Función	Firma		
MIGUEL CURK	85	Encargado de turno			
Lucas Dominguez	248	Maquinista			
Flore Clariza	339	Enganchador			
ROBERTO TRAVILLA	453	P.B.P 1			
DAS SR GASTON	409	P.B.P 2			
<b>TURNO 3</b>					
Nombre y Apellido	Legajo	Función	Firma		
Adriano Gonzalez	116	Encargado de turno			
Lucas Macchiolo	130	Maquinista			
ENZO GONZALO	534	Enganchador			
VICTOR JORDAN		P.B.P 1			
MARCELO	990	P.B.P 2			
<b>SUPERVISORES</b>					
Nombre y Apellido	Legajo	Función	Firma		
ERIK SAIZO	26556	Jefe de equipo 1			
Alex Vargas	26460	Jefe de equipo 2			
2. Contenidos:					
Difusión de novedades. Recomendaciones preventivas. Desarrollo y comentarios de evento sucedido en instalaciones de MACRICO S.R.L.					
Firma y aclaración responsable Higiene y Seguridad			 FAVENCIO MATIAS Supervisor de Higiene y Seguridad M.P. 0091		
RS-45 Difusión de novedades					

## 27.13 Denuncia de ART



### Detalle del siniestro

Número de Siniestro: 22500015798

Razón Social: MACRICO SRL

Apellido y nombres: MARDONES, HUGO ROBERTO

Administrador: Chaparro, Lucas

DNI: 25280727 CUIL: 20252807277

Fecha Accidente: 29/05/2025 Fecha Denuncia: 29/05/2025 Fecha Inicio Inasistencia: 29/05/2025

Descripción Accidente:

AL BAJAR PELDAÑO ESCALERA EQUIPO , SE RESBALA Y SE TUERCE TOBILLO PIE DERECHO

Fecha Estimada Retorno: 06/10/2025 Fecha Retorno: 06/08/2025

Días Caídos: 68 Días SMG: 58

Fecha Muerte: / /

Tipo Egreso: Incapacidad permanente Tipo Incapacidad: Incapacidad permanente parcial definitiva leve

Diagnostico OMS: (S932)RUPTURA DE LIGAMENTOS A NIVEL DEL TOBILLO Y DEL PIE Gran Invalidez: No



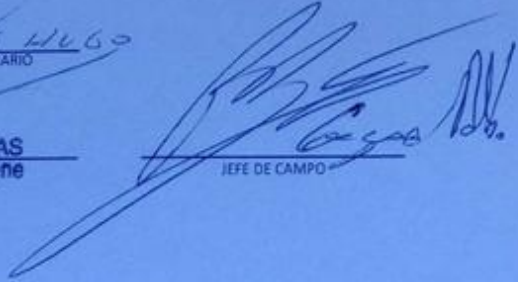
Prestador: CLINICA DEL VALLE SRL

### Descripción

Fecha: 06/08/2025 09:54:15 a.m.  
(AM) ALTA MÉDICA

Se otorgó el Alta medica  
Fecha de alta medica: 05/08/2025  
Diagnóstico de Ingreso: ENTORSIS TOBILLO DERECHO  
Código OMS: S934 - ESGUINCES Y DESGARROS DEL TOBILLO.  
Observaciones y Epicrisis: Buena evolucion. Indico alta ortopedica con pautas de alarma  
Fecha Reinicio Laboral: 06/08/2025  
Tipo de Alta: Sin Incapacidad  
Motivo de alta: Fin de Tratamiento  
Apellido y Nombre del profesional: arovich damian  
Profesional Matrícula: 3369  
Profesional Especialidad: Sin Especialidad  
Actividad Habitual: NO  
Sugerencia de Recalificación: NO  
Se evaluaron secuelas psíquicas incapacitantes: NO  
Requirió tratamiento psicológico y/ o psiquiátrico: NO  
Nro Transaccion: 009256210012

## 27.14 Reinducción de operario luego del incidente

<b>Macrico</b>		<b>REGISTRO DE REINDUCCION POR INCIDENTE</b>	
<i>Reincorporación de operario por inactividad</i>			
LUGAR :	Base Comodoro Rivadavia	FECHA CURSO:	7 Agosto 2025
INSTRUCTOR/ES:	VILLAVICENCIO MATIAS - GOMBORA PABLO		
MOTIVO DE INACTIVIDAD			
Incidente laboral	<input checked="" type="checkbox"/>	Enfermedad profesional	<input type="checkbox"/>
Suspensión laboral	<input type="checkbox"/>	Indicación médica (no laboral)	<input type="checkbox"/>
Otro (detallar):	<input type="checkbox"/>	Detalle:	_____
Duración (Horas):	1 hora	Sector Involucrado:	Personal de equipo de torre
INFORMACION DEL OPERARIO			
NOMBRE Y APELLIDO: HUGO ROBERTO MANSONES		EDAD: 49 AÑOS	
DNI: 25.280.727	PUESTO: MAQUINISTA	ANTIGÜEDAD: 17 AÑOS	
HORARIOS DE TRABAJO/ DIAGRAMA: 08.00hs a 20.00hs / 20.00hs a 08.00hs / 4x2			
DIAS DE INACTIVIDAD: 68 días	LEGAJO: 252		
TIPO Y MODO DE CAPACITACION			
Referencia: ITEM 4 de plan de accidentología CAPSA 2021/2022. Como acciones mínimas ante un accidente deberán: realizar un Plan de Recapitación con refuerzo de temas mínimos + Charla con médico laboral + Charla con su Gerente + Difusión del evento por parte del accidentado ante el resto de los compañeros. Para cumplir con este punto se deberá realizar esto con el 100% de los accidentes de severidad real 2 / alto potencial.			
Capacitación de modo presencial, en base de MACRICO S.R.L			
1) Difusión de alerta/s de seguridad, tanto del accidente como demás alertas vigentes durante su ausencia. 2) Inducción de Seguridad e Higiene completa (rol de llamados, E.P.P, señalización, alertas, plan de capacitación vigente) 3) Inducción operativa del puesto específico, impartida por jefe de campo y gerencia. 4) Relato de incidente e intercambio de conocimientos de todas las partes. 5) Estado de investigación de incidente. 6) Conclusiones 7) FUNCION OPERATIVA (MAQUINISTA) = ROL - SUPERVISION - EVENTOS SUCCIDOS			
 FIRMA Y ACLARACION DEL OPERARIO		 VILLAVICENCIO MATIAS Lic. en Seguridad e Higiene M.P. 0091	
_____ GERENCIA		 JEFE DE CAMPO	
RG-39 Registro de reinducción a personal luego de un incidente			

## 28. Estadísticas de siniestros laborales.

El análisis de siniestros laborales es una herramienta fundamental para la organización, pues a partir de los datos procesados ayudan e informan de manera fehaciente el punto en el que se encuentra la empresa con respecto a los tipos de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Dentro de este análisis se procesa información en base a:

- ✓ Índice de frecuencia: mide la cantidad de accidentes que suceden en la empresa en un periodo de tiempo, por cada millón de horas hombre trabajadas.

FORMULA:

$$I = (\text{número de accidentes} / \text{n}^\circ \text{ de horas hombre trabajadas}) \times 1.000.000$$

- ✓ Índice de gravedad: mide la severidad de los accidentes, es decir, cuántos días de trabajo se pierden por cada mil horas hombres expuestas al riesgo.

FORMULA:

$$IG = (\text{n}^\circ \text{ de jornadas perdidas} / \text{n}^\circ \text{ total de horas hombre trabajadas}) \times 1000$$

- ✓ Índice de incidencia: mide el grado de afección en las tareas producto de un siniestro.

FORMULA:

$$II = (\text{cantidad de accidentes} / \text{n}^\circ \text{ de trabajadores}) \times 1000$$

- ✓ Índice de gravedad por trabajador: mide el tiempo aproximado de baja de las personas por causa de accidentes.

FORMULA:

$$IGP = \text{días perdidos por accidentes} / \text{n}^\circ \text{ de trabajadores}$$

# KPI de la empresa MACRICO S.R.L

PROCESO / DEPARTAMENTO:															
TODOS															
BASE:	Casimiro Pella 308			MES:	OCTUBRE										
ANO:	2025			<b>Macrico</b>									SEGUIMIENTO KPI		
NOTA: Unicamente rellenar las celdas representadas con color "BLANCO"															
Nº	NOMBRE DEL INDICADOR	Medicion	1° Trim			2° Trim			3° Trim			4° Trim			Acumulado
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	TRIF	Nro de Incidentes Registrables (LT+RWC+MTC+FTL)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		N° de Horas Hombre (propias e contratadas)	18476	16688	23684	22440	17980	22920	22232	11656	11280				167368
		TRIF	0,00	11,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				5,98
		Barrera	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
2	TIF	N° de Incidentes Registrables (LT+RWC+MTC+FTL)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		N° de Primeros Auxilios	1	0	1	0	1	1	1	0	1				6
		N° de Horas Hombre	18476	16688	23684	22440	17980	22920	22232	11656	11280				167368
		TIF	10,82	11,98	8,44	0,00	11,12	8,73	9,00	0,00	17,73				41,83
3	EACI	Barrera	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	
		Eventos No Investigados	1	0	0	2	0	0	0	0	1				4
		Total de Eventos Ocurridos	2	1	1	2	1	1	1	0	1				10
		Acciones correctivas vencidas	0	0	0	0	0	1	0	0	3				4
5	THIR	Acciones correctivas acumuladas	4	5	4	0	3	3	3	4				26	
		EACI	75%	100%	100%	0%	100%	83%	100%	0%	13%				72%
		Objetivo	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
		N° de Incidentes registrables en Manos Mensual	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
5	THIR	N° de Casos de Primeros Socorros en Manos Mensual	0	0	0	0	0	0	0	0				0	
		Horas Hombre Trabajadas Mensual	18476	16688	23684	22440	17980	22920	22232	11656	11280				167368
		THIR	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				0,00%
		Barrera	26,67%	26,67%	26,67%	26,67%	26,67%	26,67%	26,67%	26,67%	26,67%	26,67%	26,67%	26,67%	26,67%

Nº	Nombre del Indicador	Definición del Indicador / Fórmula de Cálculo	Unidad	Responsabl e de Seguimient o	Medición	Fecha de Revisión												Acumulado				
						1° Trimestre			2° Trimestre			3° Trimestre			4° Trimestre							
						ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC					
1	TRIF	TRIF (Total de incidentes registrables)	Admisión	SMS/Gerente de Base	Real	0,00	11,98466	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				5,97528216			
					Tendencia	▶	▲	▼	▶	▶	▶	▶	▶	▶								
					Prom. Acum																	
					Barrera	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
2	TIF	TIF (Total de incidentes personales)	Admisión	SMS/Gerente de Base	Real	10,82	11,98	8,44	0,00	11,12	8,73	9,00	0,00	17,73					41,83			
					Tendencia	▶	▲	▼	▼	▶	▲	▶	▶	▶								
					Prom. Acum																	
					Barrera	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	26,67	
3	EACI	EACI (Efectividad de Acciones Correctivas de Incidentes)	Porcentaje	SMS/Gerente de Base	Serie "RTA A EMERGENCIAS" Punto "ene-25" Etiqueta de datos						0,00%	100,00%	83,33%	100,00%	0,00%	12,50%			72,31%			
					Prom. Acum																	
					Tendencia																	
					Objetivo	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%		

## IDENTIFICACION DE INCIDENTES SEGUN ZONAS DEL CUERPO

### ZONAS DEL CUERPO AFECTADAS

**OJOS**  
0%

**COLUMNA**  
0%

**TORAX/ABDOMEN**  
0%

**CINTURA/CADERA**  
0%

**GENITALES**  
0%

**PIES/TOBILLOS**  
33%

**TOTAL**  
100%

**CABEZA**  
0%

**CARA**  
50%

**M. SUPERIORES**  
17%

**DEDOS/MANOS**  
0%

**M. INFERIORES**  
0%

**OTROS**  
0%

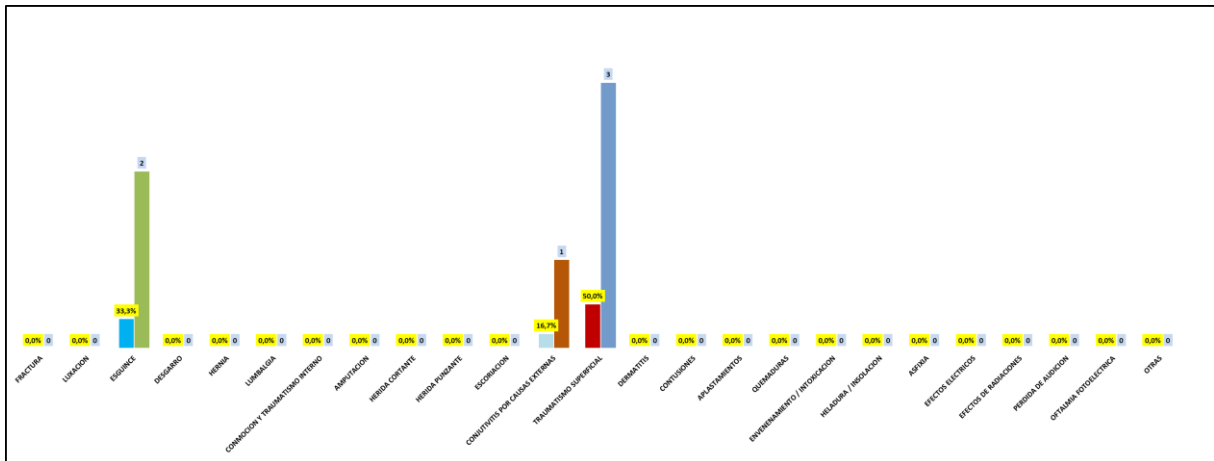
DESCRIPCION	CANT	%
CABEZA	0	0,0%
OJOS	0	0,0%
CARA	3	50,0%
COLUMNA	0	0,0%
MIEMBROS SUPERIORES	1	16,7%
CINTURA/CADERA	0	0,0%
DEDOS/MANOS	0	0,0%
GENITALES	0	0,0%
MIEMBROS INFERIORES	0	0,0%
TOBILLOS/PIES/PIERNAS	2	33,3%
TORAX/ABDOMEN	0	0,0%
OTROS	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100,0%</b>

Cantidad  
PORCENTAJE= -----  
Cantidad total

Página 143

## 28.1 NATURALEZA DE LA LESION

<b>Macrico</b>		<b>NATURALEZA DE LA LESION</b>	
<b>COD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>%</b>	<b>CANTIDAD</b>
10	FRACTURA	0,0%	0
20	LUXACION	0,0%	0
25	ESGUINCE	33,3%	2
26	DESGARRO	0,0%	0
27	HERNIA	0,0%	0
28	LUMBALGIA	0,0%	0
30	CONMOCION Y TRAUMATISMO INTERNO	0,0%	0
40	AMPUTACION	0,0%	0
41	HERIDA CORTANTE	0,0%	0
42	HERIDA PUNZANTE	0,0%	0
50	ESCORIACION	0,0%	0
52	CONJUNTIVITIS POR CAUSAS EXTERNAS	16,7%	1
53	TRAUMATISMO SUPERFICIAL	50,0%	3
54	DERMATITIS	0,0%	0
55	CONTUSIONES	0,0%	0
57	APLASTAMIENTOS	0,0%	0
60	QUEMADURAS	0,0%	0
70	ENVENENAMIENTO / INTOXICACION	0,0%	0
80	HELADURA / INSOLACION	0,0%	0
81	ASFIXIA	0,0%	0
82	EFFECTOS ELECTRICOS	0,0%	0
83	EFFECTOS DE RADIACIONES	0,0%	0
84	PERDIDA DE AUDICION	0,0%	0
85	OFTALMIA FOTOELECTRICA	0,0%	0
99	OTRAS	0,0%	0
<b>TOTALES</b>		<b>100%</b>	<b>6</b>



## 29. Normas de seguridad

Para mantener un proceso eficaz y seguro, la empresa busca en el equipo de trabajo la elaboración, revisión y actualización según normativa vigente de documentación de seguridad, operativa y administrativa en busca de la mejora continua y de avance en materia de higiene y seguridad.

### Objetivo

Establecer mecanismos para la emisión, distribución y control de los documentos asociados al Sistema de Gestión Integral de **MACRICO S.R.L.**

### Alcance

Todos los documentos requeridos por el SG exceptuando los registros que serán administrados por el procedimiento de control de registros, bajo el cual se presten servicios, incluyendo aquella documentación de origen externo que tenga relación con la calidad, el medio ambiente, la seguridad y/o afecte la documentación propia.

### Definiciones

**Formulario:** formato que define el armado de un registro.

**Documentos de requisito:** aquellos que indican que “características de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional deben reunir los servicios prestados” o cómo “deben ser o hacerse” los trabajos o actividades reguladas por el SG.

**Registro:** Aquellos que indican qué resultados se han obtenido o cómo han sido efectuados los trabajos al llevarse a cabo las actividades reguladas por el SG.

### Abreviaturas

SG: Sistema de Gestión

MG: Manual de Gestión

PG: Procedimientos Generales

PO: Procedimientos Operativos

IT: Instructivo de Trabajo

AT: Asistente Técnico

## Responsabilidades

**Dirección:** aprueba los documentos de Nivel 1.

**Representante de la dirección:** revisa los documentos de Nivel 1. Aprueba los documentos de nivel 2 y 3.

**Jefe de mantenimiento:** revisa los documentos de nivel 3. Aprueba los documentos del nivel 4.

**Supervisor de equipo:** revisa los documentos de nivel 4.

**AT:** verifica el cumplimiento del sistema de control de documentos, se encarga de distribuir y recibir la documentación, mantiene actualizados el listado de documentos controlados.

## Distribución

El control de la distribución del documento se realiza mediante la “hoja de control”, siendo ésta siempre original, encontrándose en la primera hoja del documento una planilla de control de distribución del documento, en donde se indica el destino, quién lo envió, quién lo recibió, en qué fecha y la firma del que recibió el documento.

Dicha “hoja de control” se encuentra en poder del representante de la dirección, de esta manera ambos (el representante de la dirección y el asistente técnico) saben dónde se encuentra y quién es el poseedor de dicho documento.

Para aquellos documentos externos, la distribución se realizará mediante la confección del registro de comunicación interna donde se deja asentado la fecha de recepción, quién lo envió, quién lo recibió (responsable del archivo) y el listado de documentos externo que se entrega (entrega de hojas/fichas de seguridad).

Además, se encuentran copias del MG. y demás documentación en otros lugares donde se desarrollan actividades propias de MACRICO.

## Identificación de los cambios

Los cambios y revisiones producidos se indican al inicio de cada documento. Las modificaciones en los documentos serán marcadas con una línea negra a la izquierda del párrafo que fue modificado o eliminado, respecto a la revisión anterior, esto permite una identificación del texto que fue cambiado.

### Emisión, revisión y aprobación de documentos de requisitos internos

El gerente, el representante de la dirección y/o los responsables de equipo verifica/n si es necesario o no modificar la documentación ante cualquier cambio o basándose en toda consideración de mejora en la eficacia del SG y sus procesos.

Los documentos son aprobados para asegurar la correcta interpretación de los requerimientos normativos, corregir detalles de contenido y forma con anterioridad a la emisión de los mismos. En todos los casos se mantiene al menos un estado de control.

La aprobación se hace efectiva mediante la firma del documento por la dirección para los documentos de nivel 1, por el representante de la dirección para los documentos de nivel 2 y 3 y por el gerente para los documentos de nivel 4.

En los documentos de nivel 3 se evidencia la aprobación del mismo en la primera hoja del documento, independientemente de la “hoja de control”

Para el caso de efectuarse una modificación el representante de la dirección revisa los documentos del nivel 1 y el gerente los documentos de nivel 2 y 3 y el responsable de área los documentos de nivel 4.

El estado de revisión y la aprobación del documento se encuentra en la “hoja de control” siendo ésta siempre original, encontrándose en la primer hoja del documento una planilla de registro de revisiones del documento indicándose: el n° de revisión, una descripción firma de quien realizó, firma de quién revisó y firma de quién aprobó.

### Control

El control de la documentación se asegura a través de una leyenda “documento controlado” en color rojo.

Para la distribución de dichos documentos se realizarán tantas copias como sea necesario y el control de las mismas se realizará mediante una leyenda “copia controlada” sobre cada copia del documento “controlado” que se distribuye.

Para el caso de copias de documentos que por alguna razón no pueden ser controlados (capacitación, entrega a clientes, etc.) llevaran una inscripción “copia no controlada”

### Documentos externos

Ante la necesidad de incorporar nuevas normativas al sistema vigente o ante la aparición de nuevos servicios prestados por la empresa, el gerente o el responsable de equipo en su defecto, controla los documentos externos para asegurar la correcta interpretación de los requerimientos normativos y la disponibilidad del mismo a todo el personal que la utiliza.

Una vez recepcionado el documento se envía al representante de la dirección quien lo incluye en el archivo maestro de documentos controlados, codificándolo para su mejor identificación y control. En todos los casos se identifica el contenido y el estado actualizado de revisión. El responsable de cada equipo es encargado de mantener la documentación externa actualizada y en buen estado. El control de la documentación se asegura a través de la leyenda “documento controlado”.

Este punto también aplica a cualquier otro documento que se relacione o influya en la calidad del servicio prestado, el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional.

### Documentación obsoleta

Ante la modificación de un documento en vigencia y previo a su distribución el AT retira y destruye las revisiones anteriores. Guarda un ejemplar indicando claramente su condición mediante la leyenda “documento obsoleto”.

### Archivo

El Representante de la Dirección mantiene actualizados los archivos asociados al presente Procedimiento por un periodo no inferior a tres años.

Toda persona poseedora de un documento controlado debe mantener el mismo actualizado hasta tanto siga vigente.

## 29.1 Listado de control de procedimientos de seguridad en el que se está trabajando -ejemplo-

CÓDIGO	TÍTULO	Rev	FECHA DE VIGENCIA	ALMACENAMIENTO				TIEMPO DE RETENCION
				RESPONSABLE	SOPORTE	ARCHIVO	PROTECCION	
PROC_SEG_01	DTM	02	12/10/2017	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_02	Control de elementos de seguridad	01	31/7/2012	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_03	Uso de dispositivo evacuador de piso	01	2/2/2019	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_04	Uso de eslingas	01	23/7/2012	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_05	Utilización de carteles	00	3/2/2009	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_06	Punto de encuentro en base	00	15/4/2009	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_07	Delimitación de área de trabajo en equipos	00	31/7/2012	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_08	Levantamiento manual de cargas	00	16/3/2017	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_09	Seguridad ante presencia de sulfhídrico	02	22/2/2016	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_10	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	00	10/4/2014	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_11	Seguridad en oficinas	00	31/7/2012	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_12	Plan control siniestro base	00	31/7/2012	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_13	Emergencias climáticas	00	31/7/2012	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_14	Prohibición de utilizar llave Stilson	00	31/7/2012	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_15	Utilización de libro ATS	00	31/7/2012	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_16	Conducción en época invernal	00	10/5/2016	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_17	Escorpiones	00	31/7/2012	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_18	Incendio de campo	00	8/5/2009	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_19	Manejo controlado de vehículos	02	31/7/2012	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_20	Uso y cuidado de EPP	00	4/2/2019	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_21	Evacuación del personal con camilla desde el piso de enganche	00	22/6/2017	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_22	Almacenamiento y manejo de productos químicos	00	2/4/2009	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_23	Control y prevención de enfermedades profesionales	00	2/4/2009	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL
PROC_SEG_24	Uso de planilla de control - check list	00	16/5/2014	Coordinador de gestión	INFORMÁTICO	PC	SOTWARE/CLAVE	REVISION ANUAL

### **30. Prevención de siniestros en la vía pública (accidentes in itinere)**

Dentro del plan de prevención en el cual se debe trabajar dentro de la organización existe una arista que por momentos no es tenida en cuenta, pero no por ello es menos importante. Dentro de la empresa, durante mi estadía me encontré con 2 accidentes in itinere, ambos abocados a accidentes de tránsito. Razón por la cual, durante el desarrollo de este punto, se trabajará sobre la aplicación en materia seguridad vial para las personas tanto en el ámbito laboral como en su vida cotidiana.

#### Manejo controlado de vehículos, consideraciones generales

La empresa tiene como premisa conocer y acatar todas las leyes y reglamentaciones de tránsito locales vigentes y aplicables. Cuando exista legislación y/o normativa aplicable cuyos requisitos y/o exigencias sean mayores a los incluidos en este documento, prevalecerán sobre este procedimiento. Cualquier requisito local específico relacionado con este procedimiento deberá ser incluido en un procedimiento de alcance local/nacional en el país correspondiente. Estos no podrán ser menos exigentes de los aquí incluidos.

#### Habilitación de manejo

Solo están autorizados para conducir vehículos oficiales de la compañía aquellos empleados que tengan la credencial de habilitación otorgada por la Compañía, luego de dar cumplimiento a los siguientes requisitos:

- ✓ Carnet/Licencia de conductor en vigencia, de categoría acorde al vehículo a conducir.
- ✓ Carnet/certificado de manejo defensivo vigente.
- ✓ Llave codificada personal para tacógrafo. Llave de identificación Microtrack

Aquella persona que conduzca un vehículo de la Compañía sin la habilitación respectiva estará sujeta a despido y posible acción judicial en su contra, así como quien haya autorizado indebidamente su uso.

Antes de otorgar la habilitación de manejo, la Gerencia que la otorgue deberá asegurarse de que el empleado haya asumido con la Compañía, el compromiso formal y expreso de cumplir con todas las leyes y/u ordenanzas de tránsito y otras disposiciones dictadas por entes reguladores de tránsito a nivel nacional, estatal, provincial, departamental y/o municipal que fueran aplicables. Así mismo deberá

haberse comprometido en forma expresa a respetar todas y cada una de las reglamentaciones de tránsito propias y específicas de las áreas o yacimientos de nuestros clientes, cuando fueran aplicables.

#### Capacitación y entrenamiento

Antes de que cualquier empleado aplicable, reciba a su cargo un vehículo de la Compañía y/o le sea otorgada una autorización para manejar vehículos de la Compañía; deberá completar y aprobar satisfactoriamente un curso de manejo defensivo reconocido por el departamento de SSA y de control documentario de la Compañía. El curso deberá incluir una prueba práctica de manejo.

En el caso de empresas que presten servicios para la Compañía, deberán presentar una lista de sus conductores certificados y/o habilitados.

#### Uso de cinturón de seguridad

El conductor y los pasajeros deben utilizar los cinturones de seguridad. El conductor debe asegurarse de que todos los ocupantes del vehículo usen cinturón de seguridad y no podrán transportar más personas que la cantidad de cinturones que posea el vehículo.

El uso de cinturón de seguridad es obligatorio y por lo tanto es una condición de empleo. En los asientos delanteros de todos los vehículos, el cinturón de seguridad deberá ser de tres puntos y tipo inercial. En caso de que el conductor o alguno de los pasajeros identifiquen cinturones de seguridad no apropiados o en mal estado, se deberá comunicar acerca de ello al supervisor inmediato, quien deberá disponer el uso de otro vehículo o limitará el número de ocupantes a los cinturones en buen estado, hasta la reparación de la falla.

#### Monitoreo de conducción – Tacógrafos- GPS

Todos los vehículos de la Compañía, y de contratistas deberán estar equipados con un dispositivo electrónico de monitorización y control del manejo de vehículos, tacógrafos /GPS.

El Tacógrafo/GPS deberá permitir el monitoreo de los siguientes parámetros:

- ✓ Velocidad
- ✓ Aceleración

- ✓ Desaceleración
- ✓ Freno brusco
- ✓ Ubicación

Para fines de este procedimiento se acepta la utilización de sistemas de monitoreo tipo GPS, siempre que permitan la valoración de los parámetros antes mencionados. Todo empleado aplicable, y/o contratista deberá poseer una llave identificadora o clave personal para el uso en el Tacógrafo/GPS, se deberá bajar mensualmente la información correspondiente de todos los vehículos de la compañía, y contratistas. El departamento de SSA elaborará un informe mensual de performance de los conductores que deberá incluir una puntuación con tres niveles o rangos: verde, amarillo y rojo. En los casos que el sistema instalado provea dicha información en forma automática, se tomará el mismo como válido. Así mismo SSA consolidará la información mensual en el reporte estadístico mensual.

De acuerdo con la calificación obtenida por cada empleado aplicable, la gerencia determinará las medidas disciplinarias a tomar. Las mismas podrán ir desde una llamada de atención escrita hasta el retiro definitivo del permiso de conducción de vehículos de la compañía y/o el despido.

Cada empresa contratista deberá presentar un informe similar, con los parámetros definidos, los últimos días hábiles de cada mes.

#### Funcionamiento de dispositivo Microtrack

El dispositivo genera y almacena datos de viajes, registrando tiempo u horario de inicio y finalización de cada viaje, velocidad promedio, tiempo durante el cual se excedió el límite de velocidad prefijado, número de aceleraciones y desaceleraciones en los que se excedió el límite permitido, exceso de velocidad en cada viaje.

Los dispositivos computan, transmiten y almacenan información referente a:

- ✓ Ubicación: Contempla, coordenadas – latitud/longitud, otros.
- ✓ Fecha y hora: Contempla las (hh:mm:ss).
- ✓ Velocidad alcanzada: Contempla la evaluación de máxima permitida dependiendo de la ubicación.

- ✓ Alerta al conductor: En caso de exceder la máxima permitida y de no corregir la misma en un lapso menor a 10 segundos, imputa infracción por exceso de velocidad, desde el momento en que se inicia la misma. Registra las frenadas bruscas (disminución de velocidad abrupta).
- ✓ Display para introducir la llave personal: El dispositivo Microtrack cuenta con un display el cual, una vez puesto el vehículo en contacto solicita la identificación del conductor mediante alarma sonora y leyenda en pantalla led: "IDENTIFÍQUESE". A continuación, el conductor deberá aproximar su llave de identificación personal registrando su inicio de sesión de manejo. En consecuencia, la alerta sonora identificando al conductor. La leyenda será "SESIÓN INICIADA".
- ✓ Registro de velocidad: La velocidad del vehículo en los 20 segundos previos a una desaceleración súbita, almacenando hasta 5 registros. La velocidad del vehículo es registrada en forma permanente mientras exista recorrido.
- ✓ Lecturas corrientes: Velocidad en Km/h o MPH, aceleración y desaceleración en unidades g (Km/h/seg.), distancia recorrida en el viaje actual, odómetro.

### Uso de alcohol y drogas

Se prohíbe la conducción de cualquier vehículo de la compañía bajo la influencia de alcohol y/o drogas. El uso de estas sustancias está sujeto a acciones disciplinarias que podrían incluir la terminación del contrato de empleo de acuerdo con las políticas de la compañía. Esta prohibición se hace extensiva al transporte de alcohol y/o drogas ilícitas.

Todos los conductores propios y/ o contratados deberán realizar dichos controles cuando les sea requerido. Para efectos de este procedimiento se incluyen drogas de prescripción médica que puedan afectar la capacidad de conducción, tales como hipnóticos, sedantes y tranquilizantes.

Será responsabilidad del conductor consultar al médico que prescribe la medicación, si esta de alguna manera podría afectar sus habilidades para conducir cualquier tipo de vehículos.

En el caso de que el conductor este usando o deba usar algún tipo de medicación que pueda afectar la conducción de vehículos, deberá comunicarlo a su supervisor inmediato, para que éste designe otro conductor.

Ningún conductor de vehículos de la Compañía podrá consumir alcohol dentro de las ocho horas previas al viaje.

### Equipamiento de seguridad vehicular

Todos los vehículos de la compañía deben contar con los siguientes elementos:

- ✓ Extintor cargado, con revisión actualizada, sujetado en forma apropiada y fácilmente accesible. para vehículos livianos (< o = 3 ton), deberá ser de polvo químico ABC de 1 kg. Para Vehículos pesados (= o > 3 ton), será de polvo químico ABC de 5 kg.
- ✓ Dos triángulos de seguridad de material reflectivo.
- ✓ Botiquín de primeros auxilios.
- ✓ Linterna.
- ✓ Cinturones de seguridad para todos los ocupantes.
- ✓ Apoya cabezas para todos los ocupantes.
- ✓ Barra antivuelco (unidades livianas tipo camioneta).

Además del equipamiento mínimo de seguridad vehicular, se deberá tener en cuenta equipamiento especial tal como:

- ✓ Kit de supervivencia para zonas frías incluyendo: velas, manta, palas, cadenas y caja de víveres
- ✓ Pala y eslinga para tracción en zonas de barro en época lluviosa.
- ✓ Requerimientos particulares de cada cliente, que superen las exigencias mínimas antes mencionadas.

## Uso de teléfonos celulares

Es de suma importancia respetar las siguientes reglas:

- ✓ Está prohibido hablar, leer o responder mensajes por teléfono móvil o celular mientras se esté conduciendo, esto incluye iniciar o responder llamadas.
- ✓ El conductor deberá detenerse en lugar seguro a fin de iniciar la comunicación.

Para utilizar el sistema manos libres, el conductor deberá detener el vehículo. Esta prohibición es extensiva al uso de equipos de radio comunicación.

## **Convoy**

Siempre que más de un vehículo deba viajar en la misma dirección (ejemplo DTM), se deberá considerar la conformación de un convoy siguiendo las siguientes directrices:

- ✓ Designar un líder del convoy, quien a su vez determinara cual vehículo ira primero. El líder del convoy deberá ir detrás del mismo asegurándose que todos los vehículos lleguen a destino, asistiéndolos en caso de ser necesario.
- ✓ La velocidad del convoy deberá ser definida antes de comenzar el viaje y será controlada por el primer vehículo. La velocidad deberá ser considerada de acuerdo con todos los tipos de vehículo, cargas transportadas, la experiencia de los conductores, las condiciones de la ruta y el clima, las condiciones del tráfico por la ruta a seguir, otros. Las paradas de descanso, y de control de cargas deben ser planificadas antes de iniciar el viaje.

## **Gestión de Viajes**

Cada conductor antes de iniciar su viaje deberá asegurar:

1. Que el vehículo a utilizar este en buenas condiciones de uso, revisando el mismo, al igual que la documentación del vehículo y propias del conductor.
2. Ante algún desvío detectado en las condiciones de la unidad y/o documentación deberá reportarlo a su supervisor, y dar tratamiento a lo observado antes de iniciar el viaje.

3. Para viajes que deba realizar el jefe de Equipo, que involucre abandonar momentáneamente su área de trabajo habitual (equipo de torre, otros) se deberá solicitar la autorización correspondiente al supervisor inmediato.
4. Se deberá considerar en la gestión de viajes la disponibilidad de un medio de comunicación teniendo en cuenta la zona geográfica por la cual circularan y la cobertura telefónica de la misma.

### Gestión de viajes en condiciones adversas

Cuando sea necesario realizar un viaje en condiciones adversas, del clima (hielo, nieve, neblina, escarcha, lluvias intensas), el supervisor que autoriza el viaje deberá considerar todos los medios alternativos para evitar los viajes:

Para cada viaje requerido, el supervisor asignará el vehículo adecuado y el personal calificado para el tipo de servicio, considerando además las condiciones del viaje tales como terreno, clima y otras posibles condiciones adversas.

El supervisor debe verificar que el conductor asignado tenga la autorización respectiva para conducir el vehículo.

Una vez que se determine que el viaje es inevitable, el supervisor se asegurará de que se haya planificado el viaje incluyendo:

- ✓ Identificación de peligros potenciales, especialmente las intersecciones peligrosas.
- ✓ Asignación de conductores autorizados y calificados de acuerdo con el tipo de vehículo a utilizar.
- ✓ Verificación técnica e inspecciones de los vehículos involucrados.
- ✓ Tiempo de viaje.

### Luces

Todos los vehículos de la compañía viajarán con las luces bajas encendidas, inclusive de día. En los casos en que por regulaciones locales o por recomendaciones relacionadas con seguridad física, no se pueda cumplir con este requisito, se obviara el mismo. La excepción deberá quedar asentada en un documento de la serie local correspondiente.

### Condición física y mental del conductor

El supervisor evaluará la condición física y mental de los conductores antes del viaje, fundamentalmente cuando regresan del trabajo a la base. Estas condiciones se evaluarán considerando las horas trabajadas, horas de sueño durante los días previos, hora del día y otros factores que puedan influir en el estado del conductor.

El tiempo total de trabajo más el de manejo diario no debe exceder de 12 hs.

### Velocidad máxima permitida

Las velocidades máximas permitidas en carreteras y zonas urbanas no superaran las establecidas según señalización y de acuerdo a la legislación local.

Cada lugar de operación de la compañía establecerá las velocidades máximas permitidas según disposiciones regulatorias locales y límites establecidos por el Operador en el caso de tránsito en rutas internas de yacimientos.

En el caso de no haber una regulación vigente las velocidades máximas no superaran:

- ✓ En rutas: 100 Km/h.
- ✓ Caminos de yacimientos principales 60 Km/h
- ✓ Caminos de yacimientos secundarios 40 Km/h

Cuando la vía presente circunstancias anormales por causas de reparación, lluvia, neblina, pista húmeda u otras causas, se deberá disminuir la velocidad.

Se deberá disminuir la velocidad en rutas en las cuales se ha identificado presencia de animales sueltos

Todos los conductores deberán obedecer las señalizaciones de límites de velocidad, todas las señales de tráfico y cualquier indicación de restricción temporal de la velocidad en la ruta.

### Distancia de seguimiento

Es aquella distancia que se debe conservar para evitar colisionar con el vehículo de adelante.

Un método eficiente para mantener una distancia de seguimiento adecuada en todo momento es el de seguir la regla de los 2 segundos en vehículos livianos:

1. Busque un aviso, poste o cualquier otro punto fijo de referencia en la carretera.
2. Fíjese cuando la parte trasera del vehículo que va adelante pasa por el punto de referencia y empiece a contar mil ciento uno, mil ciento dos.
3. Si la parte delantera de su vehículo alcanza el mismo punto antes de terminar de contar, debe reducir la velocidad hasta que al pronunciar dos, usted se encuentre a la altura o un poco antes del punto de referencia.
4. En condiciones de lluvia, neblina o rutas en malas condiciones, este conteo deberá aumentarse hasta cinco.
5. En vehículos pesados se aplica como distancia de seguimiento 1 segundo por cada 3 metros del vehículo conducido.

#### Reporte e investigación de incidentes vehiculares

Los incidentes vehiculares deben ser reportados e investigados para ayudar a la eliminación de futuros eventos. En todos los casos en que el empleado estuviere involucrado en un incidente vehicular, se realizará control de alcohol y drogas, se suspenderá su habilitación para manejar vehículos de la compañía. La misma podrá ser restaurada según las conclusiones de la investigación del evento

#### Terceras personas

No está permitido el transporte de terceras personas (no empleados), en vehículos de la compañía. La gerencia podrá autorizar el transporte de clientes de acuerdo a la función del conductor. No está permitido que individuos no empleados conduzcan vehículos de la compañía.

#### Mantenimiento e inspección de vehículos

- ✓ Todos los vehículos deberán ser inspeccionados regularmente por su usuario, indistintamente si es liviano o pesado, utilizando el formato de inspección de vehículos correspondiente.

- ✓ Los vehículos livianos de cada sector, equipo deberán ser inspeccionados mensualmente por el usuario, registrando dicha inspección.
- ✓ Los vehículos pesados (camión, carretón, guinche, hidro grúa, grúa), deberán ser inspeccionados previos a realizar las tareas.
- ✓ Se deberá realizar el correspondiente mantenimiento preventivo/correctivo de todos los vehículos de la Compañía.
- ✓ En el caso de vehículos contratados o de empresas que presten servicios para la compañía, los mismo deberán realizar el check list, y los mismos deberán ser auditados por el sector de transporte según corresponda, de acuerdo al listado de inspección de la compañía.
- ✓ Los contratistas y subcontratistas son responsables directos de sus vehículos sin embargo estos deberán someterse a las inspecciones de la Compañía cuantas veces fuera requerido.
- ✓ Las inspecciones deben incluir la documentación del conductor y vehículo, el estado de funcionamiento y operación de los sistemas más críticos y componentes de los vehículos pueden advertir un daño grave y ocasionar incidentes.
- ✓ Todo vehículo propio o contratado para prestar sus servicios a la Compañía, debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos de inspección:
  1. FRENOS: Todo vehículo debe tener un sistema de frenos de estacionamiento además del freno de servicio.

El freno de estacionamiento deberá ser graduable y permitir la inmovilidad del vehículo en pendientes pronunciadas, sin necesidad del apoyo del freno de motor.

Los remolques, semirremolques y similares, deberán estar dotados con un sistema de frenos que sea accionable desde la cabina de la unidad tractora.

2. LLANTAS/CUBIERTAS: Contar con un dibujo de por lo menos 2 mm. de profundidad. No se permitirán el uso de llantas que no estén de acorde con el diseño estructural del vehículo. No se deben combinar neumáticos de tipo radial con neumáticos comunes, incluyendo las ruedas de auxilio. Todos los neumáticos instalados en un vehículo deberán ser del mismo tamaño. Todos los vehículos deberán estar equipados con ruedas de auxilio y Herramientas (incluyendo las necesarias para cambiar las ruedas). Al inflar los neumáticos

- de vehículos pesados se deberá tener en cuenta una distancia de seguridad para evitar incidentes en caso de que salte el anillo de la rueda.
3. VIDRIOS: Deberán ser totalmente transparentes, el parabrisas delantero deberá estar dotado de limpia parabrisas, cuya dimensión de funcionamiento abarque una superficie que garantice buena visibilidad al conductor.
  4. ESPEJOS: Contar con dos espejos retrovisores laterales externos y uno interno.
  5. LUCES: Todos los vehículos deberán contar como mínimo con dos faros en la parte delantera que proyecten haces de luz blanca plena, alta y baja, dos luces de guiño. En la parte trasera: Dos luces rojas de stop, dos luces rojas de freno, una luz blanca que ilumine la placa, una luz blanca que indique maniobras de retroceso, dos luces de guiño. Luces de marcación lateral: Su uso es obligatorio en vehículos cuyo ancho sea mayor a 80 pulgadas y en todos los vehículos de flota pesada. Otros requisitos locales de luces ya sea por el tipo especial del vehículo o por requisitos regulatorios, deberán ser incorporados en un documento de la serie local correspondiente.
  6. ALARMA DE RETROCESO: Todos los vehículos livianos y pesados, para transporte de pasajeros y/o para carga, deberán contar con alarmas sonoras de reversa o retroceso. Los vehículos articulados deberán tener alarmas en el impulsor principal.
  7. BOCINA: Todo Vehículo deberá estar provisto de bocina para producir señales acústicas de intensidad no superior a 100 decibeles.
  8. EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD: Todo vehículo deberá portar el equipo de seguridad indicado en el presente documento.
  9. BARRA ANTIVUELCO: Todos los vehículos livianos deberán tener cabinas con techo de metal, asimismo todas las camionetas/pick-up y vehículos similares deberán contar con barras antivuelco. Si la barra se encuentra dentro de la cabina, se debe estar forrada o acolchonada.
  10. CINTURONES DE SEGURIDAD: Exigibles en cada uno de los asientos de los pasajeros de Microbuses, Buses, Camionetas, y/o camiones que transportan personal.

Los vehículos deben contar con un tablero de instrumentos con indicadores de velocidad, nivel de combustible, temperatura, indicador de aceite y luces en correcto funcionamiento.

La carga de un vehículo deberá estar acomodada y sujeta de forma que no ponga en peligro ni cause daños a terceros, no arrastre en la vía, ni caiga sobre esta, no estorbe la visibilidad o la conducción del vehículo, no oculte las luces, incluidas las de frenado, direccionales y las de posición, ni los dispositivos reflectantes y las placas de identificación. Si se transporta una carga que se extiende más allá de la parte trasera del vehículo, se deberá respetar las limitaciones estipuladas en la legislación local al respecto y en todos los casos se la deberá marcar con una bandera roja.

### Equipos Autotransportables

Para la conducción de equipos petroleros autotransportables/carro, el conductor deberá tener una licencia válida y estar habilitado por la compañía.

Antes de movilizar el equipo el jefe de Equipo deberá realizar una inspección del vehículo utilizando el formulario inspección, el conductor deberá familiarizarse con las velocidades permitidas, caminos, cables de electricidad, puentes y otros riesgos en la ruta.

Deberá contarse con un vehículo guía o escolta que circulará adelante del equipo, el mismo deberá circular con las luces encendidas, incluyendo las de parqueo. Según necesidad se podrá contar con un segundo vehículo escolta que circule detrás del equipo, carro.

El jefe de equipo evaluará los siguientes aspectos en una etapa previa a la movilización del equipo:

- ✓ Condiciones climáticas adversas (ante nieve, lluvia, granizo, neblina no se recomienda la movilización de equipos auto transportables).
- ✓ Condiciones de la vía (derrumbes, inundaciones, puentes estrechos o de baja capacidad)
- ✓ Otras condiciones que pudieran ser adversas identificadas en la inspección de la ruta previa a la movilización.

El jefe de Equipo podrá designar al mecánico para realizar una inspección del funcionamiento sistema de frenos del auto transportable / carro, incluyendo el freno de mano, la presión de aire debe ser suficiente como para permitir un funcionamiento apropiado del sistema neumático (mínimo 120 psi).

### Remolques

Todo vehículo que se utilice para remolcar deberá contar con:

- ✓ Un sistema de enganche apropiado, que no sobresalga de la línea del paragolpes trasero.
- ✓ Si el sistema es del tipo perno y horquilla, los pernos deberán contar con una chaveta o pasador de seguridad, que estará vinculada al perno para evitar su pérdida.
- ✓ Un tomacorriente universal para conectar las luces del acoplado.
- ✓ El acoplado deberá reunir los siguientes requisitos:
  1. Contar con luces de posición, giro y pare, que se deben encender junto con las del tractor.
  2. El sistema de enganche deberá ser de tipo rígido y provisto con un sistema de soporte para evitar su caída en caso de desenganche accidental.
  3. Deberá contar con un sistema de enganche adicional o de seguridad, realizado con dos cadenas, una a cada lado del enganche principal.

### Vehículos pesados

Se considerará como tal, a cualquier vehículo que tenga igual o más de 3 toneladas de chasis fijo o acoplado articulado.

El transporte de carga en general, solamente se debe efectuar después de que se haya considerado los siguientes aspectos:

- ✓ Se debe transportar únicamente en vehículos que estén diseñados y habilitados para ello.
- ✓ Los vehículos deberán tener la capacidad adecuada.
- ✓ La carga debe estar separada de los ocupantes del vehículo.
- ✓ Los vehículos no deberán ser sobrecargados.

- ✓ Las cargas deberán posicionarse en el vehículo, de tal forma que no se presenten sobrecargas o se afecte su estabilidad durante el viaje.
- ✓ Las cargas deben fijarse o asegurarse antes de poner el vehículo en movimiento y se debe hacer un uso apropiado de los amarres.
- ✓ Todos los vehículos de carga deben estar equipados con amarres y accesorios de levantamiento de cargas apropiados (cadenas, tensores, etc.) Estos accesorios deberán ser sometidos periódicamente a inspecciones.
- ✓ No está permitido transportar combustible en vehículos pesados ni livianos no diseñados para tal efecto.
- ✓ Se deberá contar con los permisos necesarios para el transporte de cargas consideradas como materiales peligrosos, según requisitos legales locales.

#### Requisitos generales de los vehículos

- ✚ No se utilizarán vehículos de carga para transporte de pasajeros y viceversa.
- ✚ Solo se emplearán para transporte de personal vehículos que hayan sido diseñados específicamente por el fabricante como vehículo de transporte de pasajeros.
- ✚ Solamente se podrán llevar pasajeros en el compartimiento destinado a tal fin. No se podrá exceder el número de pasajeros en el compartimiento correspondiente de un vehículo según lo indique la documentación de registro del vehículo.
- ✚ No se deberán llevar pasajeros en la sección de carga de un vehículo.
- ✚ Los asientos delanteros deberán estar provistos de cinturones inerciales de tres puntos.
- ✚ Toda falla que pudiera afectar las condiciones operativas de un vehículo o la seguridad de su conductor y/o de sus pasajeros deberá rectificarse antes de que se emplee ese vehículo.
- ✚ Todos los defectos, fallas, daños etc., que se detecten en un vehículo deberán reportarse al supervisor que corresponda.
- ✚ Todos los vehículos estarán equipados con ruedas de auxilio.
- ✚ No se deberán instalar asientos enfrentados en ningún vehículo.

### **31. Planes de emergencias**

El objetivo de estos planes es establecer medidas de acción organizadas de respuesta ante una situación de emergencias, adecuando los recursos y herramientas a las cuales los involucrados tienen acceso; haciendo uso racional, consiente y buscando optimizar los mismos. Buscando minimizar, atenuar y/o mitigar los posibles daños a las personas e instalaciones

El Plan de Contingencias es el instrumento que, ejecutado por personal capacitado, provee las normas operativas y la información necesaria para minimizar las consecuencias de las posibles y probables contingencias que pueden afectar las actividades.

En este plan se dan las indicaciones generales para afrontar hipotéticas contingencias, brindando para ello soluciones alternativas y los recursos disponibles en la zona. El propósito de este plan es establecer los mecanismos necesarios para lograr una rápida y eficiente coordinación de las personas responsables para afrontar el evento producido y lograr el control de la emergencia.

Las contingencias seguirán la sucesión de la siguiente manera:

- ✓ Detección
- ✓ Aviso
- ✓ Evacuación y/o bloqueo
- ✓ Evaluación
- ✓ Actuación

En caso de presentarse una situación de emergencia, la respuesta ante esta se desarrollará de siguiente manera:

- ✓ Cualquier persona que detecte una situación de emergencia, como por ejemplo incendio deberá dar aviso de inmediato, siguiendo el plan de llamadas descrito.
- ✓ El coordinador / sereno permanecerá en la radio dando prioridad a las llamadas relacionadas con la emergencia

- ✓ El personal de SSA y JEFATURA DE CAMPO actuarán como coordinadores frente al incidente, actuando en forma integrada con las otras secciones de la empresa y con personal directo de la operadora.
- ✓ En caso de que sea necesario la evacuación de herido/s se llevará a cabo teniendo en cuenta el rol de accidente personal.

### Incendios y/o explosiones

Estos tipos de contingencias pueden producirse por los motivos que a continuación se enuncian: electricidad, fumar, fricción, pérdida de gas, llamas abiertas. Ocurrido el mismo, se seguirán las recomendaciones establecidas en el rol de llamados contemplado en anexo.

### Accidentes personales

En caso de accidente personal ocurrido en la base operativa y/o de administración dar aviso según el plan de llamadas contemplado en el anexo.

### Accidentes de tránsito

En caso de ocurrir un incidente vehicular se deberá dar aviso inmediatamente siguiendo el plan de llamadas contemplado en anexo.

### Surgencia

En caso de ocurrir una surgencia se deberá dar aviso inmediatamente siguiendo el ROL DE SURGENCIA DE PULLING contemplado en el anexo.

## **31.1 Plan de evacuación**

Debemos tener en cuenta las pautas básicas a cumplimentar que nos asegure la evacuación del equipo lo más rápido, seguro y eficientemente posible.

Una vez ocurrido el incidente que requiera la necesidad de una evacuación:

- ✓ Avise al personal del siniestro ocurrido.
- ✓ Conserve la calma.
- ✓ Ayude a quien lo necesite (visitas)
- ✓ Cumpla con los roles y con las indicaciones del personal de evacuación.

- ✓ No utilice extintores si no se siente capacitado.
- ✓ Abandone el área.
- ✓ Diríjase al punto de encuentro ubicado en la zona designada por el personal del equipo.
- ✓ Una vez fuera, NUNCA REGRESE.
- ✓ Facilite la llegada y el accionar de bomberos de CAPSA.

Es necesario que la ruta de escape esté continuamente despejada de obstáculos que puedan dificultar la evacuación.

### 31.2 Niveles de actuación

<i>Estado de situación</i>	<i>Descripción</i>	<i>Acciones</i>
<b>Nivel 1 Verde</b>	Incidentes de Nivel Menor e irrelevante.	El centro operativo debe actuar de acuerdo a su plan de respuesta ante Emergencias.
<b>Nivel 2 Amarillo</b>	Incidentes de Nivel Mayor.	<p>Evaluación rápida de características del evento y consecuencias para confirmar datos y determinar gravedad de la emergencia.</p> <p>Acciones:</p> <p>Controlar y neutralizar el peligro mediante la asignación de los recursos necesarios.</p> <p>Informar a medios y Comunidad.</p> <p>Brindar Asistencia Médica.</p>
<b>Nivel 3 Rojo</b>	Incidentes de Nivel Crítico.	Se actúa de acuerdo a Procedimiento Gestión de Emergencias.

#### Contingencia NIVEL 1:

- La situación puede ser controlada con recursos disponibles en el sitio
- No se requiere asistencia o recursos ajenos o externos a la unidad operativa
- No existe peligro adicional para la seguridad del personal

- Todo posible daño ambiental puede ser contenido en los contenedores primarios de la instalación

### **Contingencia NIVEL 2:**

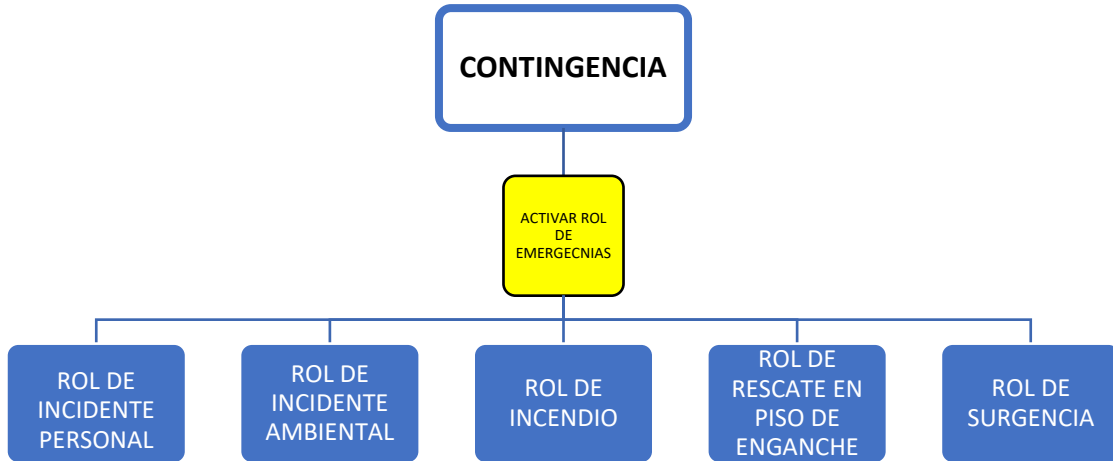
- La situación está siendo controlada, pero requiere asistencia externa para volver a la normalidad (Ej.: Equipos de Respuesta a Emergencias del cliente)
- La situación está en vías de ser controlada
- La evacuación del personal es solo por precaución
- La afectación ambiental es limitada al predio de la locación
- Existe poca probabilidad de atraer el interés de organismos gubernamentales locales y de medios de comunicación. Si atrae dicho interés, se debe gestionar como crisis, es decir, Nivel 3.

### **Contingencia NIVEL 3 (considerada situación de crisis):**

Se requiere:

- Activación del equipo de respuesta directivo
- Recursos externos a la instalación para controlar la situación
- Se ha activado la evacuación de emergencia del personal o existe alta posibilidad de hacerlo
- Se ha evacuado personal lesionado
- Existe o podría existir personal desaparecido
- Recursos externos para la contención del daño ambiental del cliente y de organizaciones externas
- Es probable existan consultas de organismos gubernamentales locales, nacionales y medios de comunicación
- Hay víctimas fatales o existe la posibilidad de que las haya.
- Es una emergencia de Nivel 2 con alto potencial de ser Nivel 3 (se ha agravado y podría quedar fuera control)

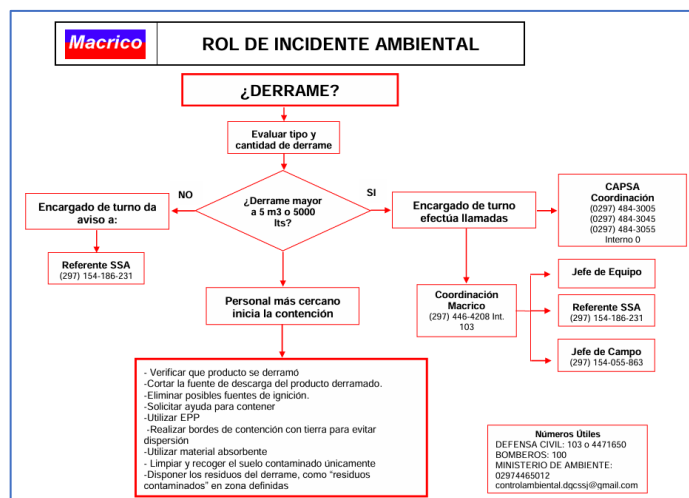
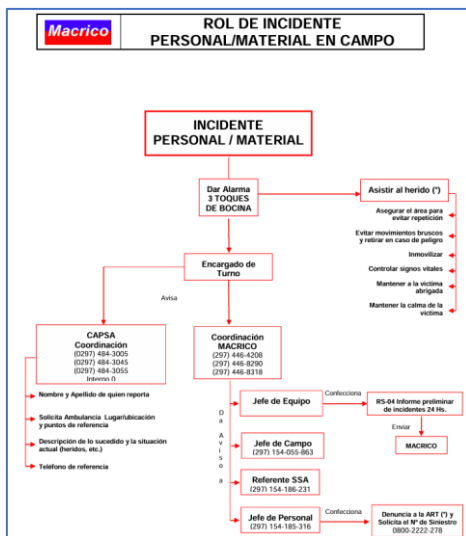
### 31.3 Rol de actuación

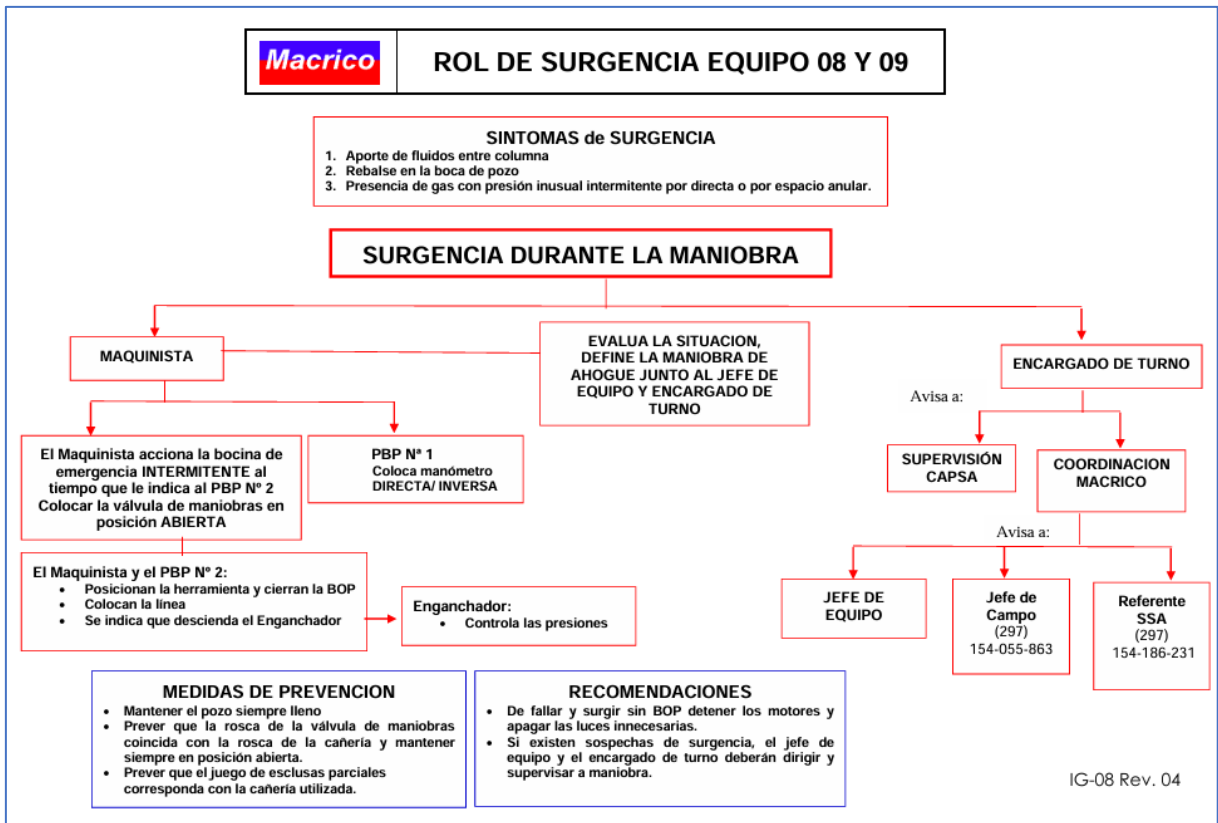
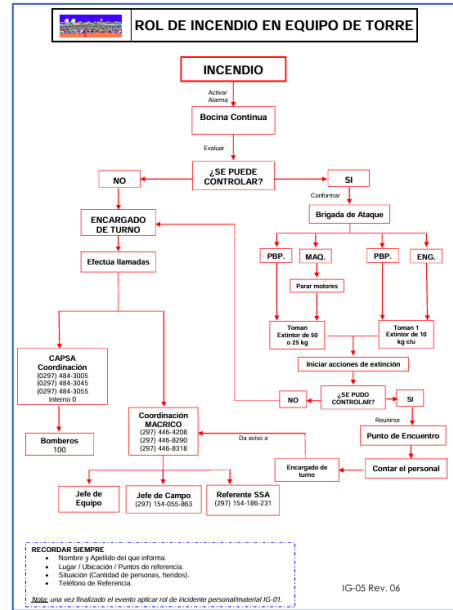
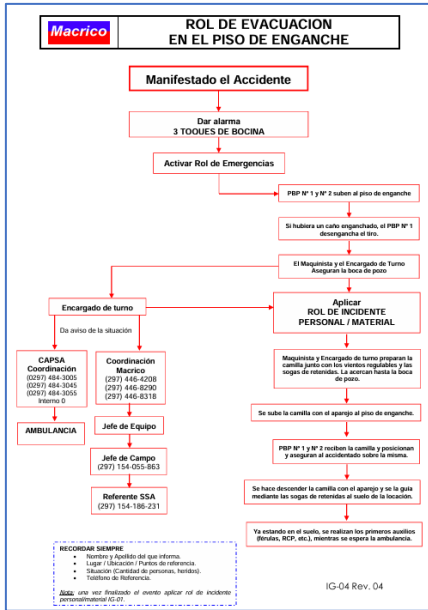


### 31.4 Roles de emergencias asociados

Roles establecidos en la empresa aplicados y difundidos en los puestos de trabajo:

- ✓ “Rol de incidente personal/material en campo”
- ✓ “Rol de incidente ambiental”
- ✓ “Rol evacuación en piso de enganche”
- ✓ “Rol incendio en equipo de torre”
- ✓ “Rol de surgencia”





## **32. Observación de riesgos**

Dentro del programa integral de prevención de riesgos laborales decidí incluir una herramienta que desde mi punto de vista profesional me resultó de mucha utilidad y su aplicación forma parte de una arista de prevención fundamental como lo son las tarjetas de observación de riesgos.

A partir de su elaboración suma una mirada concreta que es la de los trabajadores. Hace unos años el objetivo de estas tarjetas en la empresa era por cantidad. Se exigían 20 tarjetas por equipo de forma mensual; esto recayó en que las personas ejecutaban el contenido por obligación y a forma de “cumplir”. Desde el sector de higiene y seguridad se planteó reunión con la dirección y el cliente para acordar no trabajar sobre la cantidad sino sobre la calidad. Se aprobó esta propuesta y luego de unos meses el contenido de las tarjetas tomó relevancia en la resolución de desvíos detectados por el personal operativo de los equipos.

Para el desarrollo de esta herramienta se dejará explícito el procedimiento y forma de control de desvío y acciones.

### **32.1 Programa de observación de riesgos**

#### **OBJETIVO**

Ser una herramienta que ayude al personal a reconocer buenas prácticas de trabajo, identificar actos y condiciones inseguras, evitando la recurrencia de los desvíos detectados y lograr una operación libre de Incidentes.

#### **ALCANCE**

Aplica a todos los sectores operativos y de apoyo que realizan prestación de servicio en el yacimiento del cliente.

#### **RESPONSABILIDADES**

- **GERENTE GENERAL:**  
Garantizar el cumplimiento del presente procedimiento.
- **JEFE DE CAMPO:**  
Garantizar el cumplimiento del programa mensual de ODR establecido por SSA para la operación.

➤ JEFE DE EQUIPO:

1. Verificar que todo el personal de equipo o sector a cargo participa de programa de observación preventiva.
2. Verificar que las observaciones preventivas se encuentran dirigidas principalmente a las acciones inseguras del personal. (50% de las tarjetas asociadas a Actos Inseguros; 30 % a las Condiciones Inseguras y el 20% a los reconocimientos positivos).
3. Enseñar la forma más segura y eficiente de realizar los diferentes trabajos que la compañía requiere.
4. Difundir a todos los miembros del equipo el resumen mensual de estadísticas de gestión de tarjetas de observación de riesgo.

➤ SUPERVISOR DE TURNO:

1. Debe fomentar con su personal la participación del programa de Observación preventiva
2. Realizar la gestión de las tarjetas de observación que genere su turno.
3. Efectuar un seguimiento de las observaciones preventivas registradas por el personal a cargo.
4. Verificar la tendencia de las tarjetas en forma semanal.
5. Enseñar la forma más segura y eficiente de realizar los diferentes trabajos que la compañía requiere.

➤ DEPARTAMENTO DE SSA:

1. Capacitar a la Gerencia de operaciones y supervisión de turno (encargados de turno) sobre el alcance, fundamentos y metodología de la herramienta ODR.
2. Auditar la confección de las ODR garantizando su calidad y la participación de los observadores.
3. Materializar un registro detallado de las ODR realizadas, con el fin de identificar áreas de oportunidad.
4. Confeccionar estadísticas y difundir los resultados a los Equipos y jefes de Sector.

➤ **RESTO DEL PERSONAL:**

1. Participar del Programa usando las tarjetas de observación preventiva. Cumplir con el ciclo de Observación.
2. Comprender la importancia de la detección, y reconocimiento de buenas prácticas, como la corrección y eliminación de actos y condiciones inseguras
3. Asumir la responsabilidad y el compromiso de la detección y eliminación de actos y condiciones inseguras, y del reporte de las mismas para prevenir recurrencia.
4. Generar un ambiente de trabajo con empleados comprometidos, no solo con su seguridad, sino también con la del equipo de trabajo que integra.
5. Generar confianza en la realización de las diferentes tareas.
6. Enseñar la forma más segura y eficiente de realizar los diferentes trabajos que la Compañía requiere.
7. Reconocer y difundir los actos y condiciones seguras en el desarrollo de las actividades y alentar el trabajo bien hecho.

**DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

- ✓ **OBSERVACIÓN:** Acción de detenerse y observar una maniobra para analizar los aspectos de SSMA de la misma.
- ✓ **ACTO INSEGURO:** Un comportamiento de riesgo en el sitio de trabajo que podría causar un incidente.
- ✓ **CONDICIÓN INSEGURA:** Situación o circunstancia de riesgo en el sitio de trabajo que podría causar un incidente.
- ✓ **RIESGO:** Probabilidad de que ocurra un daño
- ✓ **PELIGRO:** Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud
- ✓ **INCIDENTE:** Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud.
- ✓ **CUASI INCIDENTE:** Es un evento no deseado que bajo circunstancias levemente diferentes podría haber resultado en lesión a las personas, daño al ambiente o pérdida de propiedad.

- ✓ **RETROALIMENTACIÓN:** la retroalimentación o feedback, significa 'ida y vuelta' y es desde el punto de vista social y psicológica, el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar información, a nivel individual o colectivo, para intentar mejorar el funcionamiento de una organización o de cualquier grupo formado por seres humanos.

## **CONSIDERACIONES GENERALES**

La aplicación y utilización del programa, permitirá que la gerencia y los empleados asuman la responsabilidad de detectar, detener actos inseguros, y eliminar condiciones de riesgo, aplicando las medidas necesarias para evitar su recurrencia, y reconocer actos seguros que fomenten las buenas prácticas de trabajo.

Los supervisores deberán involucrar a los empleados a su cargo, en la identificación y corrección de actos y comportamientos riesgosos.

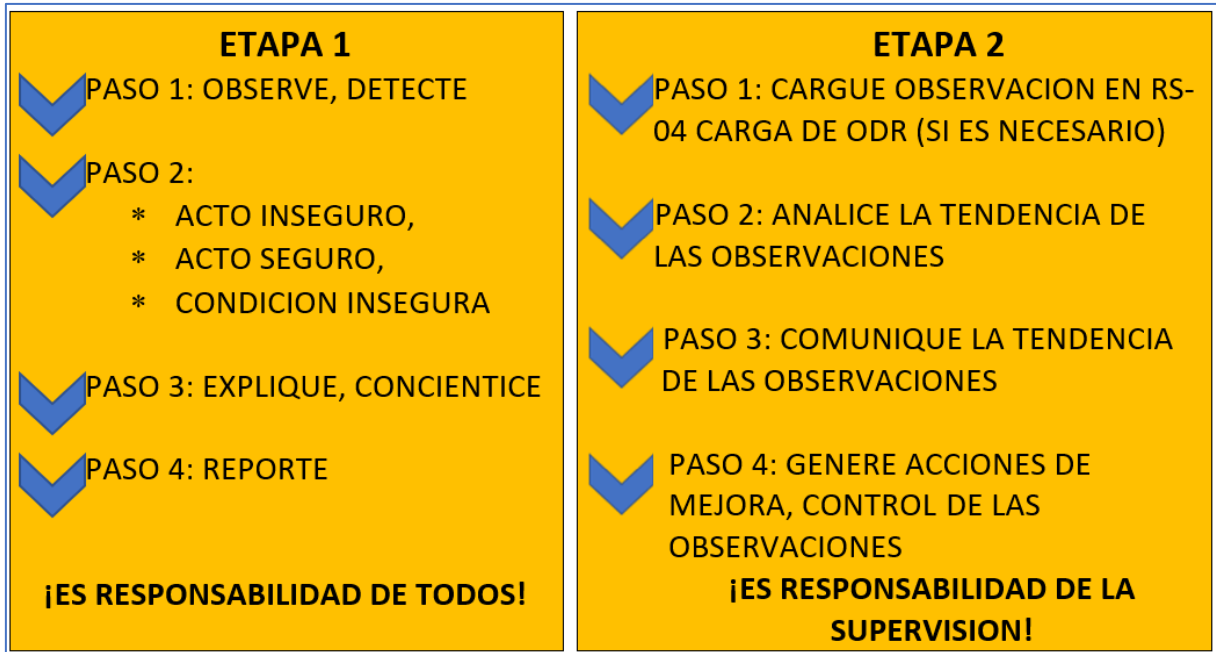
Los operadores, mandos medios, contratistas y terceros tienen el derecho y la obligación de interrumpir tareas que se consideren inseguras, y efectuar las correcciones necesarias indicándolo al empleado/s como debe realizar la tarea de forma segura

Tanto los supervisores como los empleados deberán realizar el máximo esfuerzo, para corregir los comportamientos y condiciones inseguras, a fin de que estén dentro de un nivel de riesgo tolerable y el peligro esté bajo control antes de continuar con la tarea.

## **PROCEDIMIENTO**

El proceso de observación preventiva contempla dos etapas:

- Etapa 1, de Aplicación
- Etapa 2, de Revisión y Análisis



### ***Etapa de Aplicación***

Esta etapa es la que se realiza en la unidad operativa, básicamente representa al proceso desde la identificación del acto / condición hasta la realización del reporte en la tarjeta, pasando por la Observación en la rutina de trabajo, detección de actos / condiciones riesgosas o seguras, eliminación de los mismos, concientización de cómo hacer un trabajo bien hecho y la confección del reporte.

**OBSERVE:** en su rutina habitual de trabajo deténgase y observe las tareas realizadas de forma minuciosa en el área de trabajo.

**DETECTE:** dirija su observación a detectar actos / condiciones seguros o inseguros en: seguridad, salud, calidad y medio ambiente en el área de trabajo en la cual esta interactuando.

**ELIMINE/RECONOZCA:** diríjase hasta el lugar donde detectó el acto / condición segura / insegura y elimine o felicite respectivamente al personal. Tome las acciones necesarias.

**EXPLIQUE/CONCIENTICE:** genere en las personas conciencia de que su accionar inseguro o la condición insegura puede lesionarlos o lesionar a sus compañeros de trabajo e instruya en cómo se debe realizar el trabajo con seguridad. Si el acto o condición fuese seguro, reconozca el actuar y genere la conciencia de difusión de este.

**REPORTE:** registre el acto / condición insegura o segura detectado en la tarjeta de observación.

Las tarjetas reportadas no son punitivas, es decir que no comprometen a la persona observada.

Una vez que se completó la observación, las tarjetas se depositarán en el buzón del equipo/sector.

Reportar es muy importante porque permite analizar el proceso de trabajo y determinar que es necesario reforzar, adaptando los planes de capacitación en seguridad de acuerdo a las necesidades.

### ***Etapas de Revisión y Análisis***

Está orientada a generar oportunidades de mejora a diferentes niveles de la compañía a través del análisis detallado de los reportes obtenidos en la Etapa de Aplicación mediante las diferentes herramientas de gestión de acciones y lograr de esta forma ambientes de trabajo libres de incidentes.

**DIFUSIÓN EQUIPO/SECTOR:** El supervisor a cargo difunde y analiza las observaciones y las medidas tomadas en cada caso con los miembros de su equipo / sector. En esta reunión se realizará el seguimiento de las tendencias de las tarjetas y se elige la tarjeta destacada.

**ANÁLISIS:** Periódicamente el supervisor a cargo (jefe de campo / Operaciones) analiza cada una de las tarjetas generadas en su sector / dpto.

**INCENTIVOS:** En reuniones periódicas (mensuales, gestión, seguridad, otras) se seleccionan las mejores tarjetas, y el jefe de sector de creer conveniente propondrá la entrega de un reconocimiento. Este deberá ser aprobado por el gerente/jefe de Base.

**TOMA DE DECISIONES Y MEJORA CONTINUA:** En reuniones periódicas (semanales, de gestión, seguridad, otras) se generan acciones de mejora en función de las tendencias que surgen de las observaciones preventivas realizadas.

La Gestión de Tarjetas de Observación se realiza mensualmente desde los equipos. El período de cierre de esta gestión deberá ser el día 30 o 31 de cada mes, llegando los resultados a SSA.

Las mismas deberían ser contabilizadas en el equipo y llegaran a la Base de Operaciones en un fajo con una etiqueta indicando el N° de Equipo y la cantidad total de tarjetas.

**Cada jefe de equipo debería enviar al departamento de SSA:**

1. Planilla Mensual de Gestión de Tarjetas de observación
2. Tarjetas de Observación

Las tarjetas de observación se archivarán en el depósito por un lapso máximo de 1 año.

**Descripción de la tarjeta de observación**

La tarjeta de observación preventiva posee dos caras. En el anverso se encuentran nueve Categorías de Observación bien diferenciadas con cuatro/cinco ítems de observación para cada una; los cuales permiten señalar (hacer referencia) al acto inseguro observado.

También se encuentra en esta cara para indicar si la observación corresponde a un acto inseguro, una condición insegura o si este todo seguro.

En la cara reversa de la Tarjeta se localizan cuatro secciones para completar. En la parte superior, la primera sección es la que se completa con los datos de la persona que realiza la observación. En la segunda y tercera sección se completa con la descripción del trabajo en curso, del acto/condición observada y las acciones inmediatas tomadas para eliminar el riesgo, y el reconocimiento positivo.

**Formato de tarjetas**

### ***Compromiso Gerencial***

Cualquier miembro de la organización que tenga personas a su cargo, es parte de la línea de mando, sin embargo, las funciones de liderazgo de la dirección son indelegables. Es el impulso que inicia, guía, y mantiene el rumbo y la motivación, hasta alcanzar la meta u objetivo deseado.

Cada miembro de la gerencia debe incluir en sus visitas una revisión del desarrollo del programa, así mismo la aplicación de un refuerzo gerencial durante las visitas a la operación:

### ***Niveles de Observación (Supervisores directos y Mandos medios)***

A) OBSERVACIONES INFORMALES: Casual durante la tarea rutinaria, intencional y direccionada a procesos o tareas críticas.

B) OBSERVACIONES PLANEADAS: Debe ser una actividad en sí misma, mantener una frecuencia continua. Requiere selección de las tareas y del personal a observar.

### **Inducción y Entrenamiento**

#### **Método Inductivo**

1. Capacitación Formal: Capacitación del Aula brindada por profesionales competentes, con soporte teórico de principios básicos.
2. Práctica Guiada: Entrenamiento Práctico guiado por supervisores en el lugar de trabajo esquemático y programado
3. Refuerzo Gerencial: Involucramiento de arriba hacia abajo, Participación continua y constante

### ***Gestión de la Información***

#### **Generación de Reportes**

Consolidar los datos obtenidos de la observación registrados en la tarjeta para elaborar reportes de resultados.

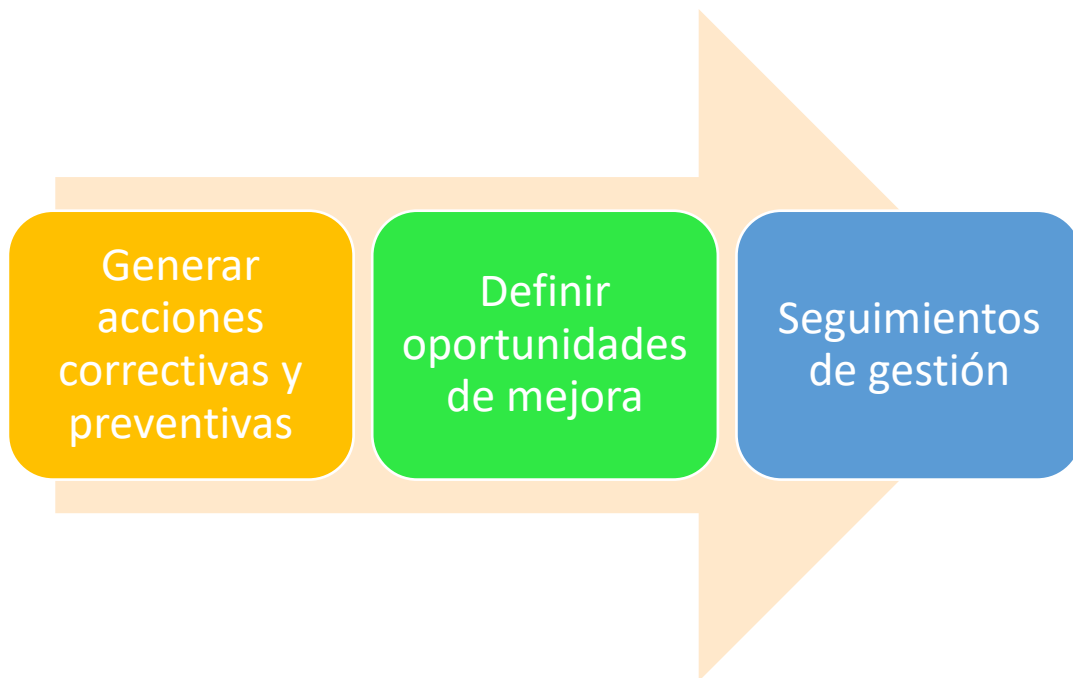
#### **Análisis de la Información**

Local: jefe de equipo/ supervisor a cargo en cada equipo o sector.

Gerencial: en la reunión mensual de resultados de cada base.

## Generar acciones

### Proceso de acciones



### 33. Conclusión ETAPA 3

Luego de la elaboración de esta tercera etapa se puede observar la cantidad y tipos de herramientas que posee la empresa para poder aplicar a sus tareas. La mayoría de los análisis tienen su punto de seguimiento, siendo este el punto más importante para la prevención. De nada sirven documentos y estadísticas si no se le da un seguimiento y control. Desde la actualización de planes de emergencias, roles de llamados y toda la documentación que se tenga disponible es importante capacitar al personal sobre esto, aplicar el contenido en los trabajos y comunicar a todos los integrantes de la estructura de la empresa.

Por otra parte, haciendo énfasis en el desarrollo de los puntos de prevención se pudo observar en la empresa un déficit sobre la activación de roles de llamados, razón por la cual se realizaron gestiones de capacitación, comunicación y asignación de roles a toda línea de supervisión determinando que la seguridad y prevención es compromiso de todos.

### **34. CONCLUSIÓN GENERAL**

Como conclusión final del proyecto integrador, es fundamental destacar los conocimientos y prácticas durante la cursada que ayudaron a aplicar durante el desarrollo del contenido.

En la empresa elegida se encuentran muchas aristas de seguridad e higiene por mejorar; existen herramientas y barreras preventivas, pero es de mucha importancia buscar estrategias para inculcar sobre todo al sector de supervisión. Los riesgos asociados a las tareas son evaluados por personal de seguridad e higiene, pero la implementación de cambios se realiza a un ritmo bajo.

Será de gran importancia también trabajar sobre los cursos extras que necesita el personal, tales como well control, trabajos en altura, manejo defensivo y realizar un control de vencimientos y renovación constante.

Para finalizar quisiera mencionar que pude cumplir y desarrollar los objetivos planteados durante la propuesta inicial. Pude indagar con otra perspectiva el análisis de las tareas luego de lo aprendido en la carrera y eso me fue de gran ayuda para poder continuar trabajando con lineamientos enriquecidos de conceptos y sobre todo de manera profesional.

### **35. AGRADECIMIENTOS**

Agradezco primero como siempre a mi familia, Naty y Martín, por confiar en mí, por apoyarme y cuidarme aquel año en pausa.

A mi amigo Char, por incentivar me a no abandonar y demostrarme que caer es solo para tomar impulso.

A Mati, por convencerme de arrancar y confiar en mí.

Y a mi viejo; desde donde esté, por el ejemplo en silencio y enseñarme que aún desde el nido más humilde se puede soñar con alcanzar cosas importantes.

### **36. Bibliografía**

- Ley de higiene y seguridad en el trabajo N° 19587/72.
- Decreto reglamentario N° 351/79.
- Ley N° 24557 riesgos del trabajo.
- Resolución SRT 84/2012, protocolo para medición de la iluminación en el ambiente laboral.
- Resolución 886/2015, protocolo de ergonomía.
- Resolución SRT 85/201, protocolo para medición de del nivel de ruido en el ambiente laboral.
- Material de información provisto por universidad UFASTA.
- Sector compras MACRICO S.R.L para costo de elementos de protección personal.
- Control documentario de MACRICO S.R.L para control y costos de cursos.
- Resolución SRT 85/201, protocolo para medición de del nivel de ruido en el ambiente laboral.
- Anexo VII de ley de higiene y seguridad. Protección y equipamiento para prevención de incendios.
- Normativas internas utilizadas en el sistema de gestión de MACRICO S.R.L.