



*Pro Patria ad Deum*

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES  
SANTO TOMÁS DE AQUINO

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Carrera:** Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo  
Modalidad a Distancia

## **PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

**Nombre del Proyecto:** Seguridad en Equipos de Pulling – YPF S.A.

**Profesora:** CASTAGNARO, María Florencia

**Alumno:** MAIERON, Marcos Silvano

**Centro Tutorial:** Consultar Group – Comodoro Rivadavia

## INDICE

Introducción.....	Página 5
Organización de la Empresa.....	Página 6
Objetivos del trabajo.....	Página 6
Política CMASS.....	Página 8
Organigrama .....	Página 9
Operaciones con equipo de Pulling .....	Página 9
Transporte y Montaje del Equipo .....	Página 12
Herramientas utilizadas en los equipos de Pulling.....	Página 20
Elementos de Izaje.....	Página 25
Sistema de Elevación de Cargas.....	Página 26
Maniobras usuales con equipo de Pulling.....	Página 28
Uso del Pirosalva.....	Página 33
Identificación de peligros y Evaluación de riesgos.....	Página 34
Metodología para la Identificación de peligros y Evaluación de riesgos.....	Página 36
Identificación de peligros y Evaluación de riesgos para los equipos de Pulling.....	Página 42
Actividad Problema.....	Página 70
Solución Técnica.....	Página 72
Procedimiento de operación del dispositivo atrapa cable –DAC-.....	Página 74
Prueba del dispositivo .....	Página 77

Estudio de costos.....	Página 87
Conclusión IPER .....	Página 88
Ruido – Introducción.....	Página 89
Efectos del ruido en el organismo.....	Página 90
Medidas técnicas - Control.....	Página 91
Protocolo de Medición de Ruido en el Ambiente Laboral.....	Página 95
Datos de la Medición.....	Página 96
Análisis de los datos y mejoras a realizar.....	Página 97
Descripción de los puntos de medición.....	Página 99
Determinación de ruido en puesto operativo.....	Página 103
Determinación Protector Auditivo.....	Página 105
Croquis – Puntos de Muestreo.....	Página 108
Iluminación – Introducción.....	Página 109
Protocolo de Medición de Iluminación en el Ambiente Laboral.....	Página 111
Datos de la Medición.....	Página 112
Análisis de datos y Acciones de Mejora.....	Página 113
Puntos de Medición - Base de Cálculo.....	Página 116
Croquis – Puntos de Medición.....	Página 117
Protección contra incendios – Introducción.....	Página 118
Protección contra incendios.....	Página 120

Pasos para determinar la Carga de Fuego.....	Página 121
Clasificación de Materiales según su combustión.....	Página 122
Selección del tipo y cantidad de extintores.....	Página 123
Criterios para determinar la Carga de Fuego.....	Página 124
Desarrollo Cálculo Carga de Fuego.....	Página 125
Carga de Fuego Total del Equipo.....	Página 127
Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.....	Página 128
Sistema de Gestión.....	Página 128
Aplicación del Sistema de Gestión.....	Página 130
¿Qué es una Política?.....	Página 130
6 Reglas de Oro.....	Página 131
Organización.....	Página141
Responsabilidades Básicas y Autoridad – Autogestión.....	Página141
Selección del Personal.....	Página142
Capacitación CMASS.....	Página144
Pasaporte CMASS.....	Página146
Elementos de Protección Personal – EPP.....	Página 147
Inspecciones de Seguridad.....	Página154
GAMA (Gestión de Accidentes y Medio Ambiente).....	Página 157
Investigación de Accidentes.....	Página162
Investigación Incidente – Servicios al Pozo.....	Página 169

---

Indicadores de accidentabilidad laboral.....	Página176
Evolución de los Indicadores de Seguridad.....	Página 184
Procedimientos.....	Página189
Plan de Emergencias Regional Chubut.....	Página203
Selección de Brigadistas.....	Página214
Legislación.....	Página222
Conclusión Final.....	Página227
Agradecimientos.....	Página 228
Bibliografía.....	Página 230
Anexos.....	Página 231

## Introducción

La empresa YPF S.A (Yacimientos Petrolíferos Fiscales Sociedad Anónima) es una empresa argentina dedicada a la exploración, explotación, destilación, distribución y venta de petróleo y sus productos derivados.

Fue fundada como empresa estatal en el año 1922, convirtiéndose en la primera gran petrolera verticalmente integrada del mundo. Su ideólogo y primer director fue el Coronel Enrique Mosconi.

En la actualidad sus áreas productivas se sitúan en las provincias de Chubut, Mendoza, Neuquén, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Para el desarrollo del presente Proyecto nos situamos en la Regional Chubut, que cuenta con cuatro activos de producción, a saber Manantiales Behr, Trébol-Escalante, Restinga Alí y Cañadón Perdido-Zona Central (Fig. 1).

Para los referidos activos dispone de siete equipos de Pulling.

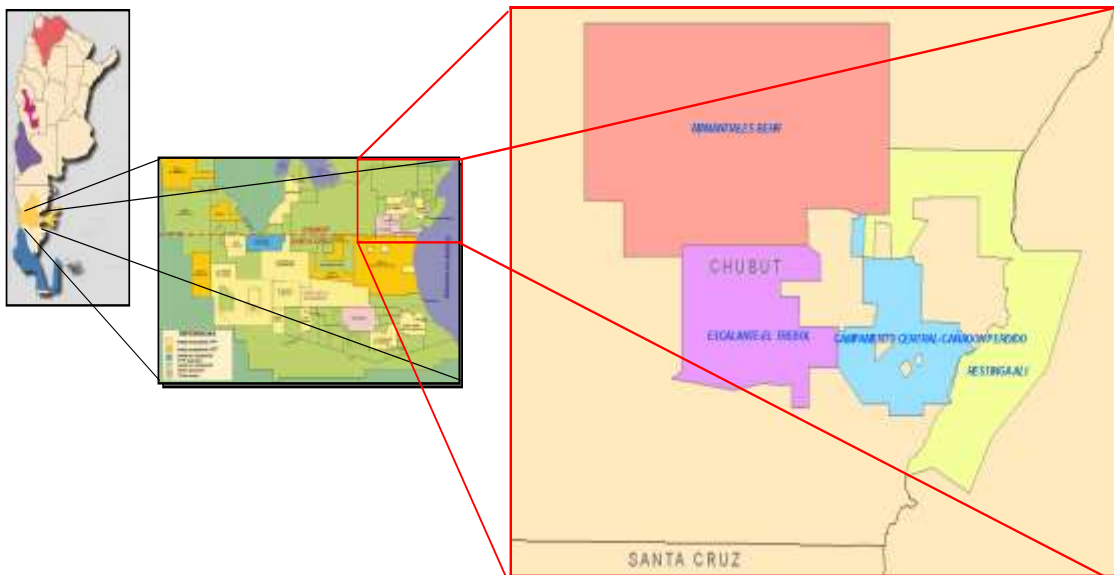


Figura 1

## Organización

La Regional Chubut está formada por un Director General y las siguientes áreas:

- Activos de Producción
- Almacenes
- CMASS (Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud)
- Compras y Contratos
- Control de Gestión
- Ingeniería de mantenimiento
- Ingeniería de obras
- Perforación y Work Over
- Plantas de Tratamiento
- Reservorios
- Servicios Auxiliares
- **Servicios al Pozo**
- Transporte y Energía

El presente trabajo se desarrollara para el área de Servicios al Pozo, que es aquella donde llevan a cabo su labor los Equipos de Pulling.

## Objetivos del trabajo

- ✓ Verificar las condiciones de Seguridad e Higiene Laboral que cuentan los trabajadores en el equipo de Pulling.
- ✓ Identificar los peligros y evaluar los riesgos presentes en sus tareas, posteriormente informar y concientizar de los distintos peligros a que se exponen.
- ✓ Despertar el interés de las Normas de Seguridad e Higiene,

Procedimientos, Buenas Prácticas en el ámbito del equipo.

- ✓ Lograr el convencimiento en los operarios de la importancia del cumplimiento de los procedimientos y la necesidad del uso de los elementos de protección personal.
- ✓ Realizar un análisis de los accidentes ocurridos en los todos los Equipos de Pulling, con el fin de establecer soluciones técnicas y/o medidas correctivas.
- ✓ Verificar las condiciones generales de trabajo en los equipos de Pulling Iluminación, Ruido, Protección contra incendios y Contaminación Ambiental.
- ✓ Verificar el cumplimiento del cronograma de capacitación y si es acorde a los peligros detectados.

### **Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud**

Para YPF la sustentabilidad está en el corazón del negocio. Implica trabajar para el desarrollo energético del país de un modo responsable, con prioridad en la calidad, la preservación del medio ambiente y el cuidado de la seguridad y la salud de los trabajadores.

Por tal motivo implementó una política específica y transversal a toda la compañía, que promueve las mejores prácticas en Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud.




**POLÍTICA DE CALIDAD,  
MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD  
Y SALUD (CMASS) DE YPF S.A.**

**YPF tiene como objetivos prioritarios en todas sus actividades:**

- Trabajar con Calidad, aplicando de la mejor manera el conocimiento de su gente, las capacidades de sus instrumentos técnicos y el potencial operativo de sus activos.
- Preservar el Medio Ambiente, la Seguridad y la Salud de las personas y comunidades en donde tenga presencia con sus productos u operaciones, usando la energía en forma racional.

**Para alcanzar estos objetivos, la Dirección de YPF se compromete a:**

- Promover y liderar programas de CMASS, destinando los recursos necesarios y brindando las condiciones para que todos sus procesos sean planificados, ejecutados, controlados y mejorados continuamente.
- Capacitar y comprometer a todo su personal en el cumplimiento de esta política y de los procedimientos correspondientes.
- Integrar en su estrategia los criterios de CMASS durante todo el ciclo de vida de sus activos, asegurando la integridad de sus instalaciones, adoptando y desarrollando las mejores prácticas de la industria.
- Asegurar el cumplimiento de las obligaciones legales vigentes, adoptando estándares adecuados en los casos de ausencia de normativas aplicables.
- Promover una cultura de mejora continua, midiendo y evaluando el desempeño en CMASS, estableciendo, comunicando y revisando objetivos y metas.
- Reducir el impacto sobre el Medio Ambiente mediante la prevención de la contaminación, la disminución del consumo de recursos naturales y de las emisiones y la adecuada gestión de residuos.
- Contar con los planes de respuesta ante emergencias y crisis, para actuar en forma rápida y eficaz, minimizando sus consecuencias.
- Comprometer a sus proveedores y contratistas en el cumplimiento de los requisitos aplicables en CMASS.
- Respetar la cultura y los intereses de las comunidades en las que desarrolla sus actividades.
- Mantener canales de comunicación abiertos y transparentes con los grupos de interés, comunicándoles sus conocimientos, programas e iniciativas.
- Fomentar la innovación y la creatividad, promoviendo el aporte de nuevas ideas y proyectos de mejora.

**Comprender, cumplir y difundir esta política es responsabilidad de cada una de las personas que formamos parte de YPF.**



**Miguel Galuccio, Presidente y CEO de YPF S.A.**  
Agosto de 2012.


**UN COMPROMISO COMPARTIDO  
POR TODOS**

**Para alcanzar los objetivos planteados en Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud, cada uno de nosotros debe comprometerse y contribuir desde su rol.**

**Por la Dirección de YPF, me comprometo a:**

- Mejorar nuestros sistemas de gestión y nuestros procesos para desarrollar una cultura práctica y efectiva.
- Proporcionar los recursos, la formación y el apoyo necesarios para cumplir con nuestros estándares y normativas.
- Otorgar absoluta autoridad a nuestros empleados y contratistas para detener cualquier actividad que amenace la Seguridad, la Salud o el Medio Ambiente, o que pueda afectar la Calidad de las operaciones.
- Brindar autonomía a nuestros empleados y contratistas para identificar y aplicar ideas que aporten valor.
- Tratar todas las circunstancias de forma transparente y con equidad, recompensando el comportamiento positivo.
- Alentar una cultura de franqueza y mejora continua.

**Al mismo tiempo, espero que cada uno de ustedes se comprometa a:**

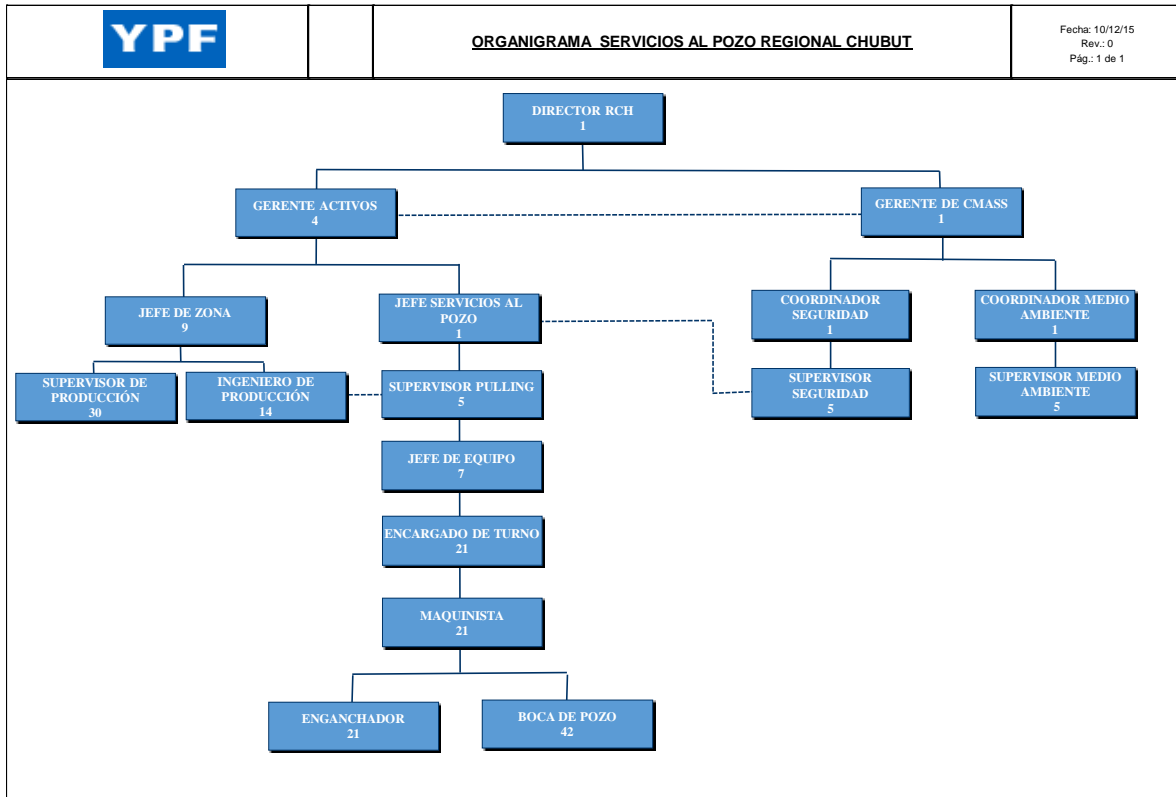
- Conocer, entender y cumplir la política CMASS y los estándares de YPF relacionados con su actividad.
- Respetar y hacer respetar todas las medidas preventivas de Medio Ambiente, Seguridad y Salud.
- Actuar en forma rápida y decidida para prevenir o limitar las consecuencias de cualquier incidente.
- Ser franco y honesto en todo momento, aceptando plena responsabilidad por sus decisiones y acciones.
- Evitar acciones deliberadas que puedan amenazar su bienestar, el de sus compañeros o el de cualquier otra persona, o que puedan dañar el medio ambiente.
- Solicitar ayuda, indicaciones o entrenamiento cuando lo crea necesario.
- Adoptar, documentar y compartir mejoras de las prácticas de trabajo, siendo flexible para aceptar los cambios propuestos por otros.
- Hacer siempre lo correcto y de la mejor forma posible, en todo lo que emprenda.



**Miguel Galuccio, Presidente y CEO de YPF S.A.**  
Agosto de 2012.



# Organigrama



## Operaciones con equipo de Pulling.

Un equipo de Pulling es el más pequeño de los equipos de torre. Es el más versátil y el que posee menos cantidad de equipamiento para transportar de los equipos de torre.

En la actualidad estos equipos son todos auto-transportables (Fig. 2).

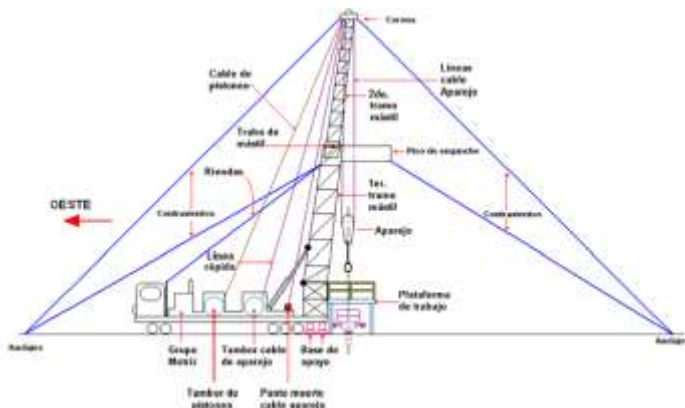


Figura 2

Sobre el chasis del equipo se encuentra apoyado el mástil, con los pistones hidráulicos de elevación (Fig. 2A). Este mástil es en general de dos tramos, pero también pueden ser de 1 o 3 tramos.

El izado del mástil puede ser con pistones hidráulicos en ambos tramos o a cable en el 2do. tramo según el fabricante. (Mástil: Torre estructural compuesta por una o más secciones montadas en posición horizontal cerca del suelo y luego izadas a la posición de operación).

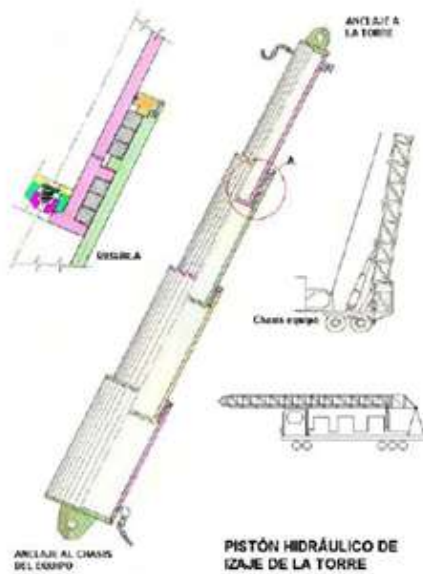


Figura 2A

Una vez izado el segundo tramo del mástil, se acciona mecánica o hidráulicamente la “Traba del mástil” a fin de evitar que se deslice dentro del primer tramo.

También sobre el chasis se encuentra el tambor de pistoneo con un cable de 9/16”, el tambor principal o “de aparejo” con un cable de 1”, sistema hidráulico para accionamiento de B.O.P. (Válvula de seguridad de boca de pozo) y tanque de líquido hidráulico. En la parte posterior del equipo se ubica la “casilla del maquinista” donde se encuentran todos los comandos de funcionamiento y control (Acelerador, frenos, pare de emergencia, controles de mando de tambores, malacate y cierre y apertura de B.O.P.). La ubicación de esta casilla tiene que

permitir al “maquinista” una visión cómoda de toda la plataforma de trabajo y del piso de enganche.

De esta manera él podrá llevar adelante todas las maniobras necesarias, bien coordinadas con el personal “boca de pozo” y el “enganchador” de manera de tener una operación segura.

La dotación del equipo por turno está formada por dos peones boca de pozo, un enganchador, un maquinista, un encargado de turno y un jefe de equipo.



Estos equipos tienen una cantidad de componentes periféricos necesarios para su funcionamiento: usina con tanque de gasoil, un tráiler oficina encargado de turno-comedor-vestuario-baño.

Para que el equipo pueda operar necesariamente requiere materiales (por ej.: tubing, varillas, bomba de producción, etc.) y fluidos (por ej.: agua de producción). Por tal razón es necesario contar con apoyo logístico: camiones semi para el transporte de cargas sólidas y camión motobomba para los líquidos. Estos servicios pueden ser propios o contratados. De cualquier manera deben ser la cantidad necesaria para evitar que el equipo quede parado (stand by) a la espera de estos.

Las maniobras que se efectúan con un equipo de Pulling son cortas en relación a un equipo de perforación y/o terminación del pozo. Generalmente las maniobras están destinadas a efectuar el mantenimiento de los pozos de producción primaria, (con distintos sistemas de extracción, Bombeo Mecánico (Aparato Individual de Bombeo AIB), Bombeo de Cavidades Progresivas -PCP-, Bombeo

Electrosumergible -BES-, etc.), como así también de los pozos productores de recuperación secundaria e inyectores.

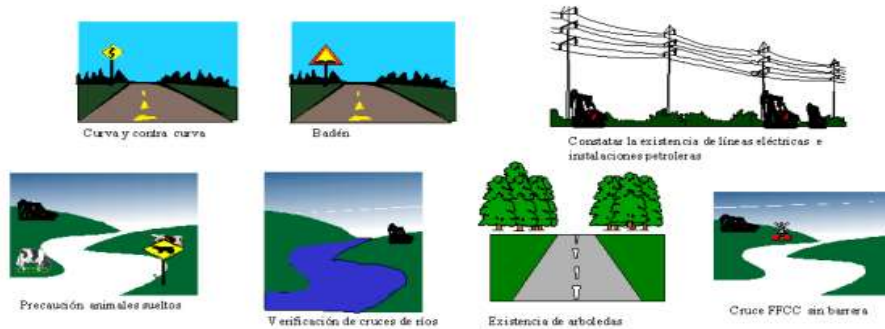
Las intervenciones se realizan en los pozos que se encuentran sin producción, con merma de producción, fuera del total para recuperar material de bombeo, optimizaciones, etc. Los motivos de las intervenciones pueden ser diversos; cambio de bomba de profundidad, pesca de varillas de bombeo, movimiento de caños de bombeo, recupero de material, etc.

### **Transporte y Montaje del Equipo**

#### **Tareas previas al transporte:**

Definido el programa de intervención a un pozo con el Equipo de Pulling por el sector de Ingeniería de Producción, tanto el Supervisor de Pulling como el Jefe de Equipo deberán tener en cuenta:

- Estado de los caminos a transitar: cruce de caminos, badenes, curvas, barro, nieve, pendientes, guardaganados, tranqueras, ríos (con cursos de agua o secos), puentes, líneas eléctricas, zona urbana, rutas nacionales o provinciales, etc.: Verificado y elegido el camino por el cual se realizará el transporte, se confeccionará una hoja de ruta (ver anexos) donde se identificarán los puntos críticos. De ser necesario se solicitará un acondicionamiento previo de caminos y apoyo vial durante el transporte. Es probable que en algunos puntos críticos sea necesario realizar un análisis de los riesgos y definir procedimientos para reducirlos o eliminarlos. En tránsito por rutas nacionales o provinciales se solicitarán los permisos obligatorios y se verificarán ancho, altura y peso máximo permitido.



- Estado y dimensiones de la locación: El equipo de Pulling por su peso, dimensiones y por seguridad necesita una superficie firme, nivelada y mínima para ser montado. Si estas condiciones no se encuentran se solicitará al supervisor de producción -responsable del pozo a intervenir- el acondicionamiento necesario. Se verificará, la existencia de materiales dispersos y derrames, la existencia de gases con la utilización de instrumental adecuado.
- Instalación de superficie: Verificar tipo de equipo de extracción AIB, PCP, etc. Asimismo se deberá comprobar el estado de la boca de pozo y puente de producción (pérdidas de fluido, falta de válvulas y su estado), llave casilla y equipo de arranque. De ser necesario se solicitará al sector “Energía” el corte y consigna de la llave casilla.

*Nota: Consigna es un procedimiento de seguridad que obliga a colocar una traba y/o cadena, candado, cartel de advertencia para evitar que dispositivos eléctricos o mecánicos puedan liberar energía en forma repentina y producir un accidente.*

Para los pozos “Inyectores de agua” se solicitará la suspensión del bombeo de agua.

Si hay un A.I.B., se debe verificar el estado del freno, traba de caja reductora y que se encuentre desmontada la cabeza del equipo.

Distanciamiento de líneas eléctricas, cruce de otras líneas de conducción, oleoductos, gasoductos, líneas eléctricas soterradas, etc.

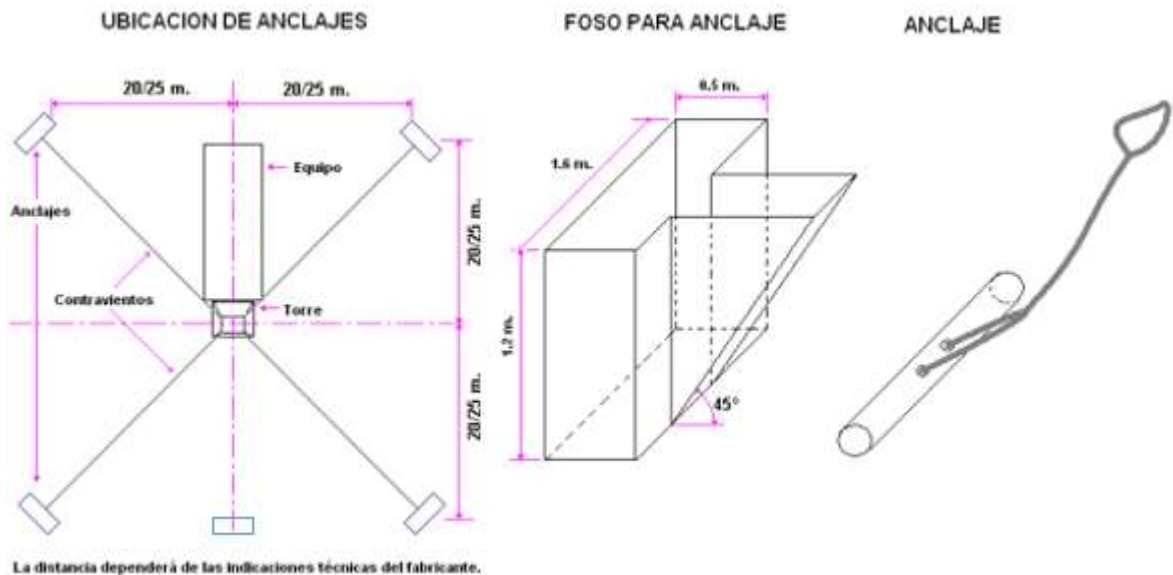
- Condiciones climáticas: Conocer el pronóstico del tiempo (Lluvia, viento, nieve, etc.).
  
- Prever materiales en locación: Intervenir un pozo en la mayoría de las ocasiones implicará cambiar algún elemento de boca de pozo o de la instalación dentro del mismo.  
Asegurarnos que el Pulling que realizará los trabajos cuenta con capacidad de tiro, potencia y logística necesaria para realizar la tarea.
  
- Anclajes de contravientos: Prever con tiempo su colocación. Siempre es recomendable realizar anclajes nuevos. Es importante para la seguridad que estos anclajes estén bien contruidos, de no ser así podemos tener un accidente grave (fatal para las personas y elevados daños materiales).

Procedimiento para la construcción de anclajes:

Se deben realizar 4 excavaciones y/o 5 cuando necesitemos utilizar el spooler para bajar o extraer una Bomba Electrosumergible (BES) con cable de potencia, ubicadas aproximadamente a 20 o 25 metros de los ejes del equipo. (Esta distancia dependerá de las indicaciones técnicas del fabricante). Las excavaciones deben ser de 1,20 metros de profundidad como mínimo, 1,60 metros de largo y 0,50 metros de ancho. En terreno blando se recomienda mayor profundidad (1,80 metros) e incluso en algunos casos cementar el anclaje. El anclaje propiamente dicho consta de un caño de 6 pulgadas de diámetro con una longitud de 1,50 metros. Por un par de orificios en el cuerpo del caño se pasa un cable de acero de  $\frac{3}{4}$  de pulgada, sus puntas deben estar trenzadas y engrampadas. Este cable debe sobresalir aproximadamente 1 metro del nivel del terreno. Una vez

colocado el anclaje en su alojamiento, se deberá tatar y compactar firmemente el terreno.

Luego de la construcción se deberá testear cada uno de los anclajes, la empresa responsable deberá extender un certificado.(Ver en anexos, certificación testeo de anclas de equipo de torre).



- Prevencciones durante el transporte: Antes de iniciar el transporte, el jefe de equipo debe realizar una reunión de seguridad con todo el personal en la locación (Dotación de equipo, choferes de camiones, personal de seguridad, etc.). Se chequearán el estado de las unidades de transporte, se les informará a todos la ruta a seguir y los puntos críticos del camino.(Ver en anexos Check List de vehículos).

El transporte se inicia con un vehículo guía con balizas (jefe de equipo), luego el pulling y demás cargas, cerrando la caravana un vehículo de seguridad. Durante el traslado si fuese necesario detenerse, se deberá asegurar la firmeza del terreno antes de parar a un costado del camino. Una vez verificado el terreno se detendrá, señalizando la presencia del equipo.

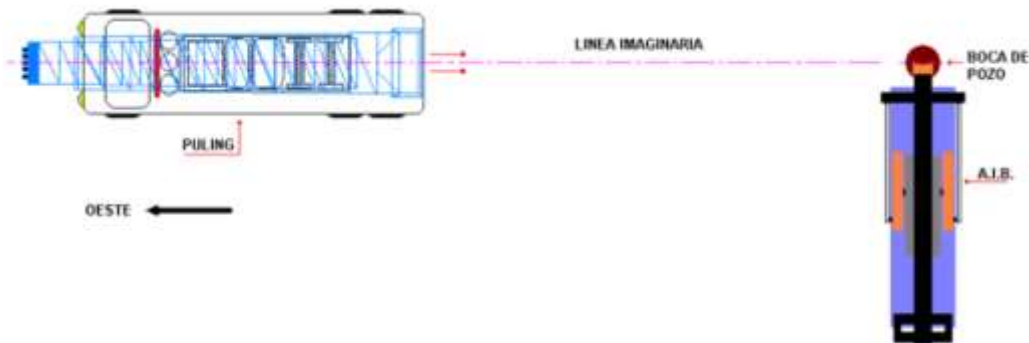
Para la seguridad del tránsito se respetará:



- ✓ Todas las normas vigentes de tránsito. (Ley Nacional 24449).
- ✓ Las distancias entre vehículos y velocidades relacionadas con el tamaño y peso del equipo.
- ✓ Velocidad máxima recomendada de circulación 20 km/h por caminos de tierra y de 40 km/h, por rutas asfaltadas, debiendo respetar la legislación vigente y normas internas.
- ✓ Que la distancia entre el equipo y el móvil en ruta sea de 100 metros. En caminos auxiliares esa distancia será de 50 metros, dependiendo de la geografía de la zona en particular.
- ✓ En caminos con pendiente el móvil guía irá a 100 metros por delante de la caravana.

### **Montaje de equipo de Pulling:**

1.- Ubicar el equipo con la cabina apuntando hacia el oeste, y situarlo exactamente en la prolongación de una línea imaginaria del centro del chasis con la boca de pozo.



2.- Dos operarios guiarán al chofer hasta aproximar el equipo a la boca de pozo. Con un elemento rígido, de la medida que debe haber entre la cola del equipo y la boca de pozo de acuerdo al modelo de equipo, verificarán la correcta distancia. El chasis debe quedar perfectamente nivelado.



*Nota: Ningún operario puede colocarse entre el equipo y la boca de pozo. Tienen que ubicarse atrás de la misma para evitar atrapamientos.*

3.- Se efectúa el cambio de transmisión de chasis al cuadro de maniobras. Se despliegan apoyos laterales, colocan barandas y escaleras de chasis con seguros, se instalan bases de apoyo de torre y ajustan reguladores hidráulicos o mecánicos. Colocar calzas en la ruedas para evitar el desplazamiento del equipo hacia atrás o hacia adelante.



4.- Se despliegan los contravientos hacia cada anclaje. Se circula el sistema hidráulico y se purgan los pistones de elevación de torre.

5.- Desde el comando de la válvula de izaje, el encargado de turno inicia la elevación del primer tramo en forma lenta, suave y sin paradas bruscas. El maquinista debe atender los comandos del aparejo y del tambor de pistoneo. Los operarios boca de pozo deben encontrarse en ambos lados del equipo observando posible enganche de cables.



*Nota: Ningún operario debe estar debajo del mástil durante el izaje.*

6.- Ya con el primer tramo en posición vertical (En realidad están diseñados para tener una leve inclinación con respecto de la vertical) se procede a colocar las trabas al caballete del mástil, a enlazar y tensar los contravientos del primer tramo al anclaje correspondiente.

7.- También con la ayuda de pistones hidráulicos (o cable según equipo) se eleva el 2do tramo. Posicionado este 2do. tramo actúan unos seguros (Pueden ser hidráulicos o mecánicos) que traban e impiden el deslizamiento del tramo superior dentro del tramo inferior. Mientras se eleva este tramo se despliega lo que se denomina “Piso de enganche” el cual queda a una altura aproximada de 17 metros del nivel de terreno. Cumplido este paso se instalan y tensan en forma pareja los 4 contravientos superiores a sus respectivos anclajes, colocando las grampas correspondientes, (3 por línea como mínimo) asegurando por completo el mástil.

*Nota: Para el montaje del equipo se debe tener en cuenta la dirección predominante de los vientos. En la Regional Chubut es de “oeste-este” por lo que el equipo se ubica con su cabina (parte frontal) hacia el oeste y la parte posterior (trasera) a la distancia indicada por el fabricante a la boca de pozo. En caso que la ubicación del A.I.B. o la disposición de la locación no permita montar según las recomendaciones técnicas del fabricante, se deberá realizar una reunión entre todos los responsables (Supervisor de Pulling, Ingeniero de Producción, Jefe de Equipo y Supervisor de Seguridad), para analizar y acordar la forma de montaje más segura.*

*Recomendaciones: Se observará constantemente el manómetro y si la presión del sistema hidráulico de elevación del mástil superara las 100 psi la presión nominal dispuesta para el equipo, se bajará la torre a posición de reposo y solicitará asistencia técnica de inmediato.*

8.- Se procede a liberar el aparejo de la torre y se verifica que esté centrado con la boca de pozo. Si la nivelación del chasis se realizó correctamente no debería haber problemas. Si el mástil quedase fuera de centro respecto a la boca de pozo, no deberá intentar corregir ni el nivel del chasis ni el ángulo de inclinación del mástil definido por el fabricante.

9.- Se continúa con el montaje de los periféricos: El tráiler se debe ubicar a 30 metros del equipo (al sur) en un lugar que esté fuera de una probable caída de la torre y que permita al encargado de turno una buena visibilidad de la plataforma de trabajo. La usina se ubicará según el croquis y si eventualmente se necesita pileta y bomba se instalarán al norte del equipo, separado de este a 5 metros. (Fig. 3).

Ya finalizado el montaje del equipo y de sus periféricos antes de iniciar las tareas de cumplimiento del programa, se debe realizar el Check List del Pulling (ver Anexos), el cual obliga al Jefe de Equipo a revisar todos los componentes de manera de asegurarse que no existen condiciones inseguras que puedan derivar en un accidente.

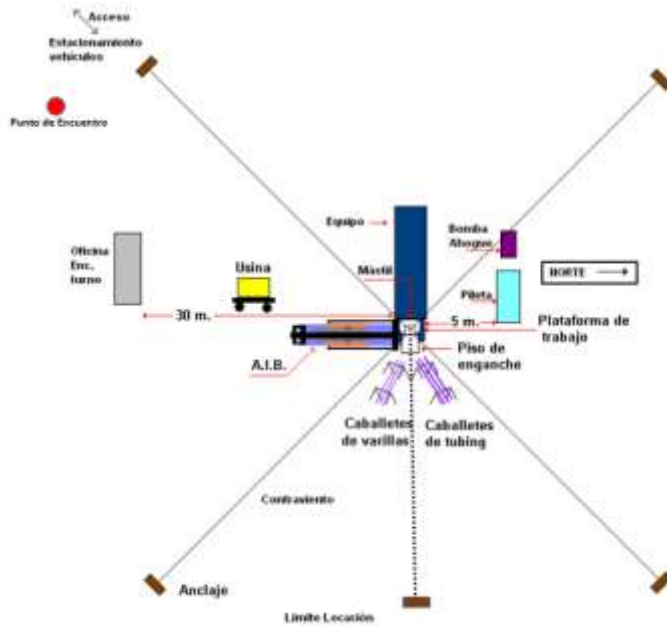


Figura 3

*Observaciones: La falencia o incumplimiento de cualquiera de los puntos verificados en el Check-list mencionado es motivo de suspensión de la operación del equipo. Asimismo cada vez que se finalice el montaje de un equipo se deberá realizar el referido Check-list antes que se inicie una operación de Pulling.*

### **Herramientas utilizadas en los Equipos de Pulling**

Un equipo de Pulling, para realizar su tarea, necesita herramientas que garanticen que el trabajo se realizará con eficiencia. Podemos dividir las herramientas que se utilizan en:

- Manuales (stillson, de golpe, de varillas, de caños, cuñas).
- Hidráulicas (Llaves de varillas y de caños de bombeo).
- Neumáticas (Cuñas)
- Elementos de izaje (Aparejo, gancho de varillas, elevadores de varillas y elevadores de caños, amelas, malacate hidráulico o mecánico).

### **Llaves manuales:**

Llave de boca ajustable (Stillson): La llave más común y versátil que hay en un equipo de Pulling. Se utiliza para apretar o aflojar piezas que requieran un torque considerable. Las hay de varios tamaños, pero las más comunes que se encuentran en los equipos son de 14, 18, 24, 36 y 48" de longitud. Están prohibidas para ajustar o aflojar elementos de la columna de tubing en boca de pozo, ya que debido al mal uso que se le ha dado, han ocurrido graves accidentes. Estas llaves deben estar consignadas y el encargado de turno es el único que autoriza el uso, previo a la entrega el operario indicará para que la necesita. Antes de utilizar se deberá verificar el estado de las mordazas y si es necesario se cambiarán aquellas que se han deteriorado por acción del desgaste.



Llave de golpe (o impacto): permite dar un torque considerable a tuercas que así lo requieran, por ejemplo en bridas de B.O.P. descargando energía con una maza. Son de acero con aleación que evita que sean frágiles a los golpes.



Llave de caño (PETOL): Es la llave que se debe utilizar para enroscar o desenroscar los tubing en boca de pozo. Son de medidas fijas y abrazan el caño 360°, lo que evita que se libere de improvisto.



Llave para varillas: También son de medidas fijas. Para el enrosque se colocará una llave en el cuadrante superior de la varilla inferior y otra en el inferior de la varilla superior. Solo se deben utilizar hasta aproximar los espejos de ambas varillas, asegurándose de no dar torque. Se debe verificar el buen estado de la mandíbula y que la misma no esté abierta.



Llave cadena: Permite ajustar sobre un amplio rango de diámetros. Al abrazar los 360°, es bastante segura. Es ideal para herramientas con medidas no convencionales.



*Nota: No modificar la longitud del mango de fuerza de ninguna llave con el agregado de prolongaciones auxiliares en los extremos.*

Cuña manual para caños: Es el elemento que sostiene la columna de tubing en boca de pozo y evita que caiga al fondo una vez que se ha liberado el elevador. Se recomienda utilizar para más de 1800 metros de tubing. En los Pulling el sistema de cuñas va colocado sobre la B.O.P. por lo tanto todo el peso de la columna es soportado por la boca de pozo (casing, cupla, B.O.P.)



## Llaves Hidráulicas

Llave hidráulica para varillas de bombeo (Fig. 4 A): Es una herramienta que mediante un sistema hidráulico transmite movimiento a un conjunto de engranajes, los cuales accionan un mecanismo de mordazas que se acomodan al cuadrante de la varilla y dan el torque necesario a la conexión. Una vez que se han aproximado los espejos de la conexión de las varillas con la llave manual, se dará el torque final con la llave hidráulica. Como a cada tipo de conexión de varilla le corresponde un torque preciso, variando la presión del circuito hidráulico se logra modificar el torque. Para evitar que al dar el torque la sarta se gire, posee en su parte inferior un sistema de traba (contra) que se acopla al cuadrante superior de la varilla inferior.



Figura 4 A

También posee un cable (retenida) sujeto a la llave y a un punto firme del mástil. Esto evita que durante el accionamiento de la llave, la misma gire y golpee a algún operario. Esta llave queda suspendida a la altura de trabajo, con un cable vinculado al amortiguador por medio de un grillete, luego pasa por una polea en la corona y se sujeta a un soporte en la base del chasis (Fig. 4B).



Figura 4 B



Llave hidráulica para caños de bombeo (Fig. 5 A): El principio de funcionamiento es similar a la llave de varillas. Las diferencias más significativas son:

- El diseño de las mordazas.
- Mayor torque.
- Posee doble retenida, una rígida (de caño) y la 2da. un estrobo. (Fig. 5B)

Algunos diseños poseen una compuerta lateral que permite retirar la llave a un costado mientras se mueve la herramienta. Aquellas que son cerradas obligan a trabajar con la llave siempre enhebrada. Esta llave queda suspendida a la altura de trabajo, con un cable vinculado al amortiguador por medio de un grillete, luego pasa por una polea en la corona y se sujeta en un contrapeso ubicado en la base del mástil.



Figura 5 A

Figura 5 B

### **Neumática:**

Cuña neumática (Fig. 5 C): es un equipo neumático diseñado para el manejo de tubing (Igual función que la cuña manual) aplicando un ajuste específico en el cuerpo según recomendación del fabricante de la tubería.



Figura 5 C

## Elementos de Izaje

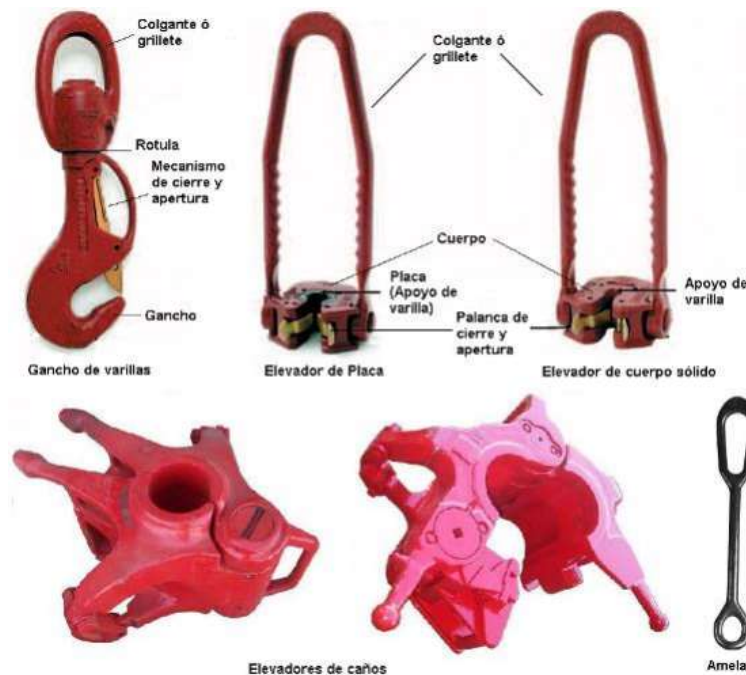
A fin de poder bajar o elevar distintos elementos dentro del pozo, necesitamos una serie de herramientas que nos permitan realizar las tareas con seguridad:

Gancho de varillas: Es el elemento adaptador que permite vincular el elevador de varillas con el aparejo.

Elevador de varillas de bombeo: Es el dispositivo con el cual se logra levantar las varillas de bombeo, estando colgado del gancho de varillas.

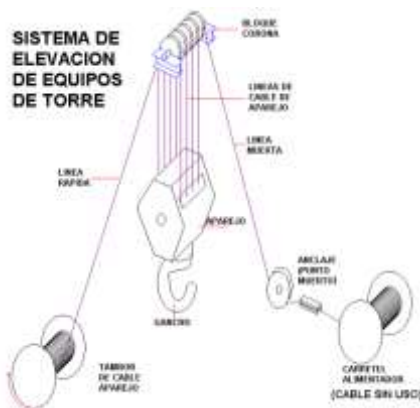
Amelas: Es el elemento adaptador que permite vincular el elevador de caños con el aparejo.

Elevador de caños (tubing): Es un dispositivo que cuelga de la amelas, engancha el tubing por debajo de la cupla y al mover el aparejo, movemos la columna.



### Sistema de Elevación de Cargas

Todos los Pulling (al igual que otros equipos de torre) poseen un sistema de elevación de cargas que tiene un conjunto de aparejos que permite sacar o bajar varillas o tubing del pozo. Este sistema consta esencialmente de un cable de acero (Cable de aparejo), generalmente de 1" 6 x 19 API Alma de acero, carga mínima de rotura (CMR): 46900 Kg.



Uno de sus extremos se encuentra anclado en un borde del tambor principal (Tambor aparejo). Dependiendo del lado en que se encuentra anclado, por la forma de arrollarse sobre el tambor, será la torsión indicada (Izquierda o derecha). De allí parte hacia la corona y baja hasta el aparejo. Estos dos elementos poseen un sistema de poleas que permiten que el cable pase en forma alternada formando 4 o 6 líneas (o más) entre la corona y el aparejo. (Fig. 6 A y 6 B).



El otro extremo del cable está anclado en el “punto muerto”, ubicado sobre el chasis entre el cuadro de maniobras y la torre. El resto del cable sin uso se

conserva en un carretel alimentador ubicado generalmente en inmediaciones de la cabina de conducción. (Sin desvincularse del cable en uso) (Fig. 6 C).

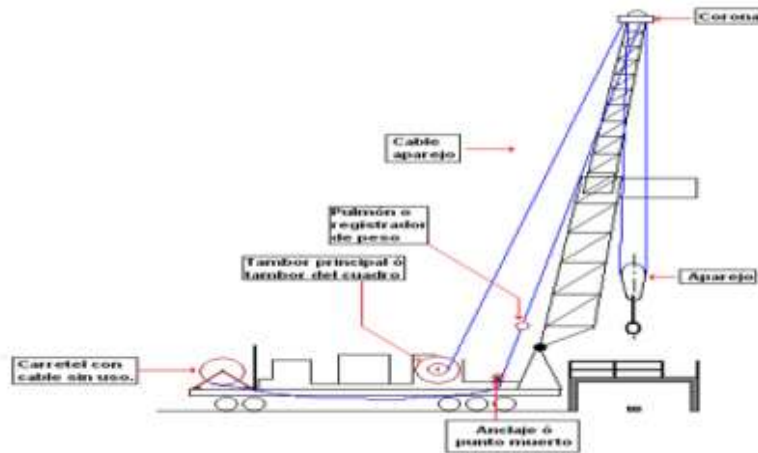


Figura 6 C

En el tramo de cable comprendido entre el “punto muerto” y la corona se encuentra el pulmón del registrador del peso en el gancho. (Martin Decker).

### Válvula de seguridad (B.O.P. – Blow out preventer) y Sistema Hidráulico de Control (acumulador):

Realizar diversos trabajos en un pozo de petróleo implica conocer que existen riesgos inherentes a la actividad debido a los pesos y presiones que necesariamente deben existir al momento de realizar la tarea. También un pozo tiene un riesgo propio que es la posibilidad de una surgencia de petróleo y/o gas y obliga a tener en todos los equipos sistemas de control que eviten que esta surgencia se convierta en un descontrol de pozo.

Uno de estos elementos es la B.O.P. y es el dispositivo de seguridad más importante para el control del pozo. En general podemos decir que las B.O.P. pueden ser simples o dobles (Fig. 7). Las primeras pueden ser de cierre total (Cierra el pozo sin cañería en su interior) o cierre parcial (Cierra el pozo empaquetando sobre el cuerpo del caño). Es posible combinarlas a ambas, consiguiendo un set completo. Las dobles son de un solo cuerpo con los

doscierres combinados. Las B.O.P. tipo esclusas están diseñadas para soportar presión de abajo hacia arriba.



Figura 7

La mayoría de los equipos de la Regional Chubut cuentan con una B.O.P. con una presión de trabajo de 3000 lbs/pulg<sup>2</sup> (PSI) y de un pasaje interior de 7 1/16". Esta válvula se transporta en la mayoría de los casos colgada de la parte posterior del equipo de Pulling y se instalará en la boca del pozo solo en el caso de tener que realizar movimientos de tubing.

### **Maniobras usuales con equipo de Pulling**

La operación con equipo de Pulling consiste en realizar intervenciones de pozos que se encuentran:

- Sin producción.
- Con merma de producción.
- Fuera del total -de pozos productores- para recuperar material de bombeo.
- Optimizaciones, etc.

Los motivos de las intervenciones pueden ser diversos:

- Cambio de bomba de profundidad.
- Pesca de varillas de bombeo.
- Movimiento de caños de bombeo.
- Recupero de material.
- Cambio de diseño de instalación de producción.

Debido a estos motivos de intervenciones, las maniobras más usuales que realiza un equipo de Pulling son:

- Sacar y bajar varillas de bombeo.
- Sacar y bajar caños de producción (tubing)
- Librado y fijado de herramientas (Packer, ancla, selectivas.)
- Maniobras de pesca: de varillas, de tubing, etc.

### Retirar puente de producción:

Como primera medida debemos verificar que no exista presión acumulada en la boca de pozo ni en el puente de producción; para ello colocamos manómetros en salida lateral de P.A.G. y en la válvula para la extracción de muestra.



En caso de comprobar presión, procederemos a conectar una línea (manguera o caños de alta presión) de descarga hasta la motobomba o pileta y abriremos el pozo hasta descargar totalmente la presión. Posteriormente, cerramos la válvula de la línea a batería y desconectamos las uniones dobles del puente. Para esta tarea utilizaremos llaves stillson o masa de bronce si se trata de unión doble rápida.

Enroscamos un trozo de varilla de maniobra a la cupla del vástago de bombeo y con el elevador a gancho de aparejo el maquinista tensiona lentamente hasta

obtener el peso total de la sarta de varillas. (Con esta maniobra quitamos el peso de la sarta y del tee prensa).



Con el aparejo levantado y frenado (con el peso de la sarta en el gancho), se desenrosca el Tee prensa y luego el ratigan del tubing de boca de pozo. A continuación desarmamos el puente de producción.

### **Tareas previas al sacado de varillas de bombeo.**

Utilizando el malacate, se izará la llave hidráulica de varillas hasta la plataforma de trabajo, instalándola con su correspondiente cable a la altura adecuada y la retenida instalada correctamente. Se revisará la llave cerciorándose que tenga las mordazas de la medida correspondiente de las varillas a sacar y que esté en posición de desenrosque. Se recomienda mantener la llave en funcionamiento durante 5 minutos sin carga para normalizar la temperatura del circuito hidráulico. También se prepararán las llaves fijas de varillas y elevadores (de la medida correspondiente) con el gancho del aparejo. Se coloca en el borde de la plataforma por donde se bajarán las varillas a los caballetes un rodillo de apoyo o soporte con su respectiva protección de madera.

### **Sacar varillas de bombeo**

Dependiendo del programa de intervención emitido por el Ingeniero de Producción, las varillas pueden ser retiradas del pozo en single (1 x 1) o en doble

(realizando la desconexión cada 2 varillas). Se coloca la llave hidráulica de varillas para aflojar la conexión, observando que la contra entre bien en el cuadrante inferior y la mordaza en el cuadrante superior. Se acciona el comando hidráulico de la llave y se afloja la conexión. Se retira la llave y se termina de desenroscar con las llaves manuales (Fig. 8).

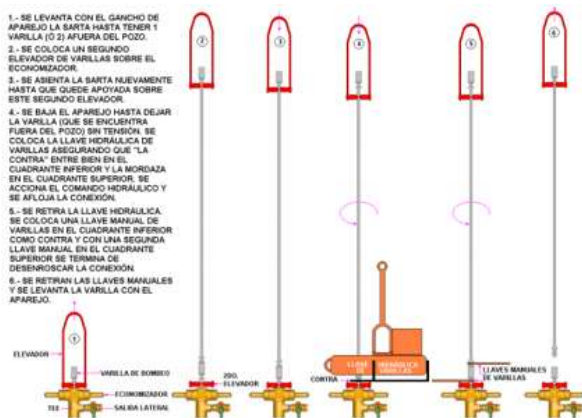


Figura 8

Se levanta el aparejo con el tiro doble (o simple) ya libre de la sarta y un operario en plataforma, en forma manual toma el tiro y lo acerca a otro operario que se encuentra en superficie, donde con un gancho guía las varillas (colear) hasta el caballete donde serán ubicadas. El maquinista desciende el parejo cuidando de no pandear la varilla y acompañando el desplazamiento de los operarios. Ya con el gancho de varillas en boca de pozo y con el tiro en posición horizontal, se retira el elevador del gancho y se desvincula de la varilla, apoyándola sobre la plataforma, otro operario la guía hasta el caballete donde es acomodada (Fig. 8 A).



Figura 8A

De esta manera se va repitiendo la operación hasta finalizar el sacado de la columna de varillas.



## Preparación para sacar caños de bombeo (Tubing)

Sacar caños del pozo (en single ó en doble), obliga a realizar una preparación previa del pozo y de las herramientas a utilizar.

### Llenado y circulación de pozo:

Para sacar caños del pozo, es conveniente llenar el mismo, por directa, para evitar una surgencia. Si el pozo se encuentra lleno, tendremos una presión hidrostática que contrarrestará la presión de formación. Llenado el pozo, antes de comenzar a sacar caños se debe verificar que el mismo no devuelve fluido.



*Nota: "Llenar por directa" es completar con fluido el tubing bombeando a través de la válvula que se encuentra sobre este, en boca de pozo.*

### Preparación de herramientas:

Una vez que se ha rebatido y colocado la plataforma de trabajo a la altura necesaria, se debe levantar e instalar la llave hidráulica de caños con las mordazas correspondientes y en posición de desenrosque; se recomienda hacer funcionar la llave sin carga para levantar la temperatura del líquido hidráulico. También la llave de caños (Petol) y una stillson de 48". Se debe preparar el aparejo, colocando las amelas y el elevador de caños que corresponda para el tubing a sacar. También se debe colocar un recipiente (sombbrero ecológico) sobre

la B.O.P. y una goma limpiacaños que escurrirá los fluidos que tenga el tubing en su exterior (Fig. 9).



Figura 9

Se ubicarán con la ayuda del malacate las bases de apoyo de tubing (de madera), sobre el terreno, a un costado de la plataforma de trabajo y perfectamente debajo del piso de enganche, de manera que al apoyar los tubing allí, queden verticales al colocarlos en el peine del piso. (Figura 10 y 11)

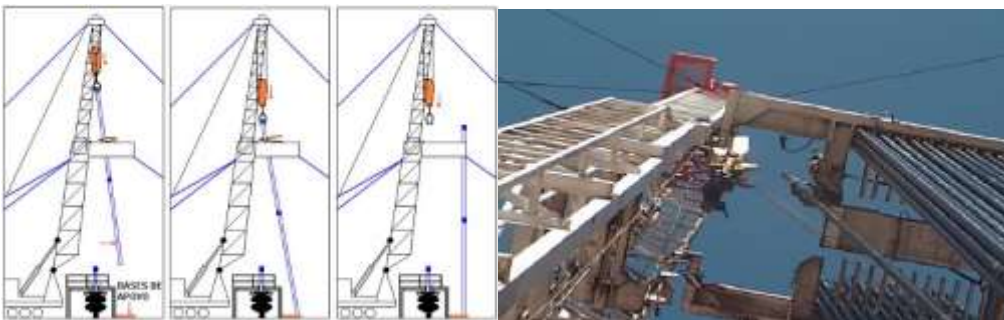


Figura 10 Figura 11

### Uso del Pirosalva (Fig. 12):

Al montar el equipo se debe haber instalado el pirosalva que es un conjunto de elementos necesarios para salvaguardar la integridad física del enganchador. Como una surgencia violenta se caracteriza casi por su instantaneidad de fuego y asfixia, el salvataje del enganchador debe ser simultáneo. Se trata de un cable de acero de 3/8 de pulgada donde sus puntas se encuentran ancladas al terreno y el centro de cable anclado en el piso de enganche. Este cable tiene enhebrado un deslizador donde está sujeto un arnés con un mosquetón. En este mosquetón se

coloca la argolla que se encuentra en el cinturón del enganchador. También tiene un manubrio con el cual el operario puede variar la velocidad de bajada e incluso frenar totalmente el descenso. El deslizador debe estar siempre en el piso de enganche para lo cual el sistema tiene un contrapeso que lo mantiene en esta posición. Este contrapeso corre por el cable contrario donde se encuentra el deslizador. Está sujeto con un cable fino que pasa por una polea ubicada en el piso y su otro extremo se sujeta al deslizador. En el momento que el operario llega a tierra y se libera, automáticamente el contrapeso llevará el deslizador al piso y si otro operario se encuentra en el piso podrá descender por este.

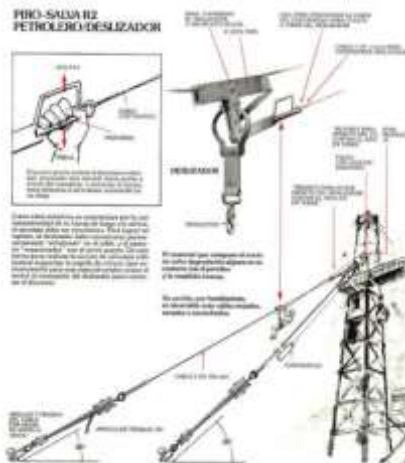


Figura 12

## Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Luego de realizar las visitas en los distintos equipos de Pulling de la Regional Chubut e interiorizarme en las maniobras que realizan, herramientas que utilizan y los aspectos a tener en cuenta, me encuentro en condiciones de realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

La identificación de peligros y evaluación de riesgos es el proceso mediante el cual la empresa tiene conocimiento de su situación con respecto a la seguridad y la salud de sus trabajadores.

Es una de las actividades preventivas que legalmente deben llevar a cabo todas y cada una de las empresas, independientemente de su actividad productiva o su tamaño. Pero no es tan sólo una obligación legal de la que derivan responsabilidades relativas a la seguridad y la salud de los trabajadores, sino que forma parte del ciclo de mejora continua que cualquier empresa tiene que aplicar en su gestión.

Este es el objetivo de la evaluación de riesgos: disponer de un diagnóstico de la prevención de los riesgos laborales en una empresa determinada para que los responsables de esta empresa puedan adoptar las medidas de prevención necesarias.

En la práctica, el concepto evaluación de riesgos incluye fases diferenciadas y consecutivas: la identificación de los factores de riesgo y las deficiencias originadas por las condiciones de trabajo, la eliminación de los que sean evitables, la valoración de los no evitables y, finalmente, la propuesta de medidas para controlar, reducir y eliminar, siempre que sea posible, tanto los factores de riesgo como los riesgos asociados.

Para hacer una identificación correcta, las personas encargadas del proceso de evaluación deben ser competentes, y deben tener los conocimientos necesarios que les permitan reconocer los indicadores y las señales que nos alerten de la existencia de factores de riesgo y de situaciones deficientes e incorrectas.

Los profesionales encargados de esta identificación tienen que buscar y saber qué buscan, y deben utilizar todos los indicadores - Estadísticas de accidentes de trabajo, Informes de investigación de accidentes o incidentes de trabajo, manuales de los fabricantes para la utilización de los equipos de trabajo, etc. - que, además de sus conocimientos, les ayuden a hacer un buen diagnóstico del estado de la prevención de los riesgos laborales en la empresa.

Sin embargo, es necesario recordar también que los conocimientos técnicos se deben completar con la información que puedan aportar los trabajadores, tanto directamente como mediante sus representantes.

## **Metodología para la Identificación de peligros y Evaluación de riesgos**

### Identificación de Peligro:

La identificación de peligros es un proceso que permite reconocer que un peligro existe. Además nos permite definir sus características.

Para la “identificación de peligros y evaluación de riesgos” utilizaremos una planilla, en donde podremos listar todas las actividades que se realizan en los equipos de Pulling.

Como primera medida en la columna “A” indicamos el número de la actividad y en la columna “B” el nombre de la actividad.

El siguiente paso es identificar para cada actividad los Peligros asociados, cada una de ellas, puede tener uno o varios Peligros asociados.

En la columna “C” identificaremos uno o varios peligros. Para ello utilizaremos el siguiente “listado de peligros”, este tiene la finalidad de proporcionar una guía de referencia que nos ayuda a identificar el peligro o peligros asociados para cada máquina analizada.

### **Listado de Peligros.**

1. Accidente de tráfico
2. Actividad de personal contratado
3. Altas temperaturas (quemaduras por contacto)
4. Altura inadecuada sobre la cabeza
5. Atrapamientos
6. Atropellos, choques contra o con vehículos

7. Barandas de escaleras, etc. inadecuadas
8. Caídas de herramientas, etc. desde alturas
9. Caídas de personas al mismo nivel
10. Caídas de personal desde alturas
11. Condiciones climáticas adversas (viento, lluvia, nieve, etc)
12. Contacto eléctrico directo
13. Contacto eléctrico indirecto
14. Cortes con objetos
15. Diseño del puesto de trabajo
16. Electricidad estática
17. Golpe y choques contra objetos
18. Hundimiento
19. Iluminación
20. Incendio y explosión
21. Peligro de partes de máquinas en movimiento
22. Peligros asociados a levantar/manejar objetos manualmente
23. Pisadas sobre objetos punzantes u otros
24. Pisos resbaladizos o desparejos
25. Proyección de objetos
26. Ruidos
27. Sustancias que pueden dañar los ojos
28. Sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvos, vapores, humo)

Para cada actividad, se pueden insertar la cantidad de filas que haga falta, de modo de lograr visualizar todos peligros asociados, los cuales son evaluados posteriormente.

Habiendo completado todos estos pasos, terminamos con la sección "Identificación de Peligros" (es el rango que va desde las columnas "A" hasta la "C" inclusive. Ver Figura N° 13

	A	B	C
1	<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</b>		
2			
3			
4	<b>Actividad Número</b>	<b>Actividad</b>	<b>Peligros</b>
5	1	Traslado de personal desde su domicilio hacia el trabajo (base, equipos)	Accidentes de Tráfico
6			Incendio y explosión
7			Atrapamientos
8			Atropellos, choques contra o con vehículos

Figura N° 13

Identificado el Peligro, se debe definir para cada uno de ellos el Nivel de Riesgo.

**Evaluación de Riesgos**

La evaluación de riesgos es un proceso global de estimar la magnitud de los riesgos y decidir si un riesgo es o no tolerable.

Esta evaluación se efectúa con la misma planilla utilizada en la identificación de peligros, pero mediante la utilización de su segunda parte, continuando hacia la derecha: “Evaluación y Control de Riesgos”, definida entre las Columnas “D” y “N” Ver Figura N° 14.

EVALUACION y CONTROL DE RIESGOS										
GRAVEDAD				PROBABILIDAD				Nivel de Riesgo	Formas de Control a implementar/implementado	Observaciones
Leve	Moderada	Grave	Catastrófica	Excepcional	Baja	Media	Alta			
		x			x			Medio	Procedimiento de Uso de vehículos. Camet de conducir, Técnicas y Camet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquin de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.
x					x			Medio	Chequeo y Mantenimiento preventivo de las unidades, Camet de conducir, Técnicas y Camet de mane	Contar con extintores en cantidad y clase adecuada.

Figura N° 14

## Definiciones, conceptos y bases de cálculo del Nivel de Riesgo

Los riesgos serán evaluados por el referente de Seguridad e Higiene en el trabajo, la supervisión y operarios de los equipos de Pulling. Mediante las tablas desarrolladas a continuación, se estimará potencialmente la probabilidad de ocurrencia y la gravedad del daño, para cada peligro identificado.

### Probabilidad de la ocurrencia

<b>Probabilidad</b>	<b>Definición</b>
<b>EXCEPCIONAL</b>	Remota posibilidad que ocurra.
<b>BAJA</b>	Exposición esporádica al riesgo donde es posible que el daño suceda alguna vez.
<b>MEDIA</b>	Exposición frecuente al riesgo donde es posible que el daño suceda varias veces.
<b>ALTA</b>	Exposición permanente al riesgo donde el daño es muy probable que suceda frecuentemente.

### Gravedad del daño

<b>Gravedad</b>	<b>Definición</b>
<b>LEVE</b>	No afecta o afecta levemente.
<b>MODERADA</b>	Afecta con consecuencias reversibles.
<b>GRAVE</b>	Afecta con consecuencias irreversibles o muerte.
<b>CATASTROFICA</b>	Afecta con consecuencias de muertes múltiples.



### Bases de Cálculo del Nivel de Riesgo

Al producto de la estimación de la probabilidad de ocurrencia, por la gravedad del daño, se denomina Nivel de Riesgo.

En la siguiente tabla se detallan las diferentes variables del nivel de riesgo en función a las posibles estimaciones de probabilidad y gravedad que se hayan evaluado para los peligros identificados (estas variables del nivel de riesgo aparecerán en la columna “L” de acuerdo a donde se haya colocado una X en los casilleros correspondientes a Gravedad y Probabilidad).

GRAVEDAD \ PROBABILIDAD	LEVE	MODERADA	GRAVE	CATASTROFICA
EXCEPCIONAL	1	3	5	7
BAJA	2	6	10	14
MEDIA	3	9	15	21
ALTA	4	12	20	28

NIVEL DE RIESGO BAJO MEDIO ALTO EXTREMO

### Formas de Control a implementar/implementado

Habiendo arribado al resultado del nivel de riesgo (en las celdas de la columna “L”) para cada uno de los peligros identificados, debemos implementar algún tipo de Control Operativo mediante el cual garantizamos que el riesgo en cuestión se considera “Bajo control”.

En la siguiente planilla observamos que existen cuatro instancias, siendo:

PUNTAJE	NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCION
1 a 3	Bajo	Significa que el riesgo está controlado. Sin embargo se requieren verificaciones periódicas, como por ejemplo inspecciones para asegurar que se mantienen las medidas de control que posibilitan esta valoración.
4 a 14	Medio	Se deberá analizar el Riesgo y/o aplicar Procedimientos operativos.
15 a 21	Alto	Además de los procedimientos operativos se deberá implementar instructivos de trabajo específicos que establecerán la metodología y medidas de control.
28	Extremo	Implica que además de los procedimientos operativos y/o instrucciones de trabajo específicas, se deberá implementar un Permiso de Trabajo con la aprobación del responsable del trabajo y el referente de Seguridad e Higiene en el trabajo.

En función al nivel de riesgo determinado (en la columna “M” de la planilla), se deberán detallar las medidas preventivas a ser aplicadas (procedimientos, instructivos, etc.) que reduzcan o eliminen los riesgos en la forma más efectiva posible.

#### Ejemplo Práctico

Supongamos que el peligro analizado tenga una Probabilidad “Media” de que ocurra, y de ocurrir, tenga una Gravedad de daño “Grave”.

¿Cuál será el Nivel de Riesgo resultante?

Traduciendo el ejemplo a números tenemos:

Probabilidad de ocurrencia (P) = 3 (Media)

Gravedad del daño (G) = 5 (Grave)

Siendo el Nivel de Riesgo- - ->  $NR = (P \times G)$

$NR = (3 \times 5) = 15$  (Nivel de Riesgo Alto)

Seguidamente y en función al nivel de riesgo determinado o sea “Alto”, (en la columna “M” de la planilla), se deberán detallar las medidas preventivas a ser aplicadas para reducirlo o eliminarlo en la forma más efectiva posible.

**Identificación de peligros y evaluación de riesgos para los Equipos de Pulling**

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</b>		<b>EVALUACION y CONTROL DE RIESGOS</b>													
N°	Actividad	Peligros	GRAVEDAD				PROBABILIDAD				Nivel de Riesgo	Formas de Control a implementar y/o implementado	Observaciones		
			Leve	Moderada	Grave	Catastrófica	Excepcional	Baja	Media	Alta					
1	Traslado de personal desde su domicilio hacia el trabajo (base, equipos)	Accidentes de Tráfico			x					x			Medio	Procedimiento de Uso de vehículos. Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.
		Incendio y explosión		x						x			Medio	Chequeo y Mantenimiento preventivo de las unidades.	Contar con extintores en cantidad y clase adecuada.
		Atrapamientos.			x			x					Medio	Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.
		Atropellos, choques contra o con vehículos			x						x		Medio	Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.

2	Chequeo previo de camino y estado de locación	Pisos resbaladizos o desparejos.		x								Medio	Procedimiento de Uso de vehículos., Realizar un análisis de riesgo. Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Gerenciamiento de Viaje.		
		Accidentes de Tráfico			x								Medio	Procedimiento de Uso de vehículos. Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.	
		Contacto eléctrico directo.			x			x						Medio	Procedimiento operación equipo de arranque. Utilización de protecciones eléctrica, disyuntores diferenciales. Analizar los riesgos.	Verificar bloqueo y/o corte visible de llave casilla, tablero de arranque y/o variador. Verificar existencia de etiquetado (Posición 0).
		Sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvos, vapores, humo)			x			x						Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.	Utilización EPP acorde al riesgo. El personal deberá estar capacitado sobre los riesgos H2S. Ubicar los equipos autónomos en el punto de encuentro. Cuando se active la alarma se deberá retirarse en dirección contraria al viento predominante. CMP: 10ppm
		Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)			x									Medio	Procedimiento de Uso de vehículos. Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Gerenciamiento de Viaje.

3	Transporte o traslado de equipos entre locaciones y/o bases operativas.	Atrapamientos.			x		x				Medio	Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.
		Accidentes de Tráfico			x		x				Medio	Procedimiento de Uso de vehículos. Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.
		Atropellos, choques contra o con vehículos			x		x				Medio	Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.
		Ruidos.	x				x				Bajo	Verificar que todos los operarios cuenten con el EPP acorde.	-
		Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)			x		x				Medio	Procedimiento de Uso de vehículos. Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Gerenciamiento de Viaje.
		Contacto eléctrico directo.			x		x				Medio	Procedimiento operación equipo de arranque. Confección de ATS, hoja de ruta antes del transporte, acompañamiento de personal de energía	Utilización EPP acorde al riesgo.
		Caídas de Herramientas etc. desde alturas.		x			x				Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilización EPP acorde al riesgo.

4	Montaje o posicionamiento de cargas durante DTM	Pisos resbaladizos o desparejos.		x					x		Medio	Procedimiento cargas generales. Analizar los riesgos. Verificar Check List de montaje.	-		
		Caídas de Herramientas etc. desde alturas.		x			x				Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilización EPP acorde al riesgo.		
		Caídas de personas desde altura.				x			x			Medio	Procedimiento trabajos en altura. Analizar los Riesgos.	Utilizar EPP para trabajo en altura y verificar que el operario esté capacitado y apto para la tarea.	
		Caídas de personas al mismo nivel	x					x				Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener orden y limpieza.	
		Atrapamientos.		x				x				Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	-	
		Peligro de partes de máquinas en movimiento.		x				x				Bajo	Realizar inspección para verificar estado de las protecciones. . Analizar los Riesgos. Verificar consignas y bloqueos.	-	
		Accidentes de Tráfico					x					x	Medio	Procedimiento de Uso de vehículos. Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.
		Golpes o choques con objetos.					x					x	Medio	Procedimiento izaje de carga. Verificar elementos de izaje. Usar sogas de retenida. Eslingar por ojales habilitados.	No situarse debajo de carga suspendida. Verificar largo, fijación y estado de sogas de retenida.
Cortes con objetos.		x								x	Bajo	Verificar guardas y protecciones. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.		

	Proyección de objetos.	x				x				Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
	Pisadas sobre objetos punzantes u otros.	x						x		Bajo	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.	Utilizar calzado de seguridad acorde al riesgo.
	Contacto eléctrico directo.			x		x				Medio	Procedimiento Aislación eléctrica de máquinas. Analizar los riesgos. Confeccionar hoja de ruta y asegurar el acompañamiento del personal de energía.	Utilizar EPP acordes al riesgo. Verificar Puesta a tierra.
	Contacto eléctrico indirecto.			x		x				Medio	Procedimiento Conexión y desconexión. Analizar los riesgos. Realizar mediciones de puesta a tierra,	Verificar el estado de las protecciones eléctricas, disyuntores diferenciales y llaves térmicas.
	Incendio y explosión			x		x				Medio	Analizar los Riesgos. Realizar mediciones de mezcla explosiva. Verificar que no existan perdidas de gas de producción.	Verificar cantidad extintores y el estado de cada uno de ellos. Asimismo se deberá asegurar que cada operario haya sido capacitado en el uso de los mismos.
	Sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvos, vapores, humo)			x		x				Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.	Utilización EPP acorde al riesgo. El personal deberá estar capacitado sobre los riesgos H2S. Ubicar los equipos autónomos en el punto de encuentro. Cuando se active la alarma se deberá retirarse en dirección contraria al viento predominante. CMP: 10ppm
	Ruidos.			x				x		Medio	Analizar los Riesgos. Realizar mediciones de ruido.	En caso de ser necesario utilizar la protección auditiva acorde al riesgo, señalizar y capacitar a los operarios sobre el uso del EPP.
	Iluminación.		x					x		Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado de la luminaria.

		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.		x					x			Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.	
		Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)			x				x			Medio	Procedimiento Montaje de Equipo. Analizar los riesgos. Realizar mediciones de viento.	Recordar que para el montaje no tiene que haber viento. De ser necesario suspender la maniobra hasta que estén dadas las condiciones.	
5	Montaje y/o desmontaje de Equipo - Incluye el chequeo previo de Instalaciones para comenzar operación	Pisos resbaladizos o desparejos.		x						x		Medio	Procedimiento cargas generales. Analizar los riesgos. Verificar Check List de montaje.	-	
		Caídas de Herramientas etc. desde alturas.		x				x				Bajo	Analizar los riesgos. Verificar Check list de Montaje de Equipos. Guarda pies en instalaciones. - Uso de eslingas y retenidas - Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Control de elementos de izaje.	Utilizar EPP acordes al riesgo. Previo al montaje y/o desmontaje verificar que no queden herramientas sueltas en el piso de enganche.	
		Atrapamientos		x					x				Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	-
		Peligro de partes de máquinas en movimiento.				x			x				Medio	Procedimiento Montaje de Equipo. Realizar inspección para verificar estado de las protecciones. Analizar los Riesgos. Verificar consignas y bloqueos.	-
		Accidentes de Tráfico						x			x		Medio	Procedimiento de Uso de vehículos. Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Establecer señales a realizar y posicionamiento de las personas al momento de ubicar el equipo.



				x			x			Medio	Procedimiento izaje de carga. Verificar elementos de izaje. Usar sogas de retenida. Eslingar por ojales habilitados.	No situarse debajo de carga suspendida. Verificar largo, fijación y estado de sogas de retenida.
		x					x			Bajo	Verificar guardas y protecciones. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
		x					x			Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
		x						x		Bajo	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.	Utilizar calzado de seguridad acorde al riesgo.
				x			x			Medio	Procedimiento Aislación eléctrica de máquinas. Analizar los riesgos. Confeccionar hoja de ruta y asegurar el acompañamiento del personal de energía.	Utilizar EPP acordes al riesgo. Verificar Puesta a tierra.
				x			x			Medio	Procedimiento Conexión y desconexión. Analizar los riesgos. Realizar mediciones de puesta a tierra,	Verificar el estado de las protecciones eléctricas, disyuntores diferenciales y llaves térmicas.
				x			x			Medio	Analizar los Riesgos. Realizar mediciones de mezcla explosiva. Verificar que no existan pérdidas de gas de producción.	Verificar cantidad extintores y el estado de cada uno de ellos. Asimismo se deberá asegurar que cada operario haya sido capacitado en el uso de los mismos.
				x			x			Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.	Utilización EPP acorde al riesgo. El personal deberá estar capacitado sobre los riesgos H2S. Ubicar los equipos autónomos en el punto de encuentro. Cuando se active la alarma se deberá retirarse en dirección contraria al viento predominante. CMP: 10ppm

		Ruidos.			x				x			Medio	Analizar los Riesgos. Realizar mediciones de ruido.	En caso de ser necesario utilizar la protección auditiva acorde al riesgo, señalar y capacitar a los operarios sobre el uso del EPP.
		Iluminación.		x					x			Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado de la luminaria.
		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.		x					x			Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.
		Barandas de escaleras, etc. inadecuadas.	x						x			Bajo	Realizar inspección para verificar el estado y la correcta colocación de las mismas.	No situarse debajo de carga suspendida durante el montaje. Verificar largo, fijación y estado de sogas de retenida.
		Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)				x			x			Medio	Procedimiento Montaje de Equipo. Analizar los riesgos. Realizar mediciones de viento.	Recordar que para el montaje no tiene que haber viento. De ser necesario suspender la maniobra hasta que estén dadas las condiciones.
		Actividad de personal contratado.				x			x			Medio	Verificar existencia de procedimientos y análisis de Riesgo. Cumplimiento de EPP acordes al riesgo. Verificar Documentación personal y vehicular. Certificaciones vigentes.	Acordar maniobras y supervisar durante las mismas.
6	Acondicionar equipo para comenzar operación	Pisos resbaladizos o desparejos.		x					x			Bajo	Realizar inspecciones con el fin de detectar condiciones inseguras. Verificar estado del piso de trabajo.	Prestar atención en condiciones climáticas adversas.
		Caídas de Herramientas etc. desde alturas.		x					x			Bajo	Analizar los riesgos. Uso de eslingas y retenidas. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Control de elementos de izaje.	Utilizar EPP acordes al riesgo

		Caídas de personas desde altura.			x				x			Medio	Procedimiento trabajos en altura. Analizar los Riesgos.	Utilizar EPP para trabajo en altura y verificar que el operario esté capacitado y apto para la tarea.
		Caídas de personas al mismo nivel	x					x				Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener orden y limpieza.
		Atrapamientos		x				x				Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Verificar consigna de comandos.
		Contacto eléctrico directo.			x			x				Medio	Procedimiento Aislación eléctrica de máquinas. Analizar los riesgos. Confeccionar hoja de ruta y asegurar el acompañamiento del personal de energía.	Utilizar EPP acordes al riesgo. Verificar Puesta a tierra.
		Contacto eléctrico indirecto.			x			x				Medio	Procedimiento Conexión y desconexión. Analizar los riesgos. Realizar mediciones de puesta a tierra,	Verificar el estado de las protecciones eléctricas, disyuntores diferenciales y llaves térmicas.
		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.		x				x				Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.
<b>7</b>	Recepción de materiales y fluidos en locación	Accidentes de Tráfico			x			x				Medio	Procedimiento de Uso de vehículos. Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas. Check List de ingreso a Locación de camiones.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.
		Golpes o choques con objetos.			x			x				Medio	Procedimiento izaje de carga. Verificar elementos de izaje. Usar sogas de retenida. Eslingar por ojales habilitados.	No situarse debajo de carga suspendida. Verificar largo, fijación y estado de sogas de retenida.

	Caídas de personas al mismo nivel	x				x				Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener orden y limpieza.
	Cortes con objetos.	x				x				Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
	Electricidad estática.	x				x				Bajo	Verificar la colocación de puesta a tierra.	-
	Incendio y explosión			x		x				Medio	Analizar los Riesgos. Al momento de realizar la descarga de materiales se deberán colocar los extintores cerca de la misma.	Se deberá asegurar que cada operario haya sido capacitado en el uso de los mismos.
	Sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvos, vapores, humo)		x			x				Bajo	Se deberá analizar los riesgos y utilizar los EPP acordes a los mismos.	-
	Proyección de objetos.	x				x				Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
	Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.		x				x			Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.
	Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)			x			x			Medio	Procedimiento carga y descarga de materiales. Analizar los riesgos. Realizar mediciones de viento.	De ser necesario suspender la maniobra hasta que estén dadas las condiciones.
	Actividad de personal contratado.			x		x				Medio	Verificar existencia de procedimientos y análisis de Riesgo. Cumplimiento de EPP acordes al riesgo. Verificar Documentación personal y vehicular. Certificaciones vigentes.	Se deberá realizar una charla previa a los movimientos analizando los riesgos y supervisar durante las mismas.

8	Preparación de boca de pozo, para iniciar servicio	Pisos resbaladizos o desaparejos.	x						x		Bajo	Realizar inspecciones con el fin de detectar condiciones inseguras. Verificar estado del piso de trabajo.	Prestar atención en condiciones climáticas adversas.		
		Caídas de Herramientas etc. desde alturas.	x						x		Bajo	Analizar los riesgos. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Verificar la colocación de zócalos en barandas.	Utilizar EPP acordes al riesgo		
		Caídas de personas desde altura.				x				x		Medio	Procedimiento trabajos en altura. Analizar los Riesgos.	Utilizar EPP para trabajo en altura y verificar que el operario esté capacitado y apto para la tarea.	
		Caídas de personas al mismo nivel	x						x			Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener orden y limpieza.	
		Atrapamientos.								x		Medio	Analizar los riesgos. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Verificar el estado de las protecciones.	Verificar consigna de comandos.	
		Peligro de partes de máquinas en movimiento.					x						Medio	Procedimiento Montaje de Equipo. Realizar inspección para verificar estado de las protecciones. Analizar los Riesgos. Verificar consignas y bloqueos.	-
		Golpes o choques con objetos.	x								x		Bajo	Analizar los riesgos. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras.	No situarse debajo de carga suspendida.
		Cortes con objetos.	x										Bajo	Verificar guardas y protecciones. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
		Proyección de objetos.	x										Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.

		Pisadas sobre objetos punzantes u otros.	x						x			Bajo	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.	Utilizar calzado de seguridad acorde al riesgo.
		Sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvos, vapores, humo)			x			x				Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.	Utilización EPP acorde al riesgo. El personal deberá estar capacitado sobre los riesgos H2S. Ubicar los equipos autónomos en el punto de encuentro. Cuando se active la alarma se deberá retirarse en dirección contraria al viento predominante. CMP: 10ppm
		Iluminación.		x					x			Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado y orientación de la luminaria
		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.		x					x			Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.
		Barandas de escaleras, etc. inadecuadas.	x					x				Bajo	Realizar inspección para verificar el estado y la correcta colocación de las mismas.	-
		Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)	x						x			Bajo	Analizar los riesgos. Realizar mediciones de viento.	De ser necesario suspender la maniobra hasta que estén dadas las condiciones.
9	Armado y desarmado del puente de producción.	Pisos resbaladizos o desparejos.	x						x			Bajo	Realizar inspecciones con el fin de detectar condiciones inseguras. Verificar estado del piso de trabajo.	Prestar atención en condiciones climáticas adversas.
		Caídas de Herramientas etc. desde alturas.		x				x					Bajo	Analizar los riesgos. Uso de eslingas y retenidas. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Control de elementos de izaje.

	Atrapamientos		x			x				Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	-
	Altura inadecuada sobre la cabeza.		x			x				Bajo	Analizar los riesgos. Utilizar la escalera de maniobra.	Verificar estabilidad y que posea las barandas en buen estado.
	Golpes o choques con objetos.	x					x			Bajo	Analizar los riesgos. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras.	No colocar las manos entre las distintas partes del puente.
	Caídas de personas al mismo nivel	x				x				Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener orden y limpieza.
	Cortes con objetos.	x				x				Bajo	Verificar guardas y protecciones. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
	Proyección de objetos.	x				x				Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
	Pisadas sobre objetos punzantes u otros.	x					x			Bajo	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.	Utilizar calzado de seguridad acorde al riesgo.
	Sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvos, vapores, humo)				x			x		Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.	Utilización EPP acorde al riesgo. El personal deberá estar capacitado sobre los riesgos H2S. Ubicar los equipos autónomos en el punto de encuentro. Cuando se active la alarma se deberá retirarse en dirección contraria al viento predominante. CMP: 10ppm
	Sustancias que pueden dañar los ojos.		x					x		Bajo	Analizar los riesgos. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras.	Verificar que no exista presión acumulada. Utilizar EPP acorde a la tarea.

		Iluminación.		x					x		Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado y orientación de la luminaria	
		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.		x				x			Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.	
10	Armado de boca de pozo con conjunto de B.O.P.	Caídas de personas al mismo nivel	x				x				Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener orden y limpieza.	
		Pisos resbaladizos o desparejos.	x						x		Bajo	Realizar inspecciones con el fin de detectar condiciones inseguras. Verificar estado del piso de trabajo.	Prestar atención en condiciones climáticas adversas.	
		Atrapamientos.				x			x			Medio	Procedimiento Montaje de BOP. Verificar elementos de izaje. Usar sogas de retenida. Eslingar por los lugares habilitados.	No situarse debajo de carga suspendida. Verificar largo, fijación y estado de sogas de retenida. Al momento de centrar tener cuidado la posición de las manos.
		Proyección de objetos.	x					x				Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
		Incendio y explosión				x			x			Medio	Analizar los Riesgos. Verificar Prueba Hidráulica de BOP.	Verificar estado de extintores. Se deberá asegurar que cada operario haya sido capacitado en el uso de los mismos. De ser necesario realizar mediciones de mezcla explosiva.
		Sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvos, vapores, humo)					x			x			Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.



																			viento predominante. CMP: 10ppm
		Iluminación.		x					x					Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado y orientación de la luminaria			
		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.		x							x			Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.			
11	Trabajo en torre	Pisos resbaladizos o desparejos.	x						x					Bajo	Realizar inspecciones con el fin de detectar condiciones inseguras. Verificar estado de los pisos de trabajo.	Prestar atención en condiciones climáticas adversas.			
		Caídas de Herramientas etc. desde alturas.		x								x		Medio	Analizar los riesgos. Verificar Inspección No Destructiva (IND) de Herramientas. Uso de eslingas y retenidas. . Control de elementos de izaje.	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Utilizar EPP acordes al riesgo			
		Caídas de personas desde altura.				x							x	Medio	Procedimiento trabajos en altura. Analizar los Riesgos. Utilización de arnés elementos para trabajos en altura (Arnés de seguridad, dispositivos y línea de vida)	Verificar que el operario esté capacitado y apto para la tarea. Verificar estado y certificación de la vía de escape "Pirosalva" del piso de enganche.			
		Caídas de personas al mismo nivel	x					x						Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener el piso de trabajo en orden y libre de obstáculos. Minimizar derrames de combustibles y/o aceites.			

		Atrapamientos		x					x				Medio	Procedimiento Uso de Herramientas operativas. Analizar los riesgos.	Abrir y cerrar el elevador de tubing y varilla por las partes indicadas. Tener presente la ubicación de las manos. Verificar estado y certificación de los elementos de elevación (Elevador de varilla, gancho de varilla, aparejo, herramientas manuales, etc.).
		Peligro de partes de máquinas en movimiento.		x						x			Medio	Procedimiento Uso de Herramientas operativas. Analizar los riesgos.	Prestar atención a los movimientos que realiza el maquinista. Los movimientos deben ser suaves y evitar el cabeceo del aparejo.
		Golpes o choques con objetos.			x				x				Medio	Procedimiento Uso de Herramientas operativas. Verificar elementos de izaje.	Prestar atención a la carga suspendida.
		Cortes con objetos.	x					x					Bajo	Verificar guardas y protecciones. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
		Proyección de objetos.	x					x					Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
		Contacto eléctrico indirecto.				x			x				Medio	Procedimiento Conexión y desconexión. Analizar los riesgos. Realizar mediciones de puesta a tierra.	Verificar el estado de las protecciones eléctricas, disyuntores diferenciales y llaves térmicas.
		Incendio y explosión				x			x				Medio	Analizar los Riesgos. De ser necesario realizar mediciones de mezcla explosiva.	Verificar estado de extintores. Se deberá asegurar que cada operario haya sido capacitado en el uso de los mismos.

		Sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvos, vapores, humo)				x			x				Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.	Utilización EPP acorde al riesgo. El personal deberá estar capacitado sobre los riesgos H2S. Ubicar los equipos autónomos en el punto de encuentro. Cuando se active la alarma se deberá retirarse en dirección contraria al viento predominante. CMP: 10ppm
		Iluminación.		x						x			Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado y orientación de la luminaria
		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.				x					x		Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.
		Barandas de escaleras, etc. inadecuadas.	x								x		Bajo	Realizar inspección para verificar el estado y la correcta colocación de las mismas.	-
		Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)						x				x	Medio	Analizar los riesgos. Realizar mediciones de viento.	De ser necesario suspender la maniobra hasta que estén dadas las condiciones.
12	Sacar y bajar el tubing y/o varillas	Pisos resbaladizos o desparejos.	x									x	Bajo	Realizar inspecciones con el fin de detectar condiciones inseguras. Verificar estado de los pisos de trabajo.(Piso de Enganche y Boca de Pozo)	Prestar atención en condiciones climáticas adversas.
		Caídas de Herramientas etc. desde alturas.										x	Medio	Analizar los riesgos. Verificar Inspección No Destructiva (IND) de Herramientas. Uso de eslingas y retenidas. . Control de elementos de izaje.	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Utilizar EPP acordes al riesgo

														Medio	Procedimiento trabajos en altura. Analizar los Riesgos antes de subir al piso de enganche. Utilización de arnés elementos para trabajos en altura (Arnés de seguridad, dispositivos y línea de vida)	Verificar que el operario esté capacitado y apto para la tarea. Asimismo el maquinista deberá verificar que el enganchador tenga bien colocado el Arnés de Seguridad.
														Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener el piso de trabajo en orden y libre de obstáculos. Minimizar derrames de combustibles y/o aceites.
														Medio	Procedimiento Uso de Herramientas operativas. Analizar los riesgos. No situarse entre la carga móvil y el equipo. Verificar el estado de los caballetes de varillas y tubing. Al colocar las varillas y/o tubing guiarlos con los dispositivos adecuados para evitar los atrapamientos de la mano.	Abrir y cerrar el elevador de tubing y varilla por las partes indicadas. Tener presente la ubicación de las manos. Verificar estado y certificación de los elementos de elevación (Elevador de varilla, gancho de varilla, aparejo, herramientas manuales, etc.).
														Medio	Procedimiento Uso de Herramientas operativas. Analizar los riesgos.	Prestar atención a los movimientos que realiza el maquinista. Los movimientos deben ser suaves y evitar el cabeceo del aparejo.
														Medio	Procedimiento Uso de Herramientas operativas. Verificar elementos de izaje.	Prestar atención a la carga suspendida.
														Bajo	Verificar guardas y protecciones. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
														Medio	Al momento de sacar tubing del pozo, se deberá llenar el mismo con agua, tanto por directa como por anular, para evitar una surgencia.	Verificar que no existan perdidas en las conexiones y que las mangueras -de la motobomba- tengan la eslinga de seguridad

		Pisadas sobre objetos punzantes u otros.	x			x				Bajo	Mantener orden y limpieza. Evaluar condición climática. Verificar posición de las personas.	Mantener el área libre de obstáculos.
		Sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvos, vapores, humo)		x		x				Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.	Utilización EPP acorde al riesgo. El personal deberá estar capacitado sobre los riesgos H2S. Ubicar los equipos autónomos en el punto de encuentro. Cuando se active la alarma se deberá retirarse en dirección contraria al viento predominante. CMP: 10ppm
		Sustancias que pueden dañar los ojos.	x			x				Bajo	Analizar los riesgos. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras.	Utilizar el EPP acorde a cada tarea.
		Iluminación.	x					x		Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado y orientación de la luminaria
		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.	x				x			Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.
		Barandas de escaleras, etc. inadecuadas.	x			x				Bajo	Realizar inspección para verificar el estado y la correcta colocación de las mismas.	Verificar el estado de la escalera de maniobra. (Barandas, escalones, etc.)
		Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)		x			x			Medio	Analizar los riesgos antes de subir al piso de enganche. Realizar mediciones de viento.	De ser necesario suspender la maniobra hasta que estén dadas las condiciones.

13	Bajar o extraer Bomba Electrosumergible con cable de potencia.	Pisos resbaladizos o desaparejos.	x						x		Bajo	Realizar inspecciones con el fin de detectar condiciones inseguras. Verificar estado de los pisos de trabajo.(Boca de Pozo)	Prestar atención en condiciones climáticas adversas.
		Caídas de Herramientas etc. desde alturas.			x				x		Medio	Analizar los riesgos. Verificar Inspección No Destructiva (IND) de las partes del equipo y de la polea del cable potencia.	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar condiciones inseguras de las herramientas.
		Caídas de personas desde altura.		x					x		Medio	Analizar los riesgos, verificar la posición de las personas y estado de las Barandas del piso de trabajo.	Mantener el área libre de obstáculos.
		Caídas de personas al mismo nivel	x					x			Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no haya obstáculos impidiendo el paso.	Mantener el piso de trabajo en orden y libre de obstáculos. Minimizar derrames de combustibles y/o aceites.
		Atrapamientos			x				x		Medio	Procedimiento Uso de Herramientas operativas. Analizar los riesgos. No ubicar las manos entre el cable potencia, el tubing y el carretel del Spooler. Verificar que el seguro del carretel sea efectivo.	Prestar atención a los movimientos que realiza el maquinista y a las indicaciones del Boca de Pozo. Verificar que el personal posea experiencia y esté relacionado con el funcionamiento del Spooler. Uso de guantes de alto impacto.
		Peligro de partes de máquinas en movimiento.		x						x	Medio	Procedimiento Uso de Herramientas operativas. Analizar los riesgos. Respetar la ubicación asignada en el piso de trabajo. Retirar las manos al momento de torquear el tubing.	Prestar atención a los movimientos que realiza el maquinista.
		Golpes o choques con objetos.			x					x	Medio	Procedimiento Uso de Herramientas operativas. Verificar elementos de izaje. La locación debe contar con el quinto punto de anclaje para el Spooler.	Verificar el seguro del carretel y certificación del punto de anclaje para el Spooler.
		Cortes con objetos.		x				x			Bajo	Utilizar las herramientas adecuadas para cortar los zunchos, prestar atención a la ubicación de las manos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.

		Proyección de objetos.	x				x			Medio	Analizar los riesgos al momento de cortar el cable de potencia para evitar el efecto "latigazo".	Deberá permanecer en el piso de trabajo solo el personal encargado de la maniobra. Trabajo en equipo, retener el cable liberado (un operador) mientras el segundo corta el cable.
		Pisadas sobre objetos punzantes u otros.	x			x				Bajo	Mantener orden y limpieza. Evaluar condición climática. Verificar posición de las personas.	Mantener el área libre de obstáculos. Utilizar EPP acordes al Riesgo.
		Sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvos, vapores, humo)			x		x			Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.	Utilización EPP acorde al riesgo. El personal deberá estar capacitado sobre los riesgos H2S. Ubicar los equipos autónomos en el punto de encuentro. Cuando se active la alarma se deberá retirarse en dirección contraria al viento predominante. CMP: 10ppm
		Sustancias que pueden dañar los ojos.	x				x			Bajo	Analizar los riesgos. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras.	Utilizar el EPP acorde a cada tarea.
		Iluminación.	x					x		Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado y orientación de la luminaria
		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.		x					x	Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.
		Barandas de escaleras, etc. inadecuadas.	x					x		Bajo	Realizar inspección para verificar el estado y la correcta colocación de las mismas.	Verificar el estado de la escalera de maniobra. (Barandas, escalones, etc.)
		Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)				x			x	Medio	Analizar los riesgos antes de iniciar las tareas. Realizar mediciones de viento.	De ser necesario suspender la maniobra hasta que estén dadas las condiciones.

14	Montaje y desmontaje del cabezal equipo PCP	Caídas de Herramientas etc. desde alturas.			x		x					Medio	Verificar estado y certificación de los elementos de Izaje (pulpo). Usar soga de retenida. Utilizar los ojales de elevación correspondientes. Verificación del estado de las herramientas y manipulación correcta.	No situarse debajo de carga suspendida. Verificar largo, fijación y estado de la soga de retenida. De ser necesario utilizar una soga de retenida auxiliar. Previo al izaje verificar que no se encuentren elementos sueltos sobre el cabezal (Por ej.: Herramientas manuales, Grampas. etc.).		
		Caídas de personas desde altura.		x				x					Medio	Analizar los riesgos. Mantener orden y limpieza. Utilizar escalera de maniobra. Evaluar condición climática adversa que impidan el desarrollo normal de las tareas.	Verificar el estado de la escalera de maniobra. (Barandas, escalones, etc.)	
		Caídas de personas al mismo nivel	x					x					Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener orden y limpieza.	
		Atrapamientos				x			x				Medio	Analizar los riesgos. Verificar elementos de Izaje. Usar soga de retenida.	No situarse debajo de carga suspendida. Verificar largo, fijación y estado de la soga de retenida. No situarse entre carga fija y móvil.	
		Golpes o choques con objetos.				x			x				Medio	Verificar estado y certificación de los elementos de Izaje (pulpo). Usar soga de retenida. Utilizar los ojales de elevación correspondientes.	No situarse debajo de carga suspendida. Verificar largo, fijación y estado de la soga de retenida. De ser necesario utilizar una soga de retenida auxiliar.	
		Contacto eléctrico indirecto.					x			x				Medio	Procedimiento Conexión y desconexión. Analizar los riesgos. Asegurarse que el personal especializado haya realizado la consigna eléctrica.	Verificar bloqueo y/o corte visible de llave casilla, tablero de arranque y/o variador. Verificar existencia de etiquetado (Posición 0).
		Pisadas sobre objetos punzantes u otros.			x					x				Bajo	Mantener orden y limpieza. Evaluar condición climática. Verificar posición de las personas.	Mantener el área libre de obstáculos. Utilizar EPP acordes al Riesgo.



		Sustancias que pueden ser inhaladas (gases, polvos, vapores, humo)				x						Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.	Utilización EPP acorde al riesgo. El personal deberá estar capacitado sobre los riesgos H2S. Ubicar los equipos autónomos en el punto de encuentro. Cuando se active la alarma se deberá retirarse en dirección contraria al viento predominante. CMP: 10ppm	
		Iluminación.		x							x	Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado y orientación de la luminaria	
		Barandas de escaleras, etc. inadecuadas.	x							x		Bajo	Realizar inspección para verificar el estado y la correcta colocación de las mismas.	Verificar el estado de la escalera de maniobra. (Barandas, escalones, etc.)	
		Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)				x						Medio	Analizar los riesgos antes de iniciar las tareas. Realizar mediciones de viento.	De ser necesario suspender la maniobra hasta que estén dadas las condiciones.	
15	Tareas de mantenimiento de campo - Cambio motor, cajas, zapatas de freno, Desmontaje de tanques, etc.	Pisos resbaladizos o desparejos.	x								x	Bajo	Realizar inspecciones con el fin de detectar condiciones inseguras. Verificar estado de los pisos de trabajo.	Prestar atención en condiciones climáticas adversas.	
		Altas temperaturas (Quemaduras por contacto)		x									Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que estén colocadas las protecciones de los escapes.	Utilizar EPP acordes al riesgo.
		Caídas de Herramientas etc. desde alturas.		x									Medio	Analizar los riesgos. Verificar Inspección No Destructiva (IND) de Herramientas. Uso de eslingas y retenidas. . Control de elementos de izaje.	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Utilizar EPP acordes al riesgo
		Caídas de personas al mismo nivel	x										Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener orden y limpieza.
		Atrapamientos.		x									Medio	Analizar los riesgos. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Verificar el estado de	Verificar consigna de comandos.

																		las protecciones.		
			x							x								Medio	Analizar los riesgos. No realizar los trabajos con máquinas en movimiento.	Verificar que estén consignadas antes de iniciar los trabajos.
					x							x						Medio	Procedimiento de Uso de vehículos. Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje, antes de iniciar el viaje al equipo.
			x								x							Bajo	Utilizar las herramientas adecuadas para realizar cortes, prestar atención a la ubicación de las manos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
			x								x							Bajo	Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Analizar los riesgos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
					x													Medio	Procedimiento Conexión y desconexión. Analizar los riesgos. Realizar mediciones de puesta a tierra,	Verificar el estado de las protecciones eléctricas, disyuntores diferenciales y llaves térmicas.
					x													Medio	Analizar los Riesgos. De ser necesario realizar mediciones de mezcla explosiva.	Verificar estado de extintores. Se deberá asegurar que cada operario haya sido capacitado en el uso de los mismos.
					x													Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.	Utilización EPP acorde al riesgo. El personal deberá estar capacitado sobre los riesgos H2S. Ubicar los equipos autónomos en el punto de encuentro. Cuando se active la alarma se deberá retirarse en dirección contraria al viento predominante. CMP: 10ppm

		Iluminación.		x					x		Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado y orientación de la luminaria
		Sustancias que pueden dañar los ojos.		x			x				Bajo	Utilizar los EPP durante las tareas de limpieza.	Verificar que los EPP sean acordes a los riesgos.
		Ruidos.				x			x		Medio	Analizar los Riesgos. Realizar mediciones de ruido.	En caso de ser necesario utilizar la protección auditiva acorde al riesgo, señalizar y capacitar a los operarios sobre el uso del EPP.
		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.		x					x		Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar. Si es necesario utilizar aparejo y/o hidrogrúa.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.
		Barandas de escaleras, etc. inadecuadas.	x					x			Bajo	Realizar inspección para verificar el estado y la correcta colocación de las mismas.	Verificar el estado de la escalera de maniobra. (Barandas, escalones, etc.)
		Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)				x			x		Medio	Analizar los riesgos antes de iniciar las tareas. Realizar mediciones de viento.	De ser necesario suspender la maniobra hasta que estén dadas las condiciones.
16	Tareas de soldadura de campo	Pisos resbaladizos o desparejos.	x						x		Bajo	Realizar inspecciones con el fin de detectar condiciones inseguras. Verificar estado de los pisos de trabajo.	Prestar atención en condiciones climáticas adversas.
		Altas temperaturas (Quemaduras por contacto)		x					x		Medio	Analizar los Riesgos. Aplicar procedimiento de corte y soldadura.	Utilizar EPP acordes al riesgo. (Delantal, guantes y polainas)
		Atrapamientos.		x					x		Medio	Analizar los riesgos. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Verificar el estado de las protecciones.	Verificar consigna de comandos.

				x				x			Medio	Analizar los riesgos. No realizar los trabajos con máquinas en movimiento.	Verificar que estén consignadas antes de iniciar los trabajos.
		x						x			Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener orden y limpieza.
				x				x			Bajo	Utilizar las herramientas adecuadas para realizar cortes, prestar atención a la ubicación de las manos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
				x				x			Medio	Analizar los riesgos. Utilizar máscara de soldar.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
						x				x	Medio	Procedimiento Conexión y desconexión. Analizar los riesgos. Realizar mediciones de puesta a tierra,	Verificar el estado de las protecciones eléctricas, disyuntores diferenciales y llaves térmicas.
								x		x	Medio	Analizar los Riesgos. No soldar en Boca de pozo sin la autorización del responsable de la instalación, se deberá confeccionar un permiso de trabajo. Realizar mediciones de mezcla explosiva.	Verificar estado de extintores. Se deberá asegurar que cada operario haya sido capacitado en el uso de los mismos.
										x	Medio	Procedimiento H2S. Conocer características del pozo antes de ingresar a la Locación y analizar los riesgos. Detector fijo de monitoreo continuo de gas H2S. Uso de Detectores personales de H2S. Verificar que la certificación este vigente.	Utilización EPP acorde al riesgo. El personal deberá estar capacitado sobre los riesgos H2S. Ubicar los equipos autónomos en el punto de encuentro. Cuando se active la alarma se deberá retirarse en dirección contraria al viento predominante. CMP: 10ppm
						x				x	Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado y orientación de la luminaria
										x	Medio	Analizar los Riesgos. Realizar mediciones de ruido.	En caso de ser necesario utilizar la protección auditiva acorde al riesgo, señalizar y capacitar a los operarios sobre el uso del EPP.

		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.		x					x				Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar. Si es necesario utilizar aparejo y/o hidrogrúa.	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.
		Barandas de escaleras, etc. inadecuadas.	x						x				Bajo	Realizar inspección para verificar el estado y la correcta colocación de las mismas.	Verificar el estado de la escalera de maniobra. (Barandas, escalones, etc.)
		Condiciones climáticas adversas (Viento, lluvia, nieve, etc.)							x				Medio	Analizar los riesgos antes de iniciar las tareas. Realizar mediciones de viento.	De ser necesario suspender la maniobra hasta que estén dadas las condiciones.
17	Trabajos Administrativos	Contacto eléctrico indirecto.							x				Medio	Procedimiento Conexión y desconexión. Analizar los riesgos. Realizar mediciones de puesta a tierra,	Verificar el estado de las protecciones eléctricas, disyuntores diferenciales y llaves térmicas.
		Caídas de personas al mismo nivel	x							x			Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener orden y limpieza.
		Incendio y explosión	x										Bajo	Realizar inspecciones periódicas del estado de las instalaciones. Verificar estado de disyuntor diferencial, llave térmica y puesta a tierra.	Verificar estado de extintores. Se deberá asegurar que cada operario haya sido capacitado en el uso de los mismos.
		Diseño del puesto de trabajo.	x										Bajo	Utilizar sillas y escritorios ergonómicamente adecuados y en buenas condiciones.	Mantener una postura correcta durante la ejecución de los trabajos.

18	Trabajo con Herramientas manuales y llaves hidráulicas.	Pisos resbaladizos o desaparejos.	x						x		Bajo	Realizar inspecciones con el fin de detectar condiciones inseguras. Verificar estado de los pisos de trabajo.	Prestar atención en condiciones climáticas adversas.	
		Caídas de personas al mismo nivel	x				x					Bajo	Realizar una inspección visual para verificar que no hayan obstáculos impidiendo el paso.	Mantener orden y limpieza.
		Atrapamientos.		x						x		Medio	Analizar los riesgos. Realizar inspecciones visuales a fin de detectar actos y/o condiciones inseguras. Verificar el estado de las protecciones.	Prestar especial atención en la llave hidráulica al momento de operarla, se deberá agarrar por los lugares diseñados para tal fin.
		Cortes con objetos.		x			x					Bajo	Utilizar las herramientas adecuadas para realizar cortes, prestar atención a la ubicación de las manos.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
		Proyección de objetos.			x		x					Medio	Analizar los riesgos. Realizar inspecciones visuales para verificar el estado de las mangueras hidráulicas, el estado de las protecciones para contener el líquido hidráulico y que no impacte al operador.	Utilizar EPP acorde al riesgo.
		Contacto eléctrico indirecto.			x		x					Medio	Procedimiento Conexión y desconexión. Analizar los riesgos. Realizar mediciones de puesta a tierra,	Verificar el estado de las protecciones eléctricas, disyuntores diferenciales y llaves térmicas.
		Golpes o choques con objetos.			x				x			Medio	Analizar los riesgos para definir que herramienta utilizar.	Consignar las llaves stillson, solo el encargado de turno autorizará su uso. No utilizar para ajustar cuplas. (Nota: recuerde que puede devolver la torsión e impactarle en el rostro y/o cuerpo).
		Iluminación.		x						x		Medio	Realizar y verificar periódicamente mediciones lumínicas.	Inspeccionar el estado y orientación de la luminaria
		Ruidos.			x				x			Medio	Analizar los Riesgos. Realizar mediciones de ruido.	En caso de ser necesario utilizar la protección auditiva acorde al riesgo, señalizar y capacitar a los operarios sobre el uso del EPP.

**Actividad Problema:**

Una vez finalizado este proceso tenemos que verificar si los trabajadores conocen los peligros a los cuales están expuestos y si saben cómo controlarlos. Para el estudio se entrevistó a dos turnos por equipo, es decir, a 84 personas de un total de 126 que trabajan en los equipos de Pulling. Luego de entrevistarlos y verlos desarrollar sus tareas concluí que conocen los peligros a los que están expuestos y saben cómo controlarlos, aunque el 60 % de los entrevistados manifestaron una preocupación sobre la actividad N° 13 “Bajar o Extraer Bomba Electrosumergible con Cable de Potencia”. Al consultar el por qué; la gran mayoría coincide que si se produce la pesca del tubing “se corta el tubing” no pueden evitar que el cable potencia y/o carretel se desplacen hacia la boca de pozo por más que se cuente con el quinto anclaje (este sostiene únicamente el trineo, no el carretel). Esto se debe porque el cable está ligado al tubing a través de los zunchos y dependiendo a que altura se produzca la pesca este movimiento puede ser violento y pone en riesgo a todo el personal que se encuentre en la boca de pozo.

Si bien en las demás actividades tenemos peligros que pueden causar accidentes y/o incidentes de alto potencial, los mismos se encuentran controlados según lo observado con las medidas de control expresadas en la identificación de peligros y evaluación de riesgo desarrollada anteriormente. Y como desconocía que se puede producir una pesca al momento que se encuentren sacando los tubing, no analicé esta situación, ello sumado a la inquietud de los operarios, me lleva a hacer hincapié en la tarea N° 13, para aportar alguna solución técnica y/o medida correctiva con su respectivo estudio de costos.

Para llevarlo a cabo nos trasladamos a Manantiales Behr porque es el activo que más Bombas Electrosumergibles -BES- cuenta, de la Regional Chubut.

En las siguientes imágenes podemos observar las distintas partes del Spooler y su distribución en el equipo de Pulling.



## Antecedentes

Para iniciar el estudio es necesario averiguar si en algún momento se les presento la situación mencionada.

Al consultar a los Ingenieros de Producción si recuerdan acontecimientos similares a los nombrados por los operarios de los equipos de torre, nos señalan los siguientes incidentes:

- Incidente N° 1: Mientras se sacaba el caño N° 99 de la instalación de la BES del Pozo N° 153, se corta, entra en pesca y el carretel del Spooler se acelera comenzando a despedir innumerables trozos de la armadura del cable. Sin daños a personas, solo materiales.



- Incidente N°2: Mientras se sacaban los últimos 10 tubing de la instalación de la BES del Pozo N° 500, se corta uno de ellos, entra en pesca y el carretel del Spooler es arrastrado hacia la boca del pozo, golpeando la torre y cayendo luego sobre la mesa de trabajo. Sin daños personales, solo materiales.
- Asimismo aducen que en yacimientos vecinos -operados por otra empresa- habían ocurrido incidentes similares, y que esta operadora contrató el servicio de una compañía que instalaba una herramienta en boca de pozo para atrapar el cable en el caso de una pesca.

Con los antecedentes mencionados, tenemos datos certeros de la ocurrencia de los mismos, por lo tanto, tenemos que evitar la repetición y encontrar una solución viable para desarrollar este tipo de tareas en forma segura.

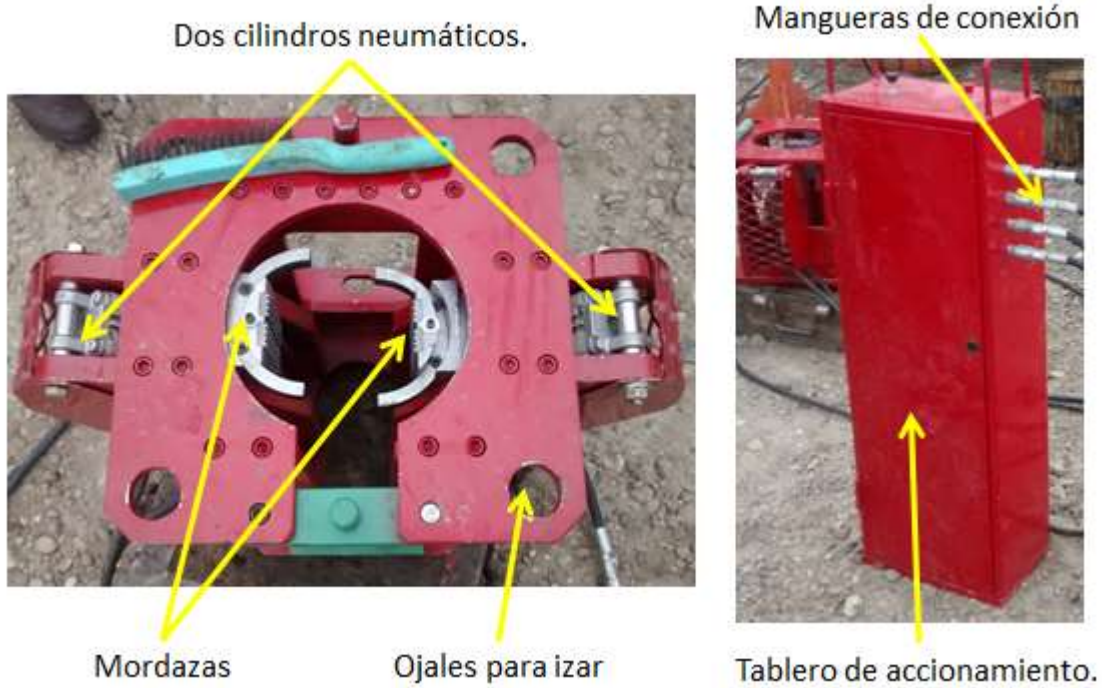
Luego de varias averiguaciones di con el Dispositivo Atrapa Cable -DAC- mencionado por uno de los Ingenieros de Producción.

### **Solución Técnica - Descripción del Dispositivo Atrapa Cable (DAC)**

El DAC es un dispositivo para reducir los riesgos inherentes durante la operación de “bajada” o “extracción” de la Bomba Electrosumergible -BES- del pozo.

Los riesgos son debidos a las maniobras, donde el cable de potencia de la BES desciende adentro del pozo en caída libre y que al hacerlo arrastre el carretel del spooler hacia la boca de pozo.

Dentro de la estructura del DAC, se ubican dos mordazas, las cuales se desplazan mediante dos cilindros neumáticos.



Al activarse los cilindros, las mordazas se mueven y comienzan a acercarse una a otra, esto hace que las mismas sujeten el cable contra el tubing (Fig.15) o solamente el cable (Fig.16), si el tubing no está.

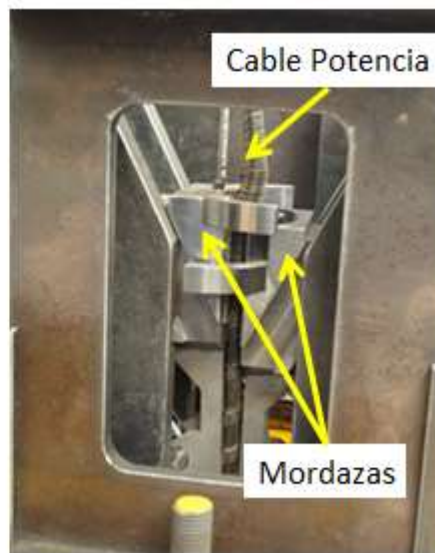
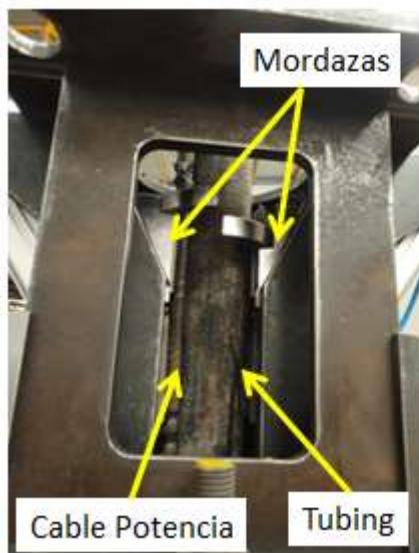


Figura 15 Figura 16

Accesorios complementarios del DAC:

- Dos cilindros neumáticos.
- Cinco mangueras de conexión.
- Tablero de accionamiento.
- Compresor.

### **Procedimiento de operación del dispositivo atrapa cable –DAC-.**

A continuación se describen las distintas etapas que se deben realizar para el funcionamiento del DAC:

#### 1. Prueba de funcionamiento en vacío

Antes de colocar el dispositivo en la boca de pozo se deberá realizar una prueba para verificar el correcto accionamiento de las mordazas.

Para esto se procederá a realizar las siguientes operaciones:

- a) Conexión de los cilindros neumáticos al tablero de accionamiento.

Utilizando las mangueras correspondientes, conectar el tablero de accionamiento con los cilindros neumáticos. Para su correcto funcionamiento los conectores tanto en el DAC como en el tablero, se hallan identificados según su número de conexión desde el N° 1 hasta el N° 4 inclusive; por lo que habrá que vincular las mangueras con los conectores de idéntico número tanto en el tablero como en el DAC.

- b) Verificar cierre de válvula del compresor.

Comprobar que la válvula esférica de salida del compresor esté cerrada. Con ello se garantiza que los cilindros del DAC no se podrán activar durante el montaje.

c) Conexión del compresor al tablero de accionamiento.

Utilizando la manguera correspondiente conectar el compresor al tablero de accionamiento. La conexión en el tablero se halla a la izquierda del mismo (esto es mirando desde el frente, donde está la tapa).

d) Encender compresor.

Verificar que la presión del aire comprimido sea de 8 kg/cm<sup>2</sup>.

e) Abrir válvula esférica de salida moto-compresor.

Con esto se presuriza el sistema del DAC.

f) Prueba en vacío del DAC.

- El botón rojo del tablero debe de estar en posición hacia “arriba”.
- Verificar que ninguna persona esté cerca del DAC realizando alguna maniobra. *(Nota: con esto nos aseguramos que nadie pueda lesionarse por el apriete de las mordazas).*
- Apretar el botón rojo y verificar que se cierren las mordazas.
- Levantar el botón rojo, apretar el botón negro y verificar que se abran las mordazas.
- Repetir estos pasos de uno a tres veces.
- Realizando esta operación se verifica la funcionalidad de dispositivo.

g) Desconexión

- Liberar las mordazas (dejar el DAC abierto).

- Despresurizar el dispositivo.
- Cerrar válvula esférica –de salida de aire- del compresor.
- Desconectar las mangueras.

## 2. Montaje del DAC en la boca de pozo.

- a) Izar el DAC con el malacate del equipo de Pulling, eslingado desde los ojales, hacia el piso de trabajo.
- b) Ubicar el DAC sobre la BOP.
- c) Por encima del DAC se colocará la cuña neumática.
- d) Conexión de los cilindros neumáticos al tablero de accionamiento. *(Nota: Utilizando las mangueras correspondientes, conectar el tablero de accionamiento con los cilindros neumáticos. Para su correcto funcionamiento, los conectores tanto en el DAC como en el tablero se hallan identificados; por lo que se conectarán las mangueras con los conectores de idéntico número tanto en el tablero como los que se encuentran en el DAC).*
- e) Abrir válvula esférica de salida del compresor. (Nota: una vez que el sistema se presurice se deberá verificar que la presión del aire comprimido sea de 8 kg/cm<sup>2</sup>).
- f) Colocar el tablero de accionamiento al alcance del maquinista del equipo de Pulling.
- g) Probar en vacío el DAC, ya montado sobre la BOP.

## 3. Operación.

El maquinista será el encargado de activar el DAC, ante la presencia de una emergencia, en el cual se detecta que el cable de potencia de la BES se desliza hacia el interior del pozo.

#### 4. Desmontaje

- Liberar las mordazas (dejar el DAC abierto).
- Despresurizar el dispositivo.
- Cerrar válvula esférica –de salida de aire- del compresor.
- Desconectar las mangueras.
- Desmontar cuña neumática.
- Desmontar el DAC de la BOP utilizando el malacate.

#### **Prueba del dispositivo**

Para realizar una prueba y comprobar su efectividad la empresa prestadora del servicio solicita una serie de pautas.

*Nota: Cabe aclarar que una vez que se cuente con la conformidad para realizar la prueba primero se deberán gestionar los permisos correspondientes - a los propietarios del dispositivo -, para que puedan ingresar al Activo Manantiales Behr.*

A continuación se detallan los pasos a seguir para realizar la prueba correspondiente:

##### **1. Definir participantes para prueba y asignar responsabilidades:**

*Nota: (según la estructura de YPF SA, quedarían conformadas de la siguiente manera)*

- **Activo Manantiales Behr**
  - Designar el pozo en el cual se realizará la Prueba.
  - Asegurar la presencia de un representante del Activo en la Prueba.

- **Ingeniería de Producción**

- Informar a la Compañía encargada de las BES la prueba que se va a realizar, a través del Inspector del contrato correspondiente.
- Invitarlos a participar en la definición de las maniobras a realizar durante la misma.
- Verificar que cuenten con los Permisos de Acceso.

- **Servicio al Pozo Negocio Chubut**

- Asignar el equipo de Pulling que realizará la intervención.
- Designar al Supervisor de Pulling que coordinará y controlará las maniobras en el pozo.
- Elaborar el Programa de intervención considerando los tiempos de las maniobras descriptas en el presente Protocolo.
- Informar fehacientemente al personal operativo sobre la realización de la Prueba y designar a los ejecutores de las maniobras.
- Montar el DAC de acuerdo al instructivo mencionado anteriormente.
- Bajar el cable al Pozo con la asistencia del personal de la compañía encargada de la BES.
- Ejecutar las maniobras solicitadas.
- De ser necesario, proveer alimentación eléctrica al compresor de aire de accionamiento del DAC.

- **Gerencia MASS**

- Validar lo definido referente a la seguridad de las personas que ejecutarán las maniobras.
- Validar la Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos que surjan de las nuevas actividades que implica la ejecución de esta Prueba.

- Prestar soporte técnico y asegurar la presencia de un representante en la Prueba.
  
- **Compañía encargada de las BES**
  - Informar fehacientemente al personal operativo sobre la realización de la Prueba y designar a los ejecutores de las maniobras.
  - Realizar las maniobras solicitadas en el presente Protocolo.
  - Proveer el cable de potencia necesario para la Prueba.
  - Confeccionar el Instructivo de Preparación y Zunchado del Cable en el Niple de Maniobra
  
- **Compañía Propietaria del Dispositivo**
  - Coordinar el transporte del DAC y el compresor de accionamiento hasta el pozo designado.
  - Operar y asegurar la autonomía del compresor de aire respecto del circuito de aire comprimido del equipo de Pulling.
  - Asegurar la operatividad del DAC.

## **2. Cronograma de tareas previas**

- Designar el Pozo en el cual se desarrollará la Prueba.
- Designar el equipo de Pulling que participará.
- Revisión y validación del presente protocolo por parte de las partes involucradas.
- Reunión de planificación previa con el Jefe de Servicio al Pozo, el Inspector del Contrato de BES, el Coordinador de la prueba, el Gerente del Activo, el Referente de Seguridad, el Encargado de la cuadrilla de BES y el Propietario del dispositivo.



### **3. Lugar y fecha del ensayo**

Se deberá definir una fecha y el pozo a intervenir.

Posteriormente habrá que asignar en que equipo de Pulling se va a realizar la prueba y hacer las comunicaciones correspondientes a la organización.

### **4. Descripción de pruebas de funcionamiento**

La Prueba de funcionamiento del DAC, se desarrollará durante una intervención para recuperación de material y equipamiento de fondo del pozo, durante la cual se ejecutarán maniobras por parte del equipo de Pulling que intentarán simular algunos de los eventos para los cuales el DAC fue diseñado y será destinado a controlar.

El equipo de Pulling montará el equipamiento habitual, incluyendo el DAC de acuerdo al Instructivo de Montaje y Operación definido por el propietario del dispositivo.

La secuencia de actividades será:

1. El Jefe de Equipo dará a conocer a todo el personal que participe de la prueba, las normas de seguridad vigentes como así también el Plan de Contingencias del equipo.
2. El Coordinador de la Prueba explicará a todo el personal involucrado cuál es el objetivo y el alcance de la misma, con los detalles de lo planificado en este Protocolo, y el rol específico de cada operario en la Prueba.
3. Por su parte, el propietario del dispositivo explicará el funcionamiento de la herramienta y características de diseño de la misma, incluyendo una prueba de accionamiento antes de la instalación en boca de pozo.
4. Posteriormente, se procederá al montaje del DAC de acuerdo al Instructivo de Montaje y Operación definido por el propietario del dispositivo.

5. En particular, se deberá informar al personal del equipo de torre y de la Compañía de BES, qué rol debe cumplir cada operario durante la Prueba de la herramienta.
  - a. Maquinista: accionar el botón de disparo del DAC cuando observe desplazamiento del cable, o en cualquier caso que le sea indicado por el Jefe de Equipo.
  - b. Operador de Boca de Pozo: ejecutar las maniobras correspondientes al montaje y bajada de tubing.
  - c. Operador de Cable potencia de la BES ejecutar las maniobras relativas a la bajada y extracción del cable.
  - d. Supervisor de Pulling de YPF: en conjunto con el Jefe de Equipo, coordinar y controlar las maniobras en el pozo y asegurar que se cumpla el programa de intervención de acuerdo a lo planificado.
  - e. Jefe de Equipo de Pulling: en conjunto con el Supervisor de YPF, coordinar y controlar las maniobras en el pozo y asegurar que se cumpla el programa de intervención de acuerdo a lo planificado.Indicar al Maquinista el accionamiento del DAC cuando sea oportuno.  
Liderar el Rol de Evacuación ante Emergencias.
  
6. **Prueba 1:** Una vez extraída por completo la instalación de fondo de pozo, y con el DAC ya montado, se procederá a verificar su capacidad y eficacia para atrapar y retener el conjunto cable-tubing. Se bajará “punta lisa” (3 tubing) y posteriormente se procederá a bajar aproximadamente 30 metros de cable de potencia hacia el pozo a una velocidad tal que permita el desplazamiento relativo del mismo con respecto a la sarta de tubing suspendida con el aparejo del equipo. Cuando esto suceda, el Maquinista del Equipo de Pulling actuará el DAC con el objetivo de detener y controlar la caída simulada del cable.
  
7. **Prueba 2:** Se retirará del pozo la columna de tubing (3) y se volverá a bajarla pero con el cable de potencia zunchado a la misma. Se procederá

entonces, a simular la sacada de un cable con arrastre, desplazando hacia arriba tubing y cable. En este caso, se evaluará que la repetitividad de la maniobra de apertura y cierre del DAC no altera el funcionamiento normal de la herramienta.

8. Considerándose que las maniobras realizadas cumplieron con el objetivo de la Prueba, se dará por concluida la misma.

## 5. Resultados esperados

La Prueba se considerará satisfactoria si el DAC cumple las evaluaciones y verificaciones descritas en los apartados 4.6 y 4.7:

- Prueba 1: Verificación de la capacidad y eficacia del DAC para atrapar y retener el conjunto cable-tubing.
- Prueba 2: Repetitividad de la maniobra de apertura y cierre del DAC.

## 6. Informe final

Si los resultados son los esperados se deberá revisar la identificación de peligros y evaluación de riesgos e incorporar la identificación realizada -del DAC- para esta prueba. Posteriormente la institución deberá realizar las comunicaciones a los niveles que tengan implicancia de la nueva implementación.

De modo tal que a la identificación ya efectuada deberá agregarse la siguiente:

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</b>			<b>EVALUACION y CONTROL DE RIESGOS</b>								<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Formas de Control a implementar/implementado</b>	<b>Observaciones</b>		
<b>Actividad Número</b>	<b>Actividad</b>	<b>Peligros</b>	<b>GRAVEDAD</b>				<b>PROBABILIDAD</b>								
			<b>Leve</b>	<b>Moderada</b>	<b>Grave</b>	<b>Catastrófica</b>	<b>Excepcional</b>	<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>					
1	Traslado del dispositivo a la zona de trabajo	Accidentes de Tráfico			x					x			Medio	Procedimiento de Uso de vehículos. Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.
		Incendio y explosión		x						x			Medio	Chequeo y Mantenimiento preventivo de las unidades.	Contar con extintores en cantidad y clase adecuada.
		Atrapamientos.			x		x						Medio	Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.
		Atropellos, choques contra o con vehículos			x						x		Medio	Carnet de conducir, Técnicas y Carnet de manejo defensivo, Mantenimiento preventivo de las unidades, Revisión Técnica del vehículo Habilitación Municipal, Seguridad pasiva y activa de la unidad, Respetar las velocidades máximas establecidas.	Contar con medios de comunicación efectivos. Rol de llamadas de emergencias vigente, Botiquín de Primeros Auxilios. Gerenciamiento de viaje.
2	Montaje y/o Desmontaje de Dispositivo	Caídas de personas desde altura.	x						x				Bajo	Mantener orden y limpieza. Utilizar escalera de maniobra. Evaluar condición climática.	Verificar el estado de la escalera de maniobra. (Barandas, escalones, etc)

		Caídas de personas al mismo nivel	x					x					Bajo	Mantener orden y limpieza. Evaluar condición climática. Verificar posición de las personas	Mantener el área libre de obstáculos.
		Pisadas sobre objetos punzantes u otros.	x						x				Bajo	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.	Utilizar calzado de seguridad acorde al riesgo.
		Golpes o choques con objetos.			x				x				Medio	Verificar elementos de Izaje. Usar soga de retenida. Utilizar los ojales del DAC.	No situarse debajo de carga suspendida. Verificar largo, fijación y estado de la soga de retenida.
		Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente.								x			Medio	Procedimiento levantamiento manual de cargas. Analizar los riesgos. Conocer el peso de la carga a levantar - Uso de medios mecánicos	Aplicar técnica de levantamiento manual de cargas. Solicitar ayuda según corresponda. Capacitar al personal.
		Ruidos.			x				x				Medio	Analizar los Riesgos. Realizar mediciones de ruido.	En caso de ser necesario utilizar la protección auditiva acorde al riesgo, señalar y capacitar a los operarios sobre el uso del EPP.
3	Uso Motocompresor	Caídas de personas desde altura.	x					x					Bajo	Mantener orden y limpieza en la caja de carga. Utilizar el lugar habilitado para el subir y bajar de la caja de carga.	Verificar orden y limpieza.
		Caídas de personas al mismo nivel	x					x					Bajo	Mantener orden y limpieza. Evaluar condición climática. Verificar posición de las personas	Mantener el área libre de obstáculos.

		Incendio y explosión			x				x					Medio	Analizar los Riesgos. Colocar arrestallama. Cargar combustible en áreas bien ventiladas con el motor parado y la batería desconectada. No guardar materiales inflamables cerca del caño de escape.	En la carga de combustible utilizar embudo para evitar derrames innecesarios. En caso de derramarse combustible, no poner en marcha el motor hasta que no se haya limpiado el líquido derramado. Verificar estado de extintores. Se deberá asegurar que cada operario haya sido capacitado en el uso de los mismos.
		Altas temperaturas (Quemaduras por contacto)	x						x					Bajo	No tocar el caño de escape u otras partes del motor mientras el motor esté en marcha o permanezca caliente.	Utilizar EPP acordes al riesgo.
		Golpes o choques con objetos.			x				x					Medio	Comprobar que la presión de trabajo del compresor y el caudal suministrado sean compatibles con la herramienta, las mangueras y acoplamientos que se van a usar.	Verificar el estado de las conexiones, para evitar el golpe por movimientos incontrolados de la manguera.
		Atrapamientos		x							x			Medio	Analizar los riesgos. La válvula de salida del compresor tiene que estar cerrada.	Verificar que esté cerrada la válvula de salida del compresor para garantizar que los cilindros del DAC no se activen durante el montaje.
		Ruidos			x				x					Medio	Analizar los Riesgos. Realizar mediciones de ruido.	En caso de ser necesario utilizar la protección auditiva acorde al riesgo, señalizar y capacitar a los operarios sobre el uso del EPP. No permitir la presencia de personas en los alrededores de la máquina si no disponen de una protección auditiva adecuada.
4	Conexión	Caídas de personas desde altura.	x						x					Bajo	Mantener orden y limpieza. Utilizar escalera de maniobra. Evaluar condición climática	Verificar el estado de la escalera de maniobra. (Barandas, escalones, etc)
		Caídas de personas al mismo nivel	x						x					Bajo	Mantener orden y limpieza. Evaluar condición climática. Verificar posición de las personas	Mantener el área libre de obstáculos.

		Atrapamientos	x					x		Medio	Analizar los riesgos. No colocarse cerca del DAC al momento de realizar las pruebas de apertura y cierre de mordazas.	Verificar que no existan personas cerca del DAC realizando maniobras, para evitar lesiones con las mordazas.	
5	Prueba DAC	Caídas de personas desde altura.	x			x				Bajo	Mantener orden y limpieza. Evaluar condición climática.	Verificar el estado del lugar de trabajo. (Piso, Barandas, escalera escalones, etc)	
		Caídas de personas al mismo nivel	x			x				Bajo	Mantener orden y limpieza. Evaluar condición climática. Verificar posición de las personas	Mantener el piso de trabajo, libre de obstáculos y minimizar derrames de combustibles y/o aceites.	
		Pisadas sobre objetos punzantes u otros.	x				x			Bajo	Mantener orden y limpieza. Evaluar condición climática. Verificar posición de las personas	Adoptar posiciones adecuadas para realizar las tareas.	
		Golpes o choques con objetos.			x			x			Medio	Verificar elementos de Izaje. Atar asas del elevador. Controlar toneladas millas (cable aparejo).	Durante el armado se deberá hacer hincapié en la posición del cuerpo y de las manos. Al momento de la prueba los operarios se deberán retirar del piso de trabajo.
		Proyección de objetos.		x				x			Medio	Analizar los riesgos al momento de cortar el cable de potencia para evitar el efecto "latigazo".	Deberá permanecer en el piso de trabajo solo el personal encargado de la maniobra. Trabajo en equipo, retener el cable liberado (un operador) mientras el segundo corta el cable.
		Atrapamientos		x					x		Medio	Uso correcto de la llave hidráulica, verificar eslinga de seguridad, brazo retenida y estado general.	Colocar las manos en lugares habilitados.
		Ruidos			x				x		Medio	Analizar los Riesgos. Realizar mediciones de ruido.	En caso de ser necesario utilizar la protección auditiva acorde al riesgo, señalizar y capacitar a los operarios sobre el uso del EPP.

### Estudios de costos.

Para el estudio de costos se tomarán todas las intervenciones que se hicieron en el mes de diciembre del 2015. Generalmente se realizan la misma cantidad de maniobras en todos los meses.

### Sin el dispositivo atrapa cable -DAC-

En el mes de diciembre en la Regional Chubut se han intervenido siete pozos con costo total de \$ 2.603.213.- (Se adjunta detalle)

Los montos por intervención son variables porque dependen de:

- Tipo de maniobra
- Tiempo de espera por viento
- Tiempo de espera luz diurna por servicios tercerizados.
- DTM (desmonte, transporte, monta)
- Espera personal
- Espera material
- Etc.

### Detalle de costos

Mes	Fecha Inicio	Fecha Final	Pozo	Equipo	Activo	Motivo de la intervención	Maniobra Realizada	Costo Pesos
Diciembre	01/12/2015	03/12/2015	M-283	Equipo 7	M.Behr	Cambio BES	Cambia BES, constata fondo 1950 mts	250.453
Diciembre	01/12/2015	03/12/2015	M-231	Equipo 3	M.Behr	Recupero de Material	Recupera BES	400.700
Diciembre	02/12/2015	05/12/2015	M-585	Equipo 1	M.Behr	Cambio BES	Cambia BES, limpia hasta 2360 mts	430.847
Diciembre	03/12/2015	05/12/2015	M-125	Equipo 2	M.Behr	Recupero de Material	Recupera BES	300.224
Diciembre	06/12/2015	08/12/2015	M-373	Equipo 2	M.Behr	Recupero de Material	Recupera BES	550.449
Diciembre	08/12/2015	10/12/2015	M-857	Equipo 7	M.Behr	Recupera BES	Recupera BES + tbg	220.115
Diciembre	09/12/2015	12/12/2015	M-647	Equipo 3	M.Behr	Cambio BES	Cambia BES, constata 2197 mts	450.225
							<b>TOTAL</b>	<b>2.603.013</b>



Estas operaciones equivalen al 16 % de la facturación total mensual de los equipos en la Regional.

### **Con el dispositivo atrapa cable -DAC-**

#### **Contratando el Servicio**

La empresa que brinda este servicio en la operadora vecina tiene un contrato mensual con un monto fijo de \$300.000, independientemente de las intervenciones en que participe.

El servicio completo incluye a dos operarios, un camión Ford-4000 con hidrogrúa, un motocompresor y el dispositivo mencionado.

Este valor representa un 1,84% de la facturación mensual, por lo tanto, podemos observar que este incremento no es significativo si consideramos el total de la certificación mensual de todos los equipos de la Regional.

Por lo tanto creo necesario adquirir este servicio para evitar la repetición de los incidentes mencionados y salvaguardar la integridad de los trabajadores.

### **Conclusión Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)**

La Identificación de peligros y la continua Evaluación de los riesgos en nuestras tareas es indispensable, porque proveen la información necesaria para reducir el riesgo y mitigar el impacto en nuestras actividades, en la salud y la seguridad de los trabajadores.

## **Análisis de las condiciones generales de trabajo**

### **Ruido - Introducción**

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

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

### **El Ruido**

El ruido se puede definir como todo aquel sonido desagradable y no deseado que interfiere con la actividad humana.

De esta definición se desprende que al ser el ruido un sonido, les será de aplicación los estudios y conocimientos físicos en relación con el sonido.

Además, el ruido tiene un carácter subjetivo debido a que su aceptación dependerá de la persona que esté expuesta así para algunas personas un ruido no será fuente de desagrado, mientras que para otra sí.

### **El Sonido**

El sonido se puede definir como cualquier variación de presión sobre la presión atmosférica, que el oído del humano puede detectar.

El sonido se genera como consecuencia de una vibración mecánica, que altera a las partículas (sólido, líquido o gaseoso) que están próximas al punto donde se

generan las vibraciones, produciéndose ligeros desplazamientos desde el reposo, dando pequeñas variaciones de presión debido a la elasticidad del medio, llegando finalmente a los receptores, que pueden ser receptores mecánicos (micrófonos, sonómetros....), o el oído humano.

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

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

Efectos auditivos:

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

Efectos no auditivos:

- Efectos fisiológicos no auditivos:
  - Aumento de ritmo cardíaco
  - Vasoconstricción
  - Aumento de frecuencia respiratoria
  - Disminución de los órganos digestivos
  - Ulcera del estómago
  - Reducción de la actividad cerebral
- Efectos psicológicos:

- Agresividad
- Ansiedad
- Disminución de la atención
- Alteraciones del sueño
- Dificultad para la comunicación hablada
  - Dificultad para concentrarse
  - Molestias
  - Disminución del rendimiento
- Aumento de los accidentes de trabajo.

### **Control del ruido**

Una vez que se ha identificado y evaluado el riesgo de ruido se debe proceder a su control siguiendo los principios de la acción preventiva.

Además, para elegir la medida de control del ruido se deberá tener en cuenta el estado de la técnica para así adoptar aquella medida que sea lo más razonablemente factible, tanto desde el punto de vista de la efectividad, como desde el punto de vista económico.

De modo general, las medidas de control de ruido pueden englobarse en: Medidas técnicas y Medidas organizativas.

#### **Medidas técnicas.**

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

#### **Control del ruido en la fuente**

Son las más eficaces, siendo por tanto estas las primeras acciones que se deberían acometer destacando entre ellas, por orden de prioridad

- Procesos de trabajo menos ruidosos

- Diseño y compra de máquinas con bajo nivel de ruido
- Distribución en planta de las máquinas
- Mantenimiento adecuado de las máquinas
- Sustitución de materiales
- Cerramientos totales o parciales con materiales aislantes.

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

Estos medios son necesarios cuando las medidas de control en la fuente han sido insuficientes para reducir el ruido en la fuente hasta unos niveles que no entrañen riesgos, ya sea por motivos técnicos o económicos.

El ruido se puede transmitir desde la fuente hasta el receptor por dos caminos, el aire y las estructuras del edificio y que se encuentran conectadas con la máquina emisora.

Para controlar el ruido que se transmite por el aire se podrán usar algunas de las siguientes medidas:

- Emplazar la máquina dentro de un cerramiento que sea aislante o absorbente.
- Colocar una pantalla entre la máquina y el receptor.
- Situar al trabajador dentro de una cabina insonorizada
- Usar aislamiento anti vibrátil para que no se transmita el ruido a las estructuras
- Usar materiales aislantes o absorbentes al ruido.

#### Control del ruido sobre los trabajadores

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

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

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

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

#### Medidas organizativas.

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

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

Entre las medidas organizativas se pueden indicar las siguientes:

- Limitación del número de trabajadores expuestos

- Rotación de los trabajadores.
- Efectuar descansos periódicos en lugares silenciosos.
- Realizar sesiones de formación e información para que los trabajadores conozcan los efectos de ruido y las medidas a tomar para disminuir la exposición.
- Efectuar una óptima planificación y programación de los trabajos para que los más ruidosos se efectúen con el menor número de trabajadores expuestos al mismo.

## Protocolo de Medición de Ruido en el Ambiente Laboral

<b>DATOS DEL ESTABLECIMIENTO</b>		
<b>Sector:</b> Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr		
<b>Razón Social:</b> YPF S.A		
<b>Dirección:</b> Manantiales Behr - Ruta Provincial N° 36 - Km 16,5		
<b>Localidad:</b> Comodoro Rivadavia		
<b>Provincia:</b> Chubut		
<b>CP:</b> 9000	<b>CUIT:</b> 30-54668997-9	
<b>DATOS PARA LA MEDICIÓN</b>		
<b>Marca, modelo y nº de serie del instrumento utilizado:</b> Decibelímetro Quest Technologies 2900 - CD 6010001		
<b>Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:</b> 28/10/2015		
<b>Fecha de medición:</b> 15/02/2016	<b>Hora de inicio:</b> 18:10 hs	<b>Hora de finalización:</b> 19:40 hs
<b>Horarios / turnos habituales de trabajo:</b> De 20:00 a 8:00 hs (Horario nocturno) De 00:00 a 12:00 hs (Horario nocturno)  El personal dispone de 1 hora de refrigerio, la cual no fue considerada en los tiempos de exposición.		
<b>Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo:</b> Las mediciones se realizaron en el Equipo N° 7 (PULLING) situado en una locación del Yacimiento de YPF SA.  Las tareas se desarrollan en las distintas locaciones, las cuales presentan similares características unas de otras, permitiendo distribuir por cada montaje de manera proporcionada los distintos equipos respetando medidas ya preestablecidas por la organización.  El personal dispone de 1 hora de refrigerio, la cual no fue considerada en los tiempos de exposición.		
<b>Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición:</b> Durante la jornada de trabajo, el personal se encontraba realizando sus tareas normales y habituales. El clima se presentaba de la siguiente manera: Temperatura mínima = 2 °C Temperatura máximo = 22 °C Cielo Despejado		
<b>DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA A LA MEDICIÓN</b>		
1) Anexo I: Informe de medición de Ruido 2) Ficha técnica del protector auditivo propuesto (Ver anexos PFI) 3) Certificado de Calibración (Ver anexos PFI)		



**Datos de la Medición**

DATOS DE LA MEDICIÓN										
Punto de Medición	Sector	Puesto/ Fijo / Móvil	Tiempo de exposición	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 %)	
<b>A) PUESTO: Enganchador</b>										
1	Equipo 7	Trabajos en piso de enganche-Fijo	4,5 hs	4: 03 min	Continuo	N/A	75,7	1,88	N/A	<b>NO</b>
2	Equipo 7	Trabajos en zona de caballetes-Fijo	3 hs	3:32 min	Continuo	N/A	74,2			
3	Equipo 7	Cabina de maquinista	2 hs	4:42 min	Continuo	N/A	86,4			
4	Equipo 7	Trabajos en bomba	0,5 hs	1:17 min	Continuo	N/A	97			
5	Equipo 7	Ruido de fondo	1 hs	4:05 min	Continuo	N/A	82			
<b>B) PUESTO: Boca de pozo</b>										
1	Equipo 7	Trabajos en piso de enganche-Fijo	2 hs	4: 03 min	Continuo	N/A	75,7	0,90	N/A	SI
2	Equipo 7	Trabajos en zona de caballetes-Fijo	3 hs	3: 32 min	Continuo	N/A	74,2			
5	Equipo 7	Ruido de fondo	1 hs	4:05 min	Continuo	N/A	82			
6	Equipo 7	Trabajos en boca de pozo-Fijo	5 hs	3:40 min	Continuo	N/A	85			
<b>C) PUESTO: Maquinista</b>										
3	Equipo 7	Cabina de maquinista-Fijo	7,5 hs	4:42 min	Continuo	N/A	86,4	2,31	N/A	<b>NO</b>

5	Equipo 7	Ruido de fondo	1 hs	4:05 min	Continuo	N/A	82			
6	Equipo 7	Trabajos en boca de pozo-Fijo	2 hs	3:40 min	Continuo	N/A	85			
7	Equipo 7	Cabina de pistoneo - Fijo	0,5 hs	3:32 min	Continuo	N/A	87			
<b>D) PUESTO: Encargado de turno</b>										
3	Equipo 7	Cabina de maquinista	2 hs	4:42 min	Continuo	N/A	86,4	0,90	N/A	SI
5	Equipo 7	Ruido de fondo	1 hs	4:05 min	Continuo	N/A	82,5			
8	Equipo 7	Trabajos en oficina	8 hs	4:28 min	Continuo	N/A	79,9			

### Análisis de los datos y mejoras a realizar

Razón Social: YPF S.A			CUIT: 30-54668997-9		
Dirección: Manantiales Behr - Ruta Provincial Nº 36 - Km 16,5		Localidad: Comodoro Rivadavia	CP: 9000		Provincia: Chubut
<b>ANÁLISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR</b>					
<b>Conclusiones</b>			<b>Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente</b>		
<b>A) PUESTO: Enganchador</b>  El valor efecto global resultante de la consideración de los niveles de ruido a que se hallan expuestos los operarios durante la jornada laboral, establece que la exposición a ruidos por parte de los empleados es superior a la permitida por la legislación vigente.			<b>A) PUESTO: Enganchador</b>  La condición del uso de Elementos de Protección Personal (Protección Auditiva) adecuada para dicho sector se establece como de Uso Obligatorio para la siguiente actividad: <b>Trabajos en bomba</b> Satisfaciendo esta condición, se asegura el cumplimiento del requisito legal para una jornada laboral.		

**B) PUESTO: Boca de Pozo**

El valor efecto global resultante de la consideración de los niveles de ruido a que se hallan expuestos los operarios durante la jornada laboral, establece que la exposición a ruidos por parte de los empleados se encuentra por debajo a la permitida por la legislación vigente.

**B) PUESTO: Boca de Pozo**

No se precisa adoptar medidas complementarias.

**C) PUESTO: Maquinista**

El valor efecto global resultante de la consideración de los niveles de ruido a que se hallan expuestos los operarios durante la jornada laboral, establece que la exposición a ruidos por parte de los empleados es superior a la permitida por la legislación vigente.

**C) PUESTO: Maquinista**

La condición del uso de Elementos de Protección Personal (Protección Auditiva) adecuada para dicho sector se establece como de Uso Obligatorio para la siguiente actividad:

**Cabina de maquinista**

Satisfaciendo esta condición, se asegura el cumplimiento del requisito legal para una jornada laboral.

**D) PUESTO: Encargado de turno**

El valor efecto global resultante de la consideración de los niveles de ruido a que se hallan expuestos los operarios durante la jornada laboral, establece que la exposición a ruidos por parte de los empleados se encuentra por debajo a la permitida por la legislación vigente.

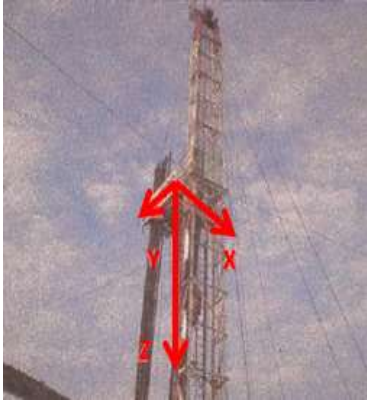

**D) PUESTO: Encargado de turno**



No se precisa adoptar medidas complementarias.



**OBSERVACIONES:**



La presente evaluación tiene validación anual a partir de la fecha de vista. Una nueva evaluación se deberá realizar a un año de la presente, o bien en el momento o en caso de variar las condiciones preexistentes evaluadas por el profesional actuante. Es responsabilidad excluyente (Dto. 351/79 Anexo 1 Título 1 Capítulo 1, Art. 3 – Ley 19.587) de la autoridad del establecimiento dar cumplimiento a lo expresado precedentemente. El empleador es responsable por los controles destinados a la seguridad del empleado.

**Descripción de los puntos de medición**

<b>1. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN</b>	
<b>PUNTO 1: Trabajos en piso de enganche</b>	
<b>Sector:</b> Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr	
<b>Descripción de la medición</b> Medición de ruido en cuadro de maniobras de piso de enganche en la posición operativa.	
<b>Datos de maquinaria/herramienta que emite ruido</b> Ruido de la actividad en boca de pozo, ruido de la usina, ruidos provenientes de la actividad en el equipo	
<b>Fotografía</b> 	<b>Distancias:</b> Cotas de Referencia para la posición del equipo:  x (de la estructura al operario)= 1,5 m  y (de la estructura al operario)= 2 m  z (altura desde el piso a plataforma)= 16,5 m
<b>PUNTO 2: Trabajos en zona de caballetes</b>	
<b>Sector:</b> Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr	
<b>Descripción de la medición</b> Personal realizando tareas en zonas de caballetes	
<b>Datos de maquinaria/herramienta que emite ruido</b> Ruido de la actividad en boca de pozo, ruidos provinientes de la actividad en el equipo	
<b>Fotografía</b> 	<b>Distancias:</b> Cotas de Referencia para la posición del equipo:  x (a la boca de pozo)= 2 m  y (a la boca de pozo)= 10 m

<b>PUNTO 3: Cabina de maquinista</b>	
<b>Sector:</b> Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr	
<b>Descripción de la medición</b> Medición de ruidos en la cabina del maquinista.	
<b>Datos de maquinaria/herramienta que emite ruido</b> Ruidos en cabina de maquinista emitidos por el equipo de pulling.	
<b>Fotografía</b> 	<b>Distancias:</b> Cotas de Referencia para la posición del equipo:  x = 2 m
<b>PUNTO 4: Trabajos en bomba</b>	
<b>Sector:</b> Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr	
<b>Descripción de la medición</b> Medición de ruidos en el sector de bomba.	
<b>Datos de maquinaria/herramienta que emite ruido</b> Ruidos en cabina de la actividad en boca de pozo, ruidos provenientes de la actividad del equipo de pulling.	
<b>Fotografía</b> 	<b>Distancias:</b> Del operario:  x = 0,5 m

<b>PUNTO 5: Ruido de Fondo</b>	
<b>Sector:</b> Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr	
<b>Descripción de la medición</b> Medición de ruido de fondo en locación	
<b>Datos de maquinaria/herramienta que emite ruido</b> Ruido de la actividad en boca de pozo, ruidos provenientes de la actividad en el equipo	
<b>Fotografía</b>	<b>Distancias:</b> Cotas de Referencia para la posición del equipo:  x (distancia del medidor al trailer)= 6,3 m  y (distancia del medidor a la bomba)= 20,6 m
	
<b>PUNTO 6: Trabajos en boca de pozo</b>	
<b>Sector:</b> Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr	
<b>Descripción de la medición</b> Medición de ruido en zona de boca de pozo	
<b>Datos de maquinaria/herramienta que emite ruido</b> Ruido de la actividad en boca de pozo, ruido de la usina, ruidos provenientes de la actividad en el equipo	
<b>Fotografía</b>	<b>Distancias:</b> Del equipo al operario:  x=1 m  y = 0,1 m
	

<b>PUNTO 7: Cabina de pistoneo</b>	
<b>Sector:</b> Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr	
<b>Descripción de la medición</b> Medición de ruido en cabina de pistoneo	
<b>Datos de maquinaria/herramienta que emite ruido</b> Ruidos en cabina de pistoneo emitidos por el equipo de Pulling	
<b>Fotografía</b> 	<b>Distancias:</b> Del equipo al operario:  x= 0,1 m
<b>PUNTO 8: Trabajos en oficina</b>	
<b>Sector:</b> Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr	
<b>Descripción de la medición</b> Medición de ruido en oficina del encargado de turno mientras se realizan tareas propias del sector.	
<b>Datos de maquinaria/herramienta que emite ruido</b> N/A	
<b>Fotografía</b> 	<b>Distancias:</b> Del equipo al operario:  x= 0,2 m

**Determinación de ruido en puesto operativo**
**2. DETERMINACION DE RUIDO EN PUESTO OPERATIVO**
**A) PUESTO: Enganchador**

**A.1) Sector:** Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en Activo Manantiales Behr

**A.2) Metodología:** Toma de valores correspondiente a la duración total de exposición por día de trabajo, con independencia de la modalidad de exposición (una continua o varias exposiciones de corta duración) Res. 295/03

**A.3) Evaluación:** Visto el procedimiento operativo del puesto de trabajo, se considerará de aplicación el efecto global, no individual de cada periodo (tarea o proceso realizado en el puesto)

PUNTO	Nivel de Ruido establecido db(A)	Tiempo (C1) aplicado en el puesto (h/día) (*)	Tiempo (T1) permitido Res. 295/03 (h/día)	Índice C1/T1
1	75,7	4,5	24	0,19
2	74,2	3	24	0,13
3	86,4	2	4	0,50
4	97	0,5	0,5	1,00
5	82	1	16	0,06

(\*) Datos declarados por la empresa

**A.4) Resultados obtenidos:**

En razón de considerarse la exposición a niveles de ruido, estables (3seg), se adopta el criterio de cálculo global.

**Valor efecto global: 1, 88**

**A.5) Conclusiones:**

El valor efecto global resultante de la consideración de los niveles de ruido a que se hallan expuestos los operarios durante la jornada laboral, establece la condición del uso de Elementos de Protección Personal (Protección auditiva) adecuada para dicho sector, estableciéndose como **Uso Obligatorio** para el desarrollo de las tareas.

**B) PUESTO: Boca de Pozo**

**B.1) Sector:** Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr

**B.2) Metodología:** Toma de valores correspondiente a la duración total de exposición por día de trabajo, con independencia de la modalidad de exposición (una continua o varias exposiciones de corta duración) Res. 295/03

**B.3) Evaluación:** Visto el procedimiento operativo del puesto de trabajo, se considerará de aplicación el efecto global, no individual de cada periodo (tarea o proceso realizado en el puesto)

PUNTO	Nivel de Ruido establecido db(A)	Tiempo (C1) aplicado en el puesto (h/día) (*)	Tiempo (T1) permitido Res. 295/03 (h/día)	Índice C1/T1
1	75,7	2	24	0,08



2	74,2	3	24	0,13
5	82	1	16	0,06
6	85	5	8	0,63

(\*) Datos declarados por la empresa

#### B.4) Resultados obtenidos:

En razón de considerarse la exposición a niveles de ruido, estables (3seg), se adopta el criterio de cálculo global.

**Valor efecto global: 0,90**

#### B.5) Conclusiones:

El valor efecto global resultante de la consideración de los niveles de ruido a que se hallan expuestos los operarios durante la jornada laboral, establece que se puede trabajar sin inconvenientes, no siendo necesario adoptar medidas complementarias.

#### C) PUESTO: Maquinista

**C.1) Sector:** Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr

**C.2) Metodología:** Toma de valores correspondiente a la duración total de exposición por día de trabajo, con independencia de la modalidad de exposición (una continua o varias exposiciones de corta duración) Res. 295/03

**C.3) Evaluación:** Visto el procedimiento operativo del puesto de trabajo, se considerará de aplicación el efecto global, no individual de cada periodo (tarea o proceso realizado en el puesto)

PUNTO	Nivel de Ruido establecido db(A)	Tiempo (C1) aplicado en el puesto (h/día) (*)	Tiempo (T1) permitido Res. 295/03 (h/día)	Índice C1/T1
3	86,4	7,5	4	1,88
5	82	1	16	0,06
6	85	2	8	0,25
7	87	0,5	4	0,13

(\*) Datos declarados por la empresa

#### C.4) Resultados obtenidos:

En razón de considerarse la exposición a niveles de ruido, estables (3seg), se adopta el criterio de cálculo global.

**Valor efecto global: 2, 31**

#### C.5) Conclusiones:

El valor efecto global resultante de la consideración de los niveles de ruido a que se hallan expuestos los operarios durante la jornada laboral, establece la condición del uso de Elementos de Protección Personal (Protección auditiva) adecuada para dicho sector, estableciéndose como **Uso Obligatorio** para el desarrollo de las tareas.

#### D) PUESTO: Encargado de turno

**D.1) Sector:** Equipo N° 7 (PULLING) ubicado en activo Manantiales Behr

**D.2) Metodología:** Toma de valores correspondiente a la duración total de exposición por día de trabajo, con independencia de la modalidad de exposición (una continua o varias exposiciones de corta duración) Res. 295/03

**D.3) Evaluación:** Visto el procedimiento operativo del puesto de trabajo, se considerará de aplicación el efecto global, no individual de cada periodo (tarea o proceso realizado en el puesto)

PUNTO	Nivel de Ruido establecido db(A)	Tiempo (C1) aplicado en el puesto (h/día) (*)	Tiempo (T1) permitido Res. 295/03 (h/día)	Índice C1/T1
3	86,4	2	4	0,50
5	82	1	16	0,06
8	79,9	8	24	0,33

(\*) Datos declarados por la empresa

#### D.4) Resultados obtenidos:

En razón de considerarse la exposición a niveles de ruido, estables (3seg), se adopta el criterio de cálculo global.

**Valor efecto global: 0,90**

#### D.5) Conclusiones:

El valor efecto global resultante de la consideración de los niveles de ruido a que se hallan expuestos los operarios durante la jornada laboral, establece que se puede trabajar sin inconvenientes, no siendo necesario adoptar medidas complementarias.

## Determinación Protector Auditivo

### 3. DETERMINACION DEL PROTECTOR AUDITIVO

#### A) PUESTO: Enganchador

**OPCIÓN PROTECTOR:** Protector auditivo MSA de Copa Modelo XLS para casco.

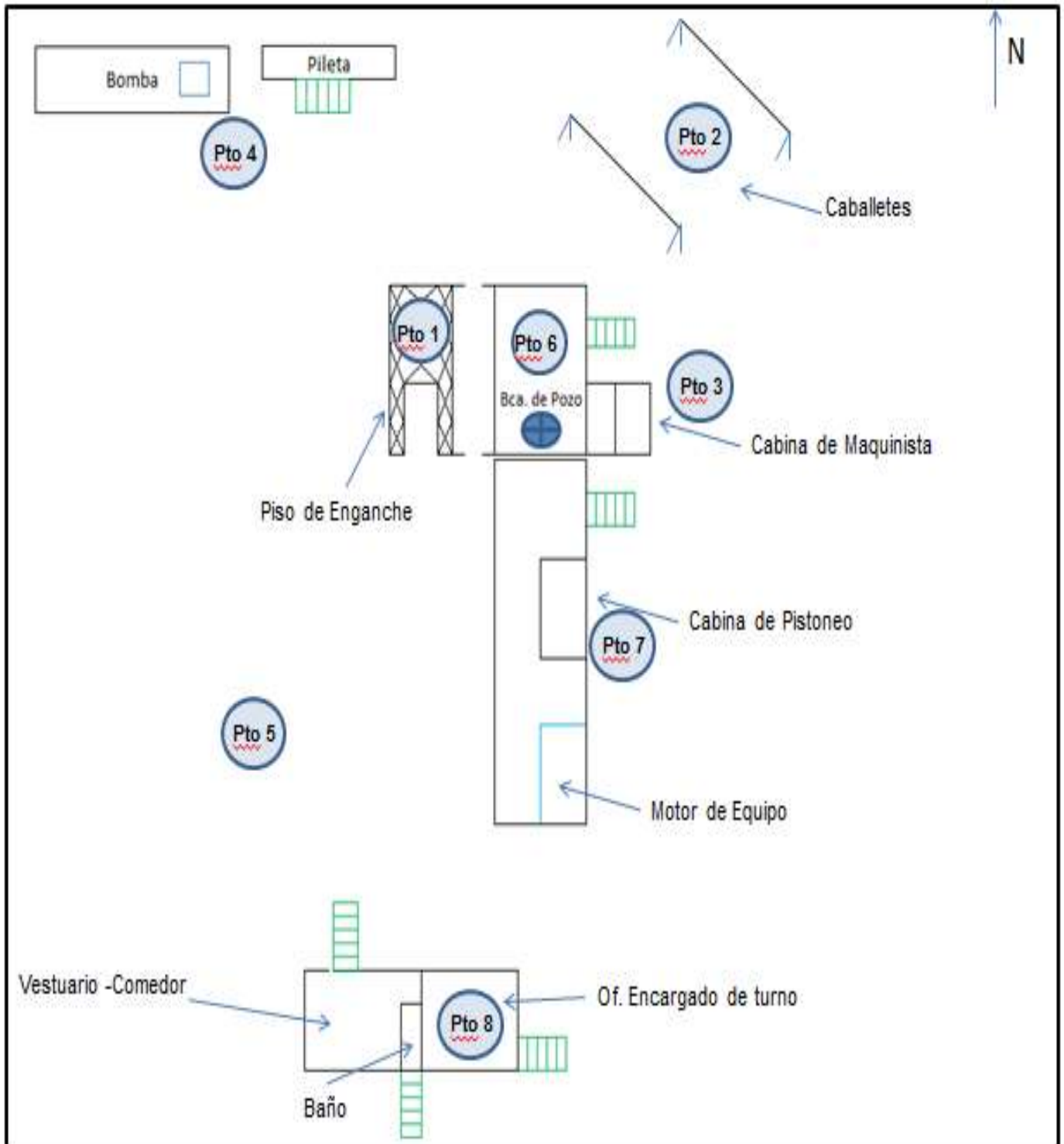
#### A.1) Determinación de atenuación de ruido en los puntos críticos donde se utilizará protector auditivo.

Punto de Medición	Frecuencia en (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K

4	66,2	77,5	85,3	91,9	92,7	89,6	83,3	71,9
<b>Protector Auditivo MSA de Copa Modelo XLS para casco. Se adjunta ficha técnica. (Ver anexos PFI)</b>								
<b>Atenuación Prot. Aud.</b>	10,8	10,6	16,7	23,1	29,8	29,7	36,2	36,5
<b>Corrección con Protector</b>	55,4	66,9	68,6	69,6	62,9	59,9	47,1	35,4
<b>NIVEL EFECTIVO TOTAL (Nef) = 73,9</b>								
<b>A.2) Análisis del nivel sonoro equivalente durante la jornada con el protector auditivo colocado en los puntos críticos.</b>								
PUNTO	Nivel de Ruido establecido db(A)	Tiempo (C1) aplicado en el puesto (h/día) (*)	Tiempo (T1) permitido Res. 295/03 (h/día)	Índice C1/T1				
1	75,7	4,5	24	0,19				
2	74,2	3	24	0,13				
3	86,4	2	4	0,50				
<b>4</b>	<b>73,9</b>	<b>0,5</b>	<b>24</b>	<b>0,02</b>				
5	82	1	16	0,06				
(*) Datos declarados por la empresa								
<b>A.3) Resultados obtenidos:</b>								
En razón de considerarse la exposición a niveles de ruido, estables (3seg), se adopta el criterio de cálculo global. <b>Valor efecto global: 0,90</b>								
<b>A.4) Conclusiones:</b>								
El Protector Auditivo MSA de copa Modelo XLS para casco asegura una adecuada protección auditiva para los operarios que realizan diversas tareas en el presente sector, para su jornada laboral.								
<b>C) PUESTO: Maquinista</b>								
<b>OPCIÓN PROTECTOR:</b> Protector auditivo MSA de Copa Modelo XLS para casco.								
<b>C.1) Determinación de atenuación de ruido en los puntos críticos donde se utilizará protector auditivo.</b>								
Punto de Medición	Frecuencia en (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
3	61,8	66,8	78,5	81,3	80,2	77,1	77,5	73,8
<b>Protector Auditivo MSA de Copa Modelo XLS para casco. Se adjunta ficha técnica. (Ver Anexos PFI)</b>								
<b>Atenuación Prot. Aud.</b>	10,8	10,6	16,7	23,1	29,8	29,7	36,2	36,5

<b>Corrección con Protector</b>	51	56,2	61,8	58,2	50,4	47,4	41,3	37,3
<b>NIVEL EFECTIVO TOTAL (Nef) = 64,6</b>								
<b>C.2) Análisis del nivel sonoro equivalente durante la jornada con el protector auditivo colocado en los puntos críticos.</b>								
<b>PUNTO</b>	<b>Nivel de Ruido establecido db(A)</b>	<b>Tiempo (C1) aplicado en el puesto (h/día) (*)</b>	<b>Tiempo (T1) permitido Res. 295/03 (h/día)</b>	<b>Índice C1/T1</b>				
3	64,6	7,5	24	0,31				
5	82,5	1	14,66	0,06				
6	85,3	2	7,6	0,26				
7	87	0,5	5,33	0,09				
(*) Datos declarados por la empresa								
<b>C.3) Resultados obtenidos:</b>								
En razón de considerarse la exposición a niveles de ruido, estables (3seg), se adopta el criterio de cálculo global. <b>Valor efecto global: 0,72</b>								
<b>C.4) Conclusiones:</b>								
El Protector Auditivo MSA de copa Modelo XLS para casco asegura una adecuada protección auditiva para los operarios que realizan diversas tareas en el presente sector, para su jornada laboral.								

Croquis – Puntos de Muestreo



## **Iluminación - Introducción**

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

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

Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean.

Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etcétera.

### **Factores que afectan a la visibilidad de los objetos**

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

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

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

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

Un factor adicional es el intervalo de tiempo durante el que se produce la visión. El tiempo de exposición será mayor o menor en función de si el objeto y el observador están estáticos, o de si uno de ellos o ambos se están moviendo.

La capacidad del ojo para adaptarse automáticamente a las diferentes iluminaciones de los objetos también puede influir considerablemente en la visibilidad.

### **Factores que determinan el confort visual**

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

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

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

El resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirán al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos,

que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras.

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

### Protocolo de Medición de Iluminación en el Ambiente Laboral

<b>DATOS DEL ESTABLECIMIENTO</b>		
<b>Razón Social:</b> YPF S.A		
<b>Dirección:</b> Manantiales Behr - Ruta Provincial Nº 36 - Km 16,5		
<b>Localidad:</b> Comodoro Rivadavia		
<b>Provincia:</b> Chubut		
<b>CP:</b> 9000	<b>CUIT:</b> 30-54668997-9	
<b>DATOS PARA LA MEDICIÓN</b>		
<b>Marca, modelo y nº de serie del instrumento utilizado:</b> Luxómetro Ternmar TM-201 N° Serie: 060900823		
<b>Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:</b> 06/07/2015		
<b>Fecha de medición:</b> 15/02/2016	<b>Hora de inicio:</b> 19:40 hs	<b>Hora de finalización:</b> 21:00 hs
<b>Horarios / turnos habituales de trabajo:</b> De 20:00 a 8:00 hs (Horario nocturno) De 00:00 a 12:00 hs (Horario nocturno)		
<b>Condiciones Atmosféricas</b>  Temperatura mínima = 2 °C Temperatura máximo = 22 °C Cielo Despejado		
<b>DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA A LA MEDICIÓN</b>		
1) Protocolo de medición de iluminación en el ambiente laboral 2) Croquis del equipo en la locación identificando los puntos de medición tomados en el sector de trabajo 3) Certificado de Calibración del instrumento (Ver anexo PFI)		



**Datos de la Medición**

Razón Social: YPF SA			CUIT: 30-54668997-9		
Dirección: Manantiales Behr - Ruta Provincial Nº 36 - Km 16,5		Localidad: Comodoro Rivadavia		CP: 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: E mínima mayor igual (Emedia)/2		Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Según Anexo IV Dec.351/79	Observación
							E mínima	E media/2			
1	De 19:40 a 21:00hs	Equipo 7	Oficina Encargado de turno	Artificial	Descarga	General	231	194,8	389,5	500	Ver conclusiones y recomendaciones
2	De 19:40 a 21:00hs	Equipo 7	Baño	Artificial	Descarga	General	130	112,5	225	100	
3	De 19:40 a 21:00hs	Equipo 7	Comedor	Artificial	Descarga	General	150	140,6	281,3	100	
4	De 19:40 a 21:00hs	Equipo 7	Cabina de pistoneo	Artificial	Descarga	General	155	111,5	223	300	Ver conclusiones y recomendaciones
5	De 19:40 a 21:00hs	Equipo 7	Cabina de maquinista	Artificial	Descarga	General	136	157,8	315,7	300	
6	De 19:40 a 21:00hs	Equipo 7	Boca de Pozo	Artificial	Descarga	General	360	285,8	571,7	100	
7	De 19:40 a 21:00hs	Equipo 7	Piso de Enganche	Artificial	Descarga	General	52	32,9	65,8	100	Ver conclusiones y recomendaciones

8	De 19:40 a 21:00hs	Equipo 7	Zona de trabajo en estiba (planchada/caballetes)	Artificial	Descarga	General	80	50	100	100	
9	De 19:40 a 21:00hs	Equipo 7	Bomba de Ahogue	Artificial	Descarga	General	180	163,8	327,6	100	
10	De 19:40 a 21:00hs	Equipo 7	Pileta	Artificial	Descarga	General	65	635,8	1271,7	100	<a href="#">Ver conclusiones y recomendaciones</a>

**Observaciones:**
**Análisis de datos y Acciones de Mejora**






Razón Social: YPF SA		CUIT: 30-54668997-9	
Dirección: Manantiales Behr - Ruta Provincial Nº 36 - Km 16,5		Localidad: Comodoro Rivadavia	CP: 9000
		Provincia: Chubut	

**ANÁLISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR**

Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente
<b>Para los puntos de Muestreo número:</b>  1 (Oficina de encargado de turno)  4 (Cabina de pistoneo)  7 (Piso de enganche)	<b>Recomendación 1:</b> Asegurar las condiciones de iluminación para alcanzar el valor requerido según ley: Se Pueden considerar como opciones (independientemente de las que asuma la organización): a- Ubicar los artefactos de manera de asegurar la iluminación mínima adecuada en las zonas de trabajo definidas.  b- Limpieza de polvo/suciedad de los artefactos y luminarias.

<p>No se alcanzaron los valores mínimos requeridos por el Decreto 351/79, Anexo IV.</p>	<p>c - Reemplazo de luces quemadas (en caso de existir esta condición)</p> <p>d- Cambiar luminarias por otras de mayor potencia.</p> <p>e- Incorporar más artefactos al recinto de trabajo.</p>
<p><b>Para el punto de muestreo número:</b></p> <p>10 (Pileta)</p> <p>Se detectó el punto de muestreo con E mínimo por debajo de la Emedia/2</p>	<p><b>Recomendación 2:</b> Asegurar las condiciones de iluminación mínima para alcanzar el valor adecuado de uniformidad de iluminancia según ley.</p> <p>Se Pueden considerar como opciones (independientemente de las que asuma la organización):</p> <p>a- Asegurar la correcta ubicación de los artefactos de manera que la distribución de la luminaria sea proporcional en las zonas de trabajo definidas.</p> <p>b- Limpieza de polvo/suciedad de los artefactos y luminarias.</p> <p>c - Reemplazo de luces quemadas (en caso de existir esta condición)</p> <p>d- Cambiar luminarias por otras de mayor potencia en lugares con baja iluminación.</p> <p>e- Incorporar más artefactos en las zonas con baja iluminación.</p>

Anexo Fotográfico

<b>Anexo Fotográfico</b>		
		
Pto.1: Oficina Encargado de Turno	Pto. 4: Cabina de Pistoneo	
		
Pto. 10: Pileta		Pto. 7: Piso de Enganche

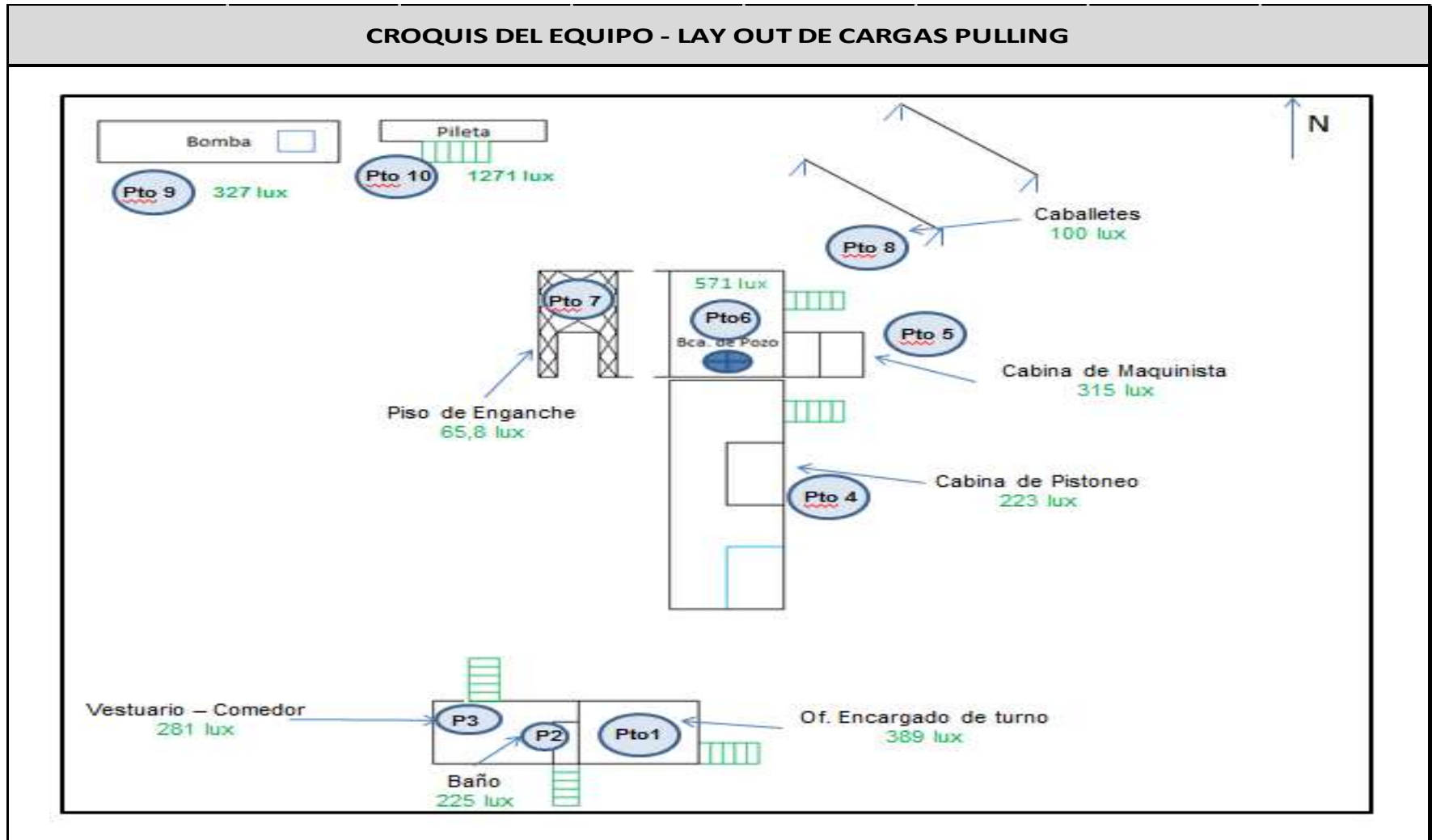
**Puntos de Medición - Base de Cálculo**

Puntos de Medición - base de Calculo																		
Sector	Sección/Puesto/Puesto tipo	N°	Largo	Ancho	Altura	Índice del Local	Puntos de medición	Mediciones										Promedio (Lux)
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Equipo 7	Oficina encargado de turno	1	2,5	2,4	2	0,61	6,82	231	470	420	340	470	406					389,5
	Baño	2	1	1,1	2	0,26	5,12	240	290	240	130	230	220					225
	Comedor	3	4,7	2,4	2	0,79	7,81	230	350	250	150	160	350	400	360			281,3
	Cabina de Pistoneo	4	1,1	1,1	1,8	0,31	5,32	180	180	155	270	336	217					223
	Cabina de Maquinista	5	1,1	1	1,8	0,29	5,25	236	322	300	255	440	341					315,7
	Boca de Pozo	6	2,1	2	2,5	0,41	5,81	870	610	550	570	470	360					571,7
	Piso de Enganche	7	3	3	2,5	0,6	6,76	56	52	76	74	71						65,8
	Zona de trabajo en estiba (Planchada/Caballetes)	8	8	3,5	2,5	0,97	8,84	102	119	120	100	84	80	88	107			100
	Bomba de Ahogue	9	2,9	0,6	2	0,25	5,06	180	188	240	510	520						327,6
	Pileta	10	3	2,1	2,5	0,49	6,22	5000	1400	710	65	137	318					1271,7

**Nota:**

1. El valor promedio resultante se define en los planos adjuntos de cada sector.
2. En algunos sectores no se han podido tomar la cantidad de puntos de medición definidas por el cálculo debido a que el sector no lo permitía por elementos dispuestos en el recinto (ej: escritorios, armarios, lockets, estibas, etc.)
3. Para la altura de los reflectores en el exterior de la locación, se tomó una altura estándar de 2,5 mts en función de lo medido en las distintas locaciones
4. Para el piso de enganche, se definió una medida estándar de la zona de trabajo del operario de 3x3 mts de función de lo verificado en planos a escala y de lo consultado en locación.

Croquis – Puntos de Medición



## Protección contra incendios

### Introducción

Incendios - Conceptos del fuego.

Los incendios provocan cada año cuantiosas pérdidas, tanto a las empresas como a la sociedad en su conjunto, al margen del daño irreparable que supone la pérdida de vidas humanas. Es por ello que la seguridad contra incendios es un aspecto de considerable importancia y que no siempre es valorado en su justa medida como consecuencia de la escasa cultura preventiva existente y del, relativamente escaso, número de siniestros que acontecen en nuestro país, si bien con consecuencias a menudo devastadoras.

Se trata de establecer las medidas que permitan evitar el inicio de un incendio y en caso de que este inevitablemente se haya producido evitar la propagación, favorecer la extinción y reducir al mínimo las consecuencias del mismo. Son, en primer lugar, medidas de prevención (actuar antes del inicio) y en segundo lugar medidas de protección (actuar una vez iniciado el incendio)

El fuego como tal no es más que una reacción química exotérmica entre una sustancia combustible y un comburente (generalmente el oxígeno del aire) que precisa para su inicio de un aporte de calor (foco de ignición) y que genera una emisión lumínica en forma de llamas con desprendimiento de humos, gases y otros productos volátiles.

Para que se produzca un fuego se han de conjugar, en el tiempo y en el espacio, los tres factores antes citados y que se pueden definir de la siguiente forma:

- Combustible: cualquier sustancia capaz de arder en determinadas condiciones.
- Comburente: elemento cuya presencia es imprescindible para que el combustible pueda arder (generalmente se trata del oxígeno del aire).
- Energía de activación: energía (calor) que es necesario aportar para que combustible y comburente reaccionen.

Estos tres elementos configuran el denominado “triángulo de fuego” como representación gráfica del fenómeno de la combustión. En la actualidad se ha incluido un cuarto elemento en la representación del fuego:

- Reacción en cadena: proceso mediante el cual progresa la reacción en el seno de la mezcla combustible-comburente.

La representación gráfica una vez incluido este nuevo elemento, se realiza mediante el denominado “tetraedro de fuego”, en el que si desaparece cualquiera de los cuatro elementos del tetraedro, la combustión no se producirá y el resultado será la extinción del fuego. Así, eliminar el combustible de forma total o parcial hará que el fuego se extinga. Al eliminar el calor el combustible dejará de arder, se enfriará y el fuego se apagará, se emplea normalmente el agua como refrigerante, refrigeración. Por otra parte, al eliminar el comburente se evitará que este entre en contacto con el combustible y el fuego no se podrá desarrollar; se trata de la sofocación, como ocurre cuando se incendia una sartén y se cubre con una tapa evitando que el oxígeno ambiental entre en contacto con el aceite. La inhibición consiste en la eliminación de la reacción en cadena, así al verter al fuego un agente extintor se produce una reacción química endotérmica que rompe la reacción en cadena.

#### ETAPAS DEL INCENDIO.

Un incendio se desarrolla en una serie de fases o etapas:

- Ignición: es la conjunción de los cuatro factores reseñados en el espacio y en el tiempo.
- Propagación: es la evolución del incendio en el espacio y en el tiempo, sea por conducción, convección, radiación o desplazamiento vertical u horizontal.
- Efectos: son las consecuencias derivadas del incendio, los daños materiales y humanos derivados del mismo.



## **Protección contra incendios**

La forma más adecuada para luchar contra un incendio se realizará actuando con medidas de dos tipos: de protección pasiva y de protección activa.

### Protección pasiva

La protección pasiva pretende evitar la propagación de un incendio mediante el diseño correcto del edificio, el empleo de los materiales constructivos y de revestimientos adecuados, la correcta ventilación y la adecuada geometría del mismo. No se trata, por tanto, de actuar directamente contra el fuego, sino de prevenir y limitar los daños del incendio mediante el empleo de elementos que han de estar siempre presentes en el edificio, se trata de compartimentar o sectorizar el edificio, de impedir el colapso de la estructura y de permitir la evacuación de humos y gases de la combustión.

Al estudiar la protección pasiva se ha de analizar el comportamiento de la estructura del edificio considerado como tal las vigas, pilares, muros de carga, etc cuya misión primordial es la de soportar la carga de la totalidad del edificio. Se ha de verificar que la estructura podrá mantener su capacidad portante durante el tiempo suficiente para que se pueda evacuar el edificio e intervenir los servicios de extinción de incendios.

### Protección activa

La protección activa consiste en el empleo de los medios adecuados para confinar, controlar y extinguir el fuego una vez que este se ha producido. Para conseguir estos objetivos se ha de actuar sobre alguno de los lados que conforman el tetraedro de fuego. Se trata una acción directa sobre el incendio a través de los medios e instalaciones adecuados de lucha contra el fuego.

Se deben analizar, en primer lugar, las clases de fuego existentes en función del tipo de combustible:

- Fuego clase A: fuego de materias sólidas, generalmente de naturaleza orgánica (madera, papel, paja, etc) donde la combustión se realiza normalmente con formación de brasas.
- Fuego clase B: fuego de líquidos o de sólidos licuables (gasolina, acetonas, aceites, pinturas, etc)
- Fuego clase C: fuego de gases combustibles (butano, propano, gas ciudad, etc)
- Fuego clase D: fuego de metales (magnesio, sodio)

Aunque fuera de la clasificación establecida por la norma, existe otra clase de fuego que es interesante conocer a la hora de establecer el agente extintor más adecuado, se trata de:

- Fuego clase E: fuegos de materiales sometidos a tensión eléctrica (ordenadores, transformadores)

De acuerdo con la clasificación anterior se deberá elegir el agente extintor más adecuado a cada clase de fuego.

Por lo tanto se realizará la **carga de fuego** de cada sector de incendio y la carga de fuego total pertenecientes al equipo.

*Nota: Carga de Fuego, masa de madera por unidad de superficie, expresada en kilogramos por metro cuadrado, capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales encontrados en el sector de incendio.*

### **Pasos para determinar la Carga de Fuego:**

#### Paso 1

Sectorización: se deberá dividir por sectores la unidad operativa a la cual se requiere realizar la carga de fuego, cada sector identificado se debe realizar por separado.

#### Paso 2

Relevamiento de materiales combustibles: en cada sector se debe identificar y tabular los materiales combustibles, su peso aproximado y sus respectivos poderes calóricos. Tomar en cuenta la clasificación de riesgo de combustión de los materiales del sector.

### Paso 3

Calculo de calor total: resulta de la sumatoria de las multiplicaciones de los pesos de los materiales identificados en el sector por los correspondientes poderes calóricos. Se debe tomar en cuenta las unidades con las que se está trabajando.

$$Q = \text{peso del producto (kg)} \times \text{poder calórico (Mcal/kg)} \quad \left( \text{Mcal} \right)$$

### Paso 4

Calcular el peso en madera equivalente (PM)

$$PM = \frac{\text{Sumatoria Q total}}{\text{Poder calorífico de la madera}} \quad \text{kg} \quad \left( \quad \right)$$

### Paso 5

Cálculo de Carga de Fuego (Cf)

$$Cf = \frac{PM \quad \text{kg}}{\text{Superficie total del lugar} \quad \text{m}^2} \quad \left( \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right)$$

## **Clasificación de Materiales según su combustión**

**Riesgo "1" (Explosivos):** Sustancias susceptibles de producir una reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases (Ej: pólvoras, ésteres nítricos, etc.).

Riesgo “2” (Inflamables): Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles (Ej: Alcohol, éter, nafta, Kerosene, aguarrás, ácido acético, etc.).

Riesgo “3” (Muy Combustibles): Materiales que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición (Ej: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón, etc.)

Riesgo “4” (Combustibles): Materiales que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire (Ej: plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón)

Riesgo “5” (Poco combustibles): Materiales que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.

### **Potencial de Extinción**

Los extintores se clasifican según su potencial de extinción identificándose por un número (Indica la capacidad extintora relativa) seguido de una letra (Indica el tipo de combustible al que aplica), a mayor número, es mayor la capacidad extintora, por ejemplo 3A, 20B, C, etc.

### **Selección del tipo y cantidad de extintores**

Después de calcular la carga de fuego del sector y/o equipo se debe acceder dependiendo el tipo de fuego A o B a la tabla 1 o 2 respectivamente y determinar la cantidad de extintores necesarios en función al potencial de extinción de los extintores disponibles.

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la tabla 1.

Tabla 1						
Carga de Fuego	Riesgo de Combustión					
(Kg / m <sup>2</sup> )	Riesgo "1" Explosivos	Riesgo "2" Inflamables	Riesgo "3" Muy Combustibles	Riesgo "4" Combustibles	Riesgo "5" Poco combustibles	Poco combustibles
Hasta 15	-	-	1 A	1 A	1 A	
16 a 30	-	-	2 A	1 A	1 A	
31 a 60	-	-	3 A	2 A	1 A	
61 a 100	-	-	6 A	4 A	3 A	
> 100	A determinar en cada caso					

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para los fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la tabla 2, exceptuando fuegos de líquidos inflamables que presenten una superficie mayor a 1 m<sup>2</sup>.

Tabla 2					
Carga de Fuego	Riesgo de Combustión				
(Kg / m <sup>2</sup> )	Riesgo "1" Explosivos	Riesgo "2" Inflamables	Riesgo "3" Muy Combustibles	Riesgo "4" Combustibles	Riesgo "5" Poco combustibles
Hasta 15	-	6 B	4 B	-	-
16 a 30	-	8 B	6 B	-	-
31 a 60	-	10 B	8 B	-	-
61 a 100	-	20 B	10 B	-	-
> 100	A determinar en cada caso				

### **Criterios para determinar la Carga de Fuego:**

El primer paso a saber fue el relevamiento de datos, para el cual fue necesario recorrer el equipo junto al Jefe de Equipo para conocer los elementos que podríamos encontrar en cada sector elementos que sean causantes de un incendio o resulten combustibles en caso de arder. Se tomó nota de todos los elementos encontrados para luego calcular su peso. Posteriormente, se calculan las superficies de cada uno de los sectores de a analizar.

### Desarrollo Cálculo Carga de Fuego

<b>Sector de Incendio</b>	<b>Tráiler Personal</b>
<b>Riesgo</b>	3
<b>Superficie (m2)</b>	30,25

Elementos	Riesgo	Cantidad (kg)	Poder Calorífico (Mcal/kg)	Carga Calor (Mcal)
Madera	3	400	4,4	1760
Plástico	3	200	4	800
Goma	3	200	10	2000
Papel	3	100	4	400

<b>Calor Total (Mcal)</b>	4960
---------------------------	------

<b>Poder Calorífico Madera (Mcal/kg)</b>	4,4
--	-----

<b>PM (kg)</b>	1127,27
----------------	---------

<b>Carga de fuego kg/m2</b>	<b>37,27</b>
-----------------------------	--------------

<b>Sector de Incendio</b>	<b>Equipo</b>
<b>Riesgo</b>	2
<b>Superficie (m2)</b>	41

Elementos	Riesgo	Cantidad (kg)	Poder Calorífico (Mcal/kg)	Carga Calor (Mcal)
Gas Oil	2	1500	10	15000
Aceite	2	250	10	2500
Goma	3	150	10	1500

<b>Calor Total (Mcal)</b>	19000
---------------------------	-------

<b>Poder Calorífico Madera (Mcal/kg)</b>	4,4
--	-----

<b>PM (Kg)</b>	4318,18
----------------	---------

<b>Carga de fuego kg/m2</b>	<b>105,32</b>
-----------------------------	---------------

<b>Sector de Incendio</b>	<b>Bomba</b>
<b>Riesgo</b>	2
<b>Superficie (m2)</b>	25

Elementos	Riesgo	Cantidad (kg)	Poder Calorífico (Mcal/kg)	Carga Calor (Mcal)
Aceite	2	50	10	500
Gas Oil	2	200	10	2000
Petróleo	2	50	10	500
Goma	3	200	10	2000

<b>Calor Total (Mcal)</b>	5000
---------------------------	------

<b>Poder Calorífico Madera (Mcal/kg)</b>	4,4
--	-----

<b>PM (kg)</b>	1136,36
----------------	---------

<b>Carga de fuego kg/m2</b>	<b>45,45</b>
-----------------------------	--------------

<b>Sector de Incendio</b>	<b>Pileta</b>
<b>Riesgo</b>	2
<b>Superficie (m2)</b>	20

Elementos	Riesgo	Cantidad (kg)	Poder Calorífico (Mcal/kg)	Carga Calor (Mcal)
Petróleo	2	12000	10	120000

<b>Calor Total (Mcal)</b>	120000
---------------------------	--------

<b>Poder Calorífico Madera (Mcal/kg)</b>	4,4
--	-----

<b>PM (kg)</b>	27272,73
----------------	----------

<b>Carga de fuego kg/m2</b>	<b>1363,64</b>
-----------------------------	----------------

<b>Sector de Incendio</b>	<b>Usina</b>
<b>Riesgo</b>	2
<b>Superficie (m2)</b>	10

<b>Elementos</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Cantidad (kg)</b>	<b>Poder Calorífico (Mcal/kg)</b>	<b>Carga Calor (Mcal)</b>
Gas Oil	2	3000	10	30000

<b>Calor Total (Mcal)</b>	30000
---------------------------	-------

<b>Poder Calorífico Madera (Mcal/kg)</b>	4,4
--	-----

<b>PM (kg)</b>	6818,18
----------------	---------

<b>Carga de fuego kg/m2</b>	<b>681,82</b>
-----------------------------	---------------

### Carga de Fuego Total del Equipo

Se obtiene mediante la suma de cargas de fuego pertenecientes a todos los sectores presentes en el equipo.

<b>Carga de fuego TOTAL kg/m2</b>	<b>2233,50</b>
-----------------------------------	----------------

Según la Ley N° 19587 Higiene y Seguridad Laboral, cuando la carga de fuego supera los 100 kg/m<sup>2</sup>, se deberá establecer el potencial mínimo de extinción.

Por lo tanto, el Potencial de extinción mínimo del polvo químico que se utilizará es del tipo 3A 20 BC.

La cantidad de extintores que deberán tener cada uno de los equipos de Pulling es la siguiente:

- 2 Extintores ABC de 50 kg
- 6 Extintores ABC de 10 kg



- 2 extintores ABC de 5 kg (Comedor y Oficina)
- 1 Extintor de CO<sub>2</sub> de 6 kg

Según lo establecido por la Ley Nacional de Seguridad e Higiene Laboral N° 19587, la disposición de los extintores portátiles tendrá que ser de manera tal que:

El área máxima a cubrir no supere los 200 m<sup>2</sup>, la distancia máxima a recorrer no supere los 20 metros para extintores clase A y los 15 metros extintores clase B.

### **Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales**

Resulta de fundamental importancia que para encarar la gestión de Seguridad en el trabajo y que la misma obtenga resultados óptimos en la prevención de accidentes, se proceda a elaborar un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.

### **Sistema de Gestión**

Con el correr de los años, la concepción de Seguridad ha variado significativamente hacia un cambio positivo relacionado con la valorización de la vida humana, la existencia de una clara relación entre los índices de satisfacción y motivación laboral, y las mejoras en lo que atañe a la producción, calidad y la reducción de lesiones.

Esta modificación en el estilo de pensamiento motivó a las empresas a destinar energía en el desarrollo paulatino y progresivo de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, en miras de alcanzar metas cada vez más ambiciosas, apuntando al objetivo ideal **cero accidentes- cero lesión**.

Resulta necesario en este punto definir qué es un sistema y que significa gestionar:

Así las cosas podemos definir a un sistema como un conjunto de elementos que interactúan para conseguir objetivos y a gestionar como administrar, hacerse cargo de las funciones y responsabilidades asociadas al rol, independientemente de la posición jerárquica dentro de la organización.

Ahora bien, todo sistema de gestión está compuesto por elementos, herramientas y principios que se deben ir desarrollando de manera paulatina y simultánea para conseguir y mantener un sano equilibrio. Es tiempo de compartir alguno de estos requerimientos, elementos y principios que integran el sistema de gestión de YPF S.A.

Este modelo de gestión está basado en el ciclo de Deming o más conocido como el ciclo PDCA o PHVA en español; sus iniciales hacen referencia a las siguientes etapas: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar.

Se muestra este modelo de forma tal que permite reflexionar acerca del modo en que se trabaja dentro de la compañía a fin de hallar oportunidades de mejora, o de desarrollar acciones conjuntas.



El Sistema de Gestión de YPF S.A abarca la Política CMASS (Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud), 6 Reglas de Oro, la organización de la Empresa, sus procesos operativos, los Procedimientos de Gestión y Operativos que guían dichos procesos, y todos los recursos necesarios para implementar dicha Gestión.

En este gráfico podemos observar cómo se interrelacionan los elementos del sistema de gestión de la Compañía.



## Aplicación del Sistema de Gestión

La Política Integrada de CMASS (Ver Página 8), es establecida por la Dirección de la Organización, se difunde al personal y está disponible al público.

### ¿Qué es una Política?

Una Política es una declaración de principios y compromisos, que determinan la forma en que una empresa va a hacer las cosas con respecto a un tema determinado.

Está compuesta por un conjunto de normas o reglas, que establece la Dirección formalmente, definen el punto de desarrollo de sus actividades y dan el marco para la determinación de sus objetivos.

En este caso YPF S.A, que pone de manifiesto el compromiso de la alta dirección con CMASS, indicando los lineamientos culturales que deben regir en la empresa con respecto a la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud.

Recordemos que la cultura de organización está dada por un conjunto de Reglas, Procedimientos y procesos que rigen el funcionamiento de una organización, y que se traducen en un conjunto de valores, patrones de comportamiento y supuestos compartidos por todos sus miembros.

La Dirección de YPF S.A se compromete a respaldar esta Política y motiva a todo el personal y confía en su adhesión y participación, como un compromiso individual y de conjunto que permita asegurar el cumplimiento de la misma.

Si bien la declaración de la Política es ejercida por la Dirección, en la práctica solo servirá para algo si se logra el compromiso de todos los involucrados con la misma.

### **Seis Reglas de Oro**

YPF S.A estableció las seis reglas de oro luego de realizar un análisis de las situaciones de trabajo que en los últimos doce años de la compañía han provocado accidentes de gravedad.

El Cumplimiento de las 6 Reglas de Oro está comprometido dentro del concepto de disciplina operacional que está relacionada con el cumplimiento de las políticas, reglas y procedimientos.

Cuando se habla de cumplir no solo implica que cada persona realice sus tareas cumpliendo con las disposiciones de dichas reglas, sino que también es necesario hacerlas cumplir, es decir generar conciencia en los demás.

No solo es importante cuidarse a uno mismo, sino también cuidar a los demás mediante la observancia de sus comportamientos y la concientización recíproca.

Las 6 Reglas de Oro son Obligatorias para todas las personas que trabajan en el ámbito de YPF S.A.

Todos los integrantes de la organización son responsables de sus actos y consecuencias.

Estas reglas se incluyen en los contratos de prestación de servicios.

Asimismo están relacionadas con el cumplimiento de los procedimientos asociados y las mejores prácticas de trabajo conocidas, para la realización de las tareas de riesgo en forma segura.

### **Regla N° 1 – Compromiso compartido**

Este compromiso significa “Acuerdo entre ambas partes” y esto es lo que asume la compañía que para mejorar la gestión de CMASS y tiene que ver con cuidarse cada uno, como cuidar al otro y al ambiente.

Lograr este compromiso es importante porque:

- Asegura conocimiento de las normativas.
- Reduce los índices de accidentología.
- Minimiza los riesgos.
- Afianza la cultura preventiva.
- Fortalece el trabajo en equipo.
- Facilita el comportamiento seguro.
- Crea hábitos proactivos.

Para que se mejore día a día el desempeño en Seguridad, Salud y Medio Ambiente la empresa cree que es absolutamente indispensable un firme compromiso por parte de todos.

## **Regla N° 2 – Conducción Segura**

Son criterios de seguridad que deben cumplir los empleados de la Compañía y empresas contratistas que utilicen vehículos para las actividades laborales, como así también los pasajeros.

Implica planificar y aplicar las acciones necesarias tendientes a minimizar la ocurrencia de accidentes cuando utilizamos vehículos.

La regla de oro número dos es importante porque los accidentes de tránsito en nuestro país es la principal causa de muerte, en Argentina se producen 21 muertes por día promedio por accidentes de tránsito (Fuente Fundación Luchemos por la Vida).

Las principales causas de los accidentes se debe:

- Exceso de velocidad
- Sobrepaso imprudente
- Manejo no adecuado al entorno existente

Los accidentes de tránsito los puedo evitar si:

- Se reconoce el peligro
- Si aplicamos las técnicas del manejo defensivo
- Actuando correctamente y a tiempo

Por lo tanto, cuando se transita con vehículos por las calles o las áreas internas de la instalación, todos deben siempre:

- Respetar los límites de velocidad y todas las normas de tránsito vigentes.
- Dar la preferencia de tránsito al peatón o al ciclista.
- Obedecer la señalización de tránsito y de estacionamiento.
- En caso de accidentes de tránsito, con o sin víctimas, mantener los vehículos en la misma posición y comunicar inmediatamente a la Compañía, salvo riesgo de vida.
- Cuando exista olor a gas/nafta, NO accionar la ignición del vehículo.
- Utilizar las luces bajas.
- Considerar siempre las condiciones ambientales y el estado de los caminos.
- No conducir si se ha ingerido bebidas alcohólicas.
- Usar el cinturón de seguridad y asegurarse de que todas las personas transportadas también lo utilicen.
- Respetar el número máximo de pasajeros de cada vehículo. Este está dado por la cantidad de cinturones de seguridad y apoya cabezas que posee el vehículo.
- Averiguar y respetar SIEMPRE la velocidad máxima establecida.
- No utilizar teléfonos móviles, emisoras o cualquier otro tipo de dispositivo mientras se conduce.
- Descansar, al menos cada 2 horas y nunca conducir más de 10 horas por jornada.

### **Regla N° 3 – Permiso de Trabajo (PT)**

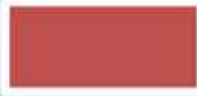



El permiso de trabajo es una herramienta cuya finalidad es gestionar los riesgos, generando un documento escrito que permite garantizar las condiciones de seguridad previas a la realización del trabajo.

Estos documentos no constituyen una mera formalidad, sino que forman parte de las barreras de control que minimizan los riesgos.

La realización de los mismos es importante porque permite proteger tanto al personal que realiza el trabajo como al que se encuentra alrededor del lugar donde este se realiza.

Adicionalmente protege las instalaciones de la compañía y el medio ambiente.

Un permiso de trabajo se debe realizar cuando la tarea es NO rutinaria y de riesgo significativo. Para determinarlo se utiliza esta matriz de decisión:

		Riesgo	
		Bajo	Alto
Tipo de trabajo	Rutinario		
	No rutinario		

### Principales Permisos de Trabajo

Trabajo en Frío: Son aquellos cuya ejecución no precisa la utilización de llama abierta ni de equipos que produzcan chispas o generen calor.

Trabajo en Caliente: Son aquellos cuya ejecución puede producir una fuente de ignición para materiales inflamables o combustibles presentes en la zona o en el entorno, debido al uso de llama abierta o a la utilización de herramientas o equipos que puedan producir chispa o generar calor.

Trabajo en Excavaciones: Comprende sólo los trabajos de excavación o zanjeo, con riesgo de atrapamiento de personas y/o rotura de ductos. (oleoductos, gasoductos, cañería de conducción de pozos productores, etc.).

Trabajo en Altura: Comprende todas las tareas que contengan riesgos de caídas por falta de protecciones físicas adecuadas como barandas, guarda pies, protecciones de acceso, etc. o tareas extraordinarias en equipos, edificios o estructuras cuya diferencia de cota sea igual o mayor a 1,8 metros con respecto del plano horizontal inferior más próximo.

Trabajo en Espacios Confinados: Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y/o cuya ventilación natural sea o pueda ser desfavorable y que pueda contener o haber contenido en su interior productos peligrosos de cualquier tipo

(asfixiantes, inflamables, o tóxicos), u originar condiciones peligrosas derivadas de la realización de trabajos en su interior.

Trabajos eléctricos: Aplicable a las tareas que involucren riesgos eléctricos, cuando corresponda.

A continuación se detallan cinco premisas fundamentales para trabajo eléctrico seguro:

1. Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión.
2. Bloquear y señalar los aparatos de corte.
3. Verificar ausencia de tensión.
4. Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
5. Delimitar y señalar la zona de trabajo.

En toda actividad cubierta por un Permiso de Trabajo, es importante que se comprenda:

- El alcance del trabajo y el alcance del Permiso de Trabajo.
- Cuáles son los riesgos asociados al trabajo.
- Cómo juega el entorno inmediato al lugar de trabajo.
- Nuestras propias responsabilidades en el proceso.
- Las medidas de prevención para evitar los riesgos identificados.
- La importancia de la comunicación entre los participantes del proceso.
- Sólo permite que el trabajo comience después de haber definido y consolidado procedimientos seguros.
- Registra la finalización de las tareas para la puesta en servicio en condiciones normales de la instalación.

Asimismo siempre se debe:

- Comprobar que hayan sido implantadas todas las medidas de control para reducir los riesgos definidos en el permiso de trabajo vigente.
- Ante cualquier duda: no comenzar a trabajar hasta haber consultado al Supervisor correspondiente.
- Informar a todos los implicados y afectados por los trabajos sobre el inicio y alcance de los mismos.
- No comenzar un trabajo en caliente sin verificar antes la ausencia de gases



inflamables.

- Recordar que sólo se debe realizar la actividad descripta específicamente en el permiso de trabajo.

#### **Regla N° 4 – Excavaciones**

Una excavación es cualquier cavidad o depresión hecha por el hombre en la superficie del terreno, como resultado de la remoción de tierra, ya sea en forma manual o mecánica.

Es importante porque podemos estar expuestos a los siguientes riesgos:

- Caídas.
- Descarga eléctrica.
- Atrapamiento en un derrumbe o excavación.
- Golpes por caída de materiales.
- Incendios y explosiones.
- Contacto y/o inhalación con sustancias peligrosas.
- Deficiencia de oxígeno.
- Inundaciones.

Debemos tener en cuenta:

- Planificación de la tarea.
- Análisis e identificación de interferencias. Bloqueo y etiquetado, si corresponde.
- Análisis de riesgos y aplicación de medidas de control.
- Uso de los Permisos de Trabajo correspondientes.
- Aplicación de medidas dentro y fuera de la excavación, para evitar derrumbes.
- Distancias seguras para ubicación de máquinas y de la tierra extraída.
- Ubicación del personal durante trabajo de máquinas.
- Vallado y señalización.
- Medios de acceso y egreso del personal.
- Monitoreo permanente de condiciones de la excavación y de las condiciones climáticas.
- Contar con un plan de emergencia adecuado a este tipo de tarea.

Asimismo todo el personal que trabaje en una excavación debe:

- Tomar conocimiento y aplicar las medidas de control de riesgos resultantes del Permiso de Trabajo.
- Conocer el procedimiento para emergencias.
- El operador del equipo mecánico para la excavación no deberá abandonar la máquina, mientras no apague el motor y asegure la máquina.
- En el caso de abandono de la máquina, la cuchara deberá estar apoyada contra el piso.
- No pasar o estacionarse en áreas inmediatas a la máquina que realiza la excavación.
- No usar la máquina de excavación para izaje de cargas para lo cual no esté diseñada y equipada.
- Deben utilizar herramientas manuales en buenas condiciones y para la finalidad que cada una tenga.
- Solicitar un permiso de entrada a espacio confinado, si la excavación tiene más de 1,2 metros de profundidad.
- Asegurar la tenencia de un documento donde se pueda identificar, localizar, señalizar y proteger todas las instalaciones subterráneas.
- Apuntalar siempre las excavaciones, a menos que el permiso de trabajo lo considere innecesario.
- Depositar el material excavado a más de 2 metros del borde de la excavación.

### **Regla N° 5 – Trabajo en Altura**

El trabajo en altura es toda tarea donde la persona deba posicionarse a una altura de 1,80 metros o más del nivel del piso, para acceder al plano de trabajo.

Es importante porque podemos estar expuestos a los siguientes riesgos:

- Caídas de personas.
- Golpes ocasionados por caídas de objetos.
- Golpes con elementos móviles de máquinas.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contacto o proximidad con conductores eléctricos

- Contacto térmico accidental

Debemos tener en cuenta:

- Planificación de la tarea.
- Análisis de riesgos y aplicación de medidas de control.
- Habilitación de andamios y personas.
- Vallado y señalización.
- Uso y cuidado de elementos de protección personal para caídas. Enganche.
- Manipulación de herramientas manuales y materiales durante el trabajo.
- Condiciones de vías de ascenso y descenso.
- Uso de equipos de comunicación.
- Plan de emergencia para rescate en altura.
- Monitoreo permanente de condiciones climáticas.

Asimismo todo el personal que trabaje en altura debe:

- Solicitar un Permiso de Trabajo específico si el trabajo se realiza a más de 1,8 metros de altura.
- Sujetar un arnés a un punto fijo situado por encima de la cabeza que pueda resistir el peso del trabajador en caso de caída.
- Verificar el estado de los arneses, sogas, grilletes y otros elementos de sujeción, antes de usarlos.
- Utilizar únicamente andamios, plataformas, y escaleras homologadas y autorizadas.
- Utilizar siempre un recipiente adecuado para subir y bajar objetos.

### **Regla N° 6 – Operaciones de Izado**

Son operaciones de elevación de carga que permiten levantar, bajar, girar o transportarlas en forma controlada, a través de equipos y accesorios diseñados para tal fin.

Es importante porque corremos los siguientes riesgos:

- Caídas de elementos que se están izando.

- Accidentes por liberación de energía contenida en el estiramiento de los cables.
- Vuelco del equipo de izaje.
- Deslizamientos de suelos donde se encuentra la maquinaria.
- Golpes con la carga o partes de la grúa en movimiento.

### **Procedimiento o Planificación**

- Planificar adecuadamente el trabajo a realizar.
- Reconocer el área y los riesgos “sobre la cabeza”. Prestar atención a las líneas eléctricas y distancias de seguridad con las mismas.
- Evaluar condiciones climáticas, antes y durante el trabajo.
- Realizar un ATS o redactar un procedimiento específico para la tarea.
- Determinar los radios de carga y longitud de la pluma, para el caso de grúas.
- Señalizar y vallar el área.
- Nominar e instruir al personal que realizará las señales.
- Establecer un sistema de comunicación.
- Asegurar máximo campo visual al operador del equipo.
- Mantener orden y limpieza en el área de operación y áreas adyacentes.

### **Carga a izar**

- Debe conocerse su peso.
- No permitir que la carga oscile, usar sogas de amarre y guiado.
- Está prohibido que el personal se ubique sobre la carga.
- No desplazar cargas sobre el personal.
- La carga deberá estar suspendida en la concavidad del gancho.
- No dejar elementos sueltos sobre la carga.
- Evitar que ángulos o partes de la carga dañen eslingas.
- Eslingar de acuerdo a lo planificado o de acuerdo a las recomendaciones existentes de fábrica para esa carga.

### **Elementos de izaje (vínculo entre carga y equipo)**

- No arrastrar eslingas por el suelo.
- Las eslingas y elementos de fijación deben estar certificados.

- Los elementos se deben inspeccionar previo a su uso.
- Desechar y destruir los elementos no aptos.
- Verificar ángulos y capacidades de carga de los ramales de las eslingas.

### **Equipo de izaje**

- Poseer indicación de carga máxima.
- Contar con tablas de especificación de capacidades.
- Disponer de las habilitaciones correspondientes tanto para el operador como para el equipo.
- Realizar el check list del equipo.
- En caso de equipos con estabilizadores, los mismos deberán estar extendidos y apoyados sobre base firme.
- Nunca se deberá abandonar el equipo durante la maniobra.
- Los ganchos deberán disponer de seguros.
- No está permitido el transporte de cargas suspendidas con desplazamiento rodado del equipo de izaje.
- El equipo deberá poseer alarma sonora de movimiento.
- No se debe ubicar personal sobre el equipo de izaje, aparte del operador del equipo.

Asimismo la supervisión debe:

- Inspeccionar las eslingas y los elementos de anclaje.
- Verificar que no se exceda la carga máxima permitida para el equipo de izado.
- Evitar el acceso de personas a la zona de peligro.
- Controlar que nadie se ubique debajo la zona de caída de la carga.
- Verificar que los equipos de izado cuenten con personas debidamente habilitadas y autorizadas.

### **Organización**

YPF S.A ha estructurado sus actividades por medio de una organización moderna,

flexible y descentralizada que le permite adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos y de mercado. La compañía cuenta con distintas Regionales que operan en distintas provincias de nuestro país.

El Organigrama de cada Regional muestra las interrelaciones y niveles de autoridad del personal que administra, realiza y verifica los trabajos que afectan a la Calidad, al Medio Ambiente, la Seguridad y la Salud de todas las tareas realizadas en los distintos sectores de la compañía.

Cada Regional define un Organigrama, abarcando todas las funciones, con recursos humanos adecuados a su dimensión y complejidad, dirigido por una persona que queda a cargo de su realización, y es responsable del cumplimiento en tiempo y forma de todos los aspectos que abarcan las obligaciones asumidas.

El Director de cada Regional cuenta con recursos humanos y materiales asignados en cantidades suficientes para su gestión.

La estructura organizativa y el organigrama que aplica para este Proyecto Final Integrador ha sido desarrollado en la página número 9.

## **Responsabilidades Básicas y Autoridad**

### **Autogestión**

Las responsabilidades básicas y autoridad del Personal de YPF S.A se han estructurado siguiendo el Principio de Autogestión, donde cada persona es responsable de la aplicación cotidiana de las herramientas del Sistema de Gestión Integrado en las actividades que realiza.

Las personas que dependen del Equipo Directivo de la compañía pueden delegar autoridad, en algunos casos, para ejecutar determinadas funciones específicas relacionadas con el Sistema de Gestión dentro de su Área de actividad, pero ellos siguen siendo los responsables por la ejecución delegada.

Todo el personal tiene suficiente autoridad para identificar no conformidades, proponer acciones correctivas o preventivas y elevarlas ante quien corresponda según la metodología vigente en la Empresa.

La distribución de responsabilidades se ajusta al siguiente esquema, escalonado en jerarquías ascendentes:

- Todo el personal afectado a la Empresa es responsable por la Calidad de su trabajo o contribución individual asignada, y es capacitado en la medida necesaria para permitirle alcanzar los objetivos fijados para su tarea cumpliendo con los requisitos establecidos para el cuidado del Medio Ambiente, la Seguridad Industrial y la Salud Ocupacional.
- Los Gerentes tienen la responsabilidad total del Activo a su cargo.
- El Equipo Directivo tiene la responsabilidad máxima por la aplicación del Sistema de Gestión, esencialmente en lo relacionado con la Seguridad y la Salud del personal y Aseguramiento de la Calidad, el cuidado del Medio Ambiente y la planificación de los trabajos.

### **Selección del Personal**

YPF S.A establece un procedimiento para la selección de personal indicando el proceso de búsqueda y selección de personal.

Los responsables de esta selección dependen del Gerente Recursos Humanos y el Área Solicitante.

Como criterios generales establece que no se incorporan a la Compañía los menores de 18 años y que los familiares directos (padres, hermanos, cónyuge, hijos) no pueden desarrollar tareas en los mismos Sectores, ni en Sectores que estén directamente relacionados entre sí.

### **Proceso de selección e incorporación.**

La Gerencia de Recursos Humanos es responsable directa de realizar la búsqueda de personas adecuadas a los perfiles solicitados por cada Área, averiguar sus antecedentes y realizar los estudios necesarios para evaluar al postulante.

### **Requerimiento de Personal.**

El Área solicitante debe emitir el Formulario “Solicitud Redacción de Contrato” (Ver anexos PFI), especificando la denominación del puesto y perfil de la tarea a realizar.

### **Autorización de incorporación.**

El formulario anteriormente mencionado es firmado por la persona que realiza el pedido y

el Director de la Regional a la cual pertenece.

### **Proceso de búsqueda**

Los medios utilizados para el reclutamiento de los postulantes son:

- Base de datos.
- Búsqueda interna.
- Cartelera de universidades y colegios técnicos.
- Consultoras.
- Participantes de programas de becarios y/o jóvenes profesionales.
- Presentación espontánea.
- Publicación de aviso.

### **Clasificación**

Recursos Humanos -RRHH- clasifica los Currículum Vitae (C.V.) a fin de detectar las personas que más se ajustan al perfil buscado.

### **Entrevistas de preselección**

a- Entrevista de Conocimiento, a cargo de Recursos Humanos.

En función de la misma se presentan al Requirente de 3 a 5 postulantes.

b- Entrevista Técnica, a cargo del Área Solicitante y del Gerente de Recursos Humanos en caso de corresponder. En función de ésta se elige el finalista.

### **Exámenes de Ingresos**

La Gerencia de Recursos Humanos contacta al seleccionado para que realice los exámenes de ingreso.

Los exámenes son los siguientes:

- Médico pre-ocupacional.
- Evaluaciones de Idioma, para los puestos que así lo requieran.
- Psicotécnico

La Gerencia de RRHH recopila los resultados de todas las evaluaciones para determinar el ingreso de la persona y definir la fecha de incorporación con el Área solicitante respectiva.



### **Evaluación de los resultados**

Recursos Humanos presenta al Área solicitante los resultados de todos los exámenes y las condiciones económicas de contratación para su evaluación.

El Área solicitante determina el ingreso o no del postulante, en función de los resultados analizados.

### **Incorporación del Postulante**

Si el resultado de los exámenes determina que la persona cumple con las condiciones requeridas, Recursos Humanos entrega al postulante la documentación de ingreso para que la complete y fija la fecha de su incorporación.

El Área solicitante asume el gasto que implica la incorporación de dicha persona.

Recursos Humanos entrega la documentación de ingreso al área de personal para dar el alta en la nómina de personal de la Compañía.

### **Capacitación CMASS**

Terminados los trámites de ingreso y antes de ser enviado a su puesto de trabajo todo nuevo empleado recibe la “Capacitación de inducción” en temas relacionados con CMASS, que está compuesta por una instrucción programada de las Normas Básicas de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud, la Política de CMASS, Código de Conducta de la empresa, los riesgos específicos de la actividad y se realiza la entrega del “PasaporteSSMA”.

La instrucción programada junto con la Política y el Código de Conducta es firmada por el personal capacitado y devueltas al instructor para que sean archivadas en cada legajo personal.

En función de los destinatarios y la metodología de trabajo prevista, podemos distinguir:

Temática básica para todo el personal ingresante

- Capacitación de Inducción
- Política CMASS
- Código de Conducta

- 6 Reglas de Oro (Compromiso Compartido, Conducción Segura, Permiso de Trabajo, Excavaciones, Trabajo en Altura, Operaciones de Izado)
- Elementos de Protección Personal - EPP
- Causas de los accidentes
- Asignación Segura de Trabajo - ATS
- Rol de Emergencia
- Orden y Limpieza
- Primeros Auxilios
- Clasificación y disposición final de residuos

Temática especial para el personal de Servicios al Pozo

Además de la capacitación básica recibida, se agregan los siguientes cursos:

- Well Control (Control de Surgencias)
- Manejo Defensivo
- Manejo Invernal
- Cargas Generales/Peligrosas
- Grúas Articuladas
- Trabajos en Altura. (Equipos de Torre)
- Sulfhídrico Básico
- Emergencias (Surgencia, Incendios y Control de Derrames de HC / Residuos Peligrosos)
- Normativa aplicable (Procedimientos Internos)
- Protección contra incendios
- Módulo de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Módulo de Medio Ambiente
- Módulo Salud Ocupacional

Cada sector cuenta con un programa anual de capacitación, en el cual se incluye necesidades, el nombre de los cursos que se habrán de desarrollar, Instructor y/o Proveedor del curso, a quienes será dirigido, Objetivos, fechas aproximadas y horas de capacitación. (Ver Formato en Anexos PFI)

La duración de cada capacitación es establecida por el instructor en función de la complejidad de la temática a desarrollar. De cada actividad de capacitación existe un respaldo escrito, donde se mencionan las personas que recibieron dicha instrucción, el curso impartido, fecha de inicio y fin, Lugar, Instructor, Tipología, temática, el nombre de quien la realizó y el tiempo de duración. (Ver Planilla Asistencia en Anexos PFI)

### **Pasaporte**

Es una herramienta de Gestión para mejorar el rendimiento y asegurar el compromiso de cada trabajador de YPF S.A con la Seguridad, Salud y Medio Ambiente (SSMA).

#### El pasaporte contiene:

- Los registros de SSMA de cada empleado
- Las responsabilidades adjudicadas ante una emergencia.
- La habilitación para conducir vehículos de manera segura.
- El registro de su aptitud física para realizar las tareas asignadas con seguridad para usted, sus compañeros de trabajo, las instalaciones, la comunidad y el medio ambiente.
- Su compromiso con SSMA asistiendo a la capacitación experta en Seguridad, Salud y en Medio Ambiente.
- Los pasos preventivos clave para cuidar su Salud Laboral, mediante los exámenes médicos y las vacunaciones preventivas.

### **Registro y control**

En vistas a la organización de un adecuado registro y control de las actividades de capacitación que se desarrollen, se organiza una "Carpeta de Registro de Actividades de Capacitación" del servicio la cual presenta:

- Planillas de asistencia de cada capacitación.
- Detalle descriptivo del curso, jornada, charla, etc.
- Copia del material de entrega a asistentes.
- Copia de formularios de evaluaciones de los asistentes o del curso (sí los hubiera)
- Otra documentación que se considere pertinente (certificados, etc.)

Los registros originales de estas capacitaciones son archivadas en el sector de RRHH de cada Regional, las horas de capacitación son computadas e informadas al sector de CMASS, el cual las registra en la planilla de Gestión de Incidentes.

Una vez finalizado cada uno de los cursos todas las personas que participaron deben contestar la evaluación de satisfacción de la actividad en la página web-que se encuentra en el perfil del empleado- para que quede registrada su participación en el legajo personal de cada una de las personas.

### **Elementos de Protección Personal - EPP**

Se entiende por EPP cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios peligros que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Al iniciar una nueva actividad, será necesario efectuar una evaluación de los peligros para determinar el uso de equipos de protección personal.

Esta evaluación permitirá identificar los peligros para los pies, cabeza, ojos, cara y manos, y consistirá en un recorrido de inspección en el que se examinarán los siguientes puntos:

- Fuentes de movimiento (como maquinarias, procesos de herramientas).
- Fuentes de temperaturas elevadas que podrían ocasionar quemaduras, lesiones en los ojos o incendio del equipo de protección personal.
- Fuentes de exposición a polvos dañinos.
- Fuentes de irradiación de luz (todo tipo de soldadura, oxicorte, etc.)
- Fuentes de objetos que caen o que podrían caerse.
- Fuentes de objetos filosos o punzantes.
- Peligros de índole eléctrica.
- Etc.

Una vez finalizada la inspección, se determinará si existen o no peligros. En caso positivo, deberá identificarse el tipo o nivel de riesgo y la gravedad de las posibles lesiones ocasionadas por cada uno de los peligros. Deberá revisarse todo peligro

identificado y considerar el uso de los protectores o controles que eliminen o minimicen dichos peligros.

Deberán comunicarse a todos los trabajadores las exigencias en cuanto a equipos de protección personal. Será necesario imponer el uso de EPP, con el fin de protegerse contra los peligros identificados. Deberá capacitarse a los trabajadores a quienes se exigirá el uso de los mismos.

A su vez, los trabajadores deberán demostrar que han entendido la naturaleza de esta capacitación y que pueden usar el equipo de protección personal en forma adecuada, antes de comenzar el trabajo que exige su utilización. Si más adelante, un trabajador demuestra falta de comprensión o habilidad en cuanto a la utilización, deberá ser capacitado nuevamente.

No obstante es de uso obligatorio en todos los activos de la Regional Chubut los siguientes elementos de protección personal:

- Casco de Seguridad
- Anteojos de Seguridad
- Calzado de Seguridad
- Guantes de Seguridad
- Vestimenta (Mameluco)

Al personal que visite el yacimiento, pertenezca o no a la empresa, se les proveerá –en el caso que no cuente- todos los Elementos de Protección Personal. No se permitirá que recorran el yacimiento, sin tener los EPP básicos (casco, anteojos, calzado, guantes y vestimenta acorde).

Los EPP serán de uso individual y no intercambiable.

Cada vez que se entregue algún Elemento de Protección Personal al trabajador, excepto aquellos elementos que sean de reposición diaria (ej. guantes) serán registrados en la

planilla de entrega de EPP según la Resolución 299/2011.

El sector a cargo de la entrega de EPP deberá remitir la mencionada planilla del personal, cada vez que ésta se complete o bien el trabajador sea dado de baja para que se archiven en los legajos correspondientes.

Debe ponerse especial atención en dar cumplimiento al presente requisito ya que significa una obligación de orden legal y de gran valor para YPF S.A.

### **Utilización y adquisición de EPP**

- El EPP que no responda a los requerimientos de Seguridad debe ser reemplazado de inmediato. Se debe destruir el equipo en “mal” estado”, en cuyo caso se labrará un acta que documente dicha acción.
- Todos los empleados de la empresa y/o contratistas, deberán utilizar los Elementos de Protección Personal, de acuerdo a las tareas que desarrollan.
- Es responsabilidad de cada Jefe por intermedio de los Supervisores, tomar medidas disciplinarias cuando se observe el no Cumplimiento del punto anterior. Tal medida disciplinaria debe figurar en el legajo personal.
- Es obligatorio instruir a todo trabajador nuevo en el uso apropiado de los EPP.
- La Gerencia de CMASS verificará el cumplimiento del punto anterior, en sus visitas periódicas a los distintos frentes de trabajo.
- Todos los Elementos de Protección Personal adquiridos y suministrados por la empresa, serán aquellos que cuenten con la aprobación de la Gerencia de CMASS.
- Todos los activos deberán adquirir los EPP necesarios a través de Servicios Auxiliares (Logística), la que comprará los mismos según los Acuerdos Marco establecidos y que se encuentren vigentes.
- El trabajador, deberá verificar al inicio de su jornada de trabajo, que el EPP se encuentre en perfectas condiciones de uso y solicitar el recambio de los elementos dañados.

### **Protección para la cabeza**

- Los trabajadores deberán utilizar cascos en buen estado de conservación y utilización siendo su uso obligatorio.
- Está prohibido pintar, agujerear, recortar y/o modificar los cascos.
- En lugares donde las condiciones climáticas lo exijan (zonas de mucho viento) o altura debe implementarse la mentonera.
- Las personas ingresantes deberán utilizar un casco de color Rojo, con el propósito de identificarlos en forma inmediata en el grupo de trabajo.
- Los cascos deberán utilizarse de forma correcta (con la visera hacia adelante)

### **Protección para los ojos**

- Los trabajadores deberán usar anteojos de seguridad aprobados por las normas nacionales e internacionales, con protección lateral.
- Todo el personal expuesto al contacto con sustancias peligrosas, deberá ser instruido respecto a la ubicación y utilización de instalaciones lavaojos.
- En todos los casos que el personal deba utilizar anteojos recetados, se los proveerá de anteojos de seguridad adecuados para ser colocados sobre los recetados, o bien se les proveerá anteojos de seguridad recetados.
- Los anteojos fotocromáticos o tonalizados de seguridad, se recomiendan sólo para áreas de trabajo expuestas al sol.

### **Protección facial**

- Es obligatorio su uso cuando se esté amolando, cortando y/o efectuando cualquier trabajo con riesgo de proyección de partículas u otros elementos que puedan dañar el rostro del trabajador.
- Los protectores faciales deben ser de buena calidad con el propósito de evitar que se rayen o deterioren rápidamente.
- En todos los talleres donde existan piedras de amolar, amoladoras, etc. se debe

contar con los protectores faciales correspondientes, además de la respectiva señalización que indica su uso obligatorio.

- Es aconsejable la utilización de protectores faciales con mentonera incluida para evitar las proyecciones por debajo del mismo.

### **Protección de las manos**

- Deberán utilizarse guantes para manipular materiales que pudieran ocasionar quemaduras, cortes, roturas o lesiones a la piel. Se deberá tener cuidado al usar guantes cerca de ciertas máquinas que puedan producir atrapamientos. Será necesario proteger las manos de puntos de pellizco.
- Es obligatorio el uso de los guantes protectores en todos los lugares de trabajo que se indique.
- Los guantes deben estar aprobados según normas, principalmente cuando se los utilizan en trabajos eléctricos.
- Se deben usar guantes aislantes y resistentes a altas temperaturas, en los casos que los guantes convencionales no protejan ante posibles quemaduras.
- No se deben utilizar guantes con máquinas que posean movimiento circular continuo.

### **Protección de pies**

- Es obligatorio su uso en todos los activos de la empresa.
- El calzado de seguridad debe ser con puntera de acero. Se prohíbe el uso de calzados de tipo remachado o clavado.
- Existen diversos tipos de calzados de seguridad, los cuales son fabricados con ciertas especificaciones para diversas operaciones y trabajos como ser:
  - Calzado protector general (básico)
  - Calzados resistentes a sustancias químicas
  - Calzados para trabajos de electricidad (dieléctricos)



- Otros

Además en los equipos de Pulling se utilizará calzado resistente a los hidrocarburos.

### **Trabajos en altura**

- Arnés de seguridad: Dispositivo utilizado alrededor del cuerpo, que por estar unido por intermedio de un cabo de vida a un punto fijo, detendrá la caída de un trabajador.
- El cinturón debe ser de arnés completo con doble cabo de amarre. Se prohíbe la utilización de otro tipo de cinturón en tareas de altura.

### **Vestimenta de Trabajo Industrial**

La ropa de trabajo puede ser General o de Seguridad (Ignífuga)

#### **Vestimenta de Trabajo General**

Fuera de zona industrial y área peligrosa, la ropa de trabajo recomendada será la confeccionada en los denominados Tejidos básicos, indicados en el Manual de vestuario laboral de Imagen YPF S.A, revisión 2015, donde se detallan además los gramajes y tallas.

Son ejemplos de estos los comúnmente conocidos como tipo OMBU, GRAFA, Pampero, Gaucho, otras.

#### **Vestimenta de Seguridad (Ignífuga)**

a) Consideraciones

- La ropa de Seguridad Ignífuga, provee a un trabajador, la protección indispensable para poder escapar de un fuego repentino o flamazo sin incendiarse.
- El objeto de uso de la ropa es minimizar al máximo, las quemaduras severas (2do y 3er grado) por exposición súbita a la llama.
- Los ensayos de exposición a la llama, han comprobado que algunas de las quemaduras, más severas provienen de la propia composición de ropa del

trabajador, que no logra repeler los efectos de la llama en todo el tiempo de vida de la prenda.

b) Obligatoriedad de uso

- Será de uso obligatorio en zonas industriales y áreas peligrosas (clasificadas como zona 0, 1, 2) según la Norma IRAM-IEC 60079-0.

c) Confección del Tejido de Seguridad Ignifugo

- El tejido ignifugo está conformado a partir de hilado inherentemente ignífugo en su composición química y sin pretratamiento alguno.

El área CMASS de YPF S.A establece como mínimo para el Tejido de seguridad ignífugo, las telas que a la fecha han cumplido con lo descrito en Vestimenta de Seguridad (Ignífuga)

Son ejemplos de composición de telas inherentemente Ignífugas aprobadas a la Fecha por YPF, las siguientes:

- Tela Tipo 1 (93 % Meta aramida- 5 % Para aramida- 2% Fibra antiestática)
- Tela tipo 2 (48 % Modacrílica- 37 % Viscosa - 15 % Para aramida)
- Tela tipo 3 (60 % Modacrílica- 38 % Algodón y viscosa- 2 % Fibra antiestática)

No son aceptadas las telas pretratadas químicamente o preimpregnadas aun cuando hayan pasado el primer ensayo según las Normas indicadas y en ningún caso se referenciarán con marca comercial alguna.

Cualquier otra tela que se considere inherentemente ignifuga en su composición química y se proponga homologar en el listado existente deberá ser evaluada por el Comité de Seguridad de EPP'S.

Hilo ignifugo

El hilo utilizado en las costuras durante la confección, será también inherentemente ignifugo

### Avíos

Los avíos, que integran la ropa de seguridad, deben permitir cumplir los estándares de ensayos de resistencia a la llama arriba mencionados (botones forrados en la misma tela ignífuga y cierres a cremallera metálicos cubiertos por tapa de tela ignífuga).

### Cintas Reflectantes

La aplicación de cintas tipo réflex, no deben alterar, ni disminuir la protección exigida para la tela. Por lo cual los reflectantes que se apliquen deberán también haber pasado los ensayos de resistencia a la llama de los tejidos de seguridad inherentemente ignífugos y los mismos deberán ser cosidos, no pegados.

### Logos

Los logos que se apliquen a las prendas confeccionadas con tela de seguridad inherentemente ignífuga deberán ser realizados con hilado ignífugo.

## **Inspecciones de Seguridad**

La organización cuenta con una metodología para la gestión (planificación, ejecución, análisis y mejora) de las observaciones a realizarse en los lugares de trabajo, con alcance sobre:

- Las personas, permitiendo identificar y corregir en forma sistemática actos inseguros, comportamientos riesgosos u otras rutinas de trabajo inseguras.
- Las instalaciones, permitiendo identificar y corregir en forma sistemática condiciones inseguras, donde el observador pueda iniciar una acción correctiva inmediata.

Asimismo permite una comunicación fluida con/entre los trabajadores reforzando de forma positiva las buenas prácticas.

## **Consideraciones**

Todas las personas que desempeñan sus tareas en el ámbito de las Regionales de

YPFS.A, ya sea personal propio, contratado y/o proveedores de servicios deben realizar observaciones de Trabajo.

Para lograr el sostenimiento y la máxima eficacia en la metodología de Observaciones de Trabajo, debe tenerse presente que:

- Los beneficiarios más directos de las Observaciones de Trabajo bien estructuradas son la Supervisión y los Operadores.
- La Dirección debe promover, impulsar y aplicar esta metodología de forma visible y sostenida.
- En interés de cubrir adecuadamente las operaciones y demostrar el compromiso de la Dirección y Supervisión, es recomendable establecer programas de observaciones a intervalos regulares, orientados a las salidas de campo de los Directores y su primera línea.
- Las Observaciones de Trabajo deben ser realizadas de manera que no sean vistas como una acción reactiva que busca culpables para castigar, sino como una actividad que trata de identificar errores para corregir.
- Se debe involucrar a contratistas y subcontratistas, según corresponda.
- Los inspectores de contrato deberán verificar que los representantes técnicos de las empresas contratistas, fomenten las observaciones de Trabajo a todo su personal.

Cada Regional establece los mecanismos y programas necesarios para lograr el conocimiento y aplicación de la técnica al personal contratado y a los proveedores de servicios.

Como norma general, las Observaciones de Trabajo se deben realizar de forma espontánea, sin programación previa, incorporándolas como una herramienta de corrección de desvíos actitudinales en todas las tareas y actividades. No obstante, es recomendable que se establezcan programas a las Jefaturas, Supervisión, Coordinadores, Gerencias y Dirección, mediante los cuales se realicen salidas a los lugares de trabajo del personal con la única finalidad de observar y comunicarse con el resto de los trabajadores a través de esta metodología. La frecuencia mínima para la realización de Observaciones de Trabajo de forma programada y en modo obligatorio es:

<b>Puesto</b>	<b>Frecuencia mínima</b>
Director de Regional	24 visitas / año
Gerentes	24 visitas / año
Jefes	36 visitas / año
Coordinadores	36 visitas / año
Supervisión	48 visitas/ año

*Nota: Se considera "visita" a aquella salida de campo en donde se realiza y registra como mínimo una Observación de Trabajo.*

Los primeros Martes de cada mes la Regional Chubut establece el "Día de la Seguridad y el Medio Ambiente", por lo tanto el Director de la Regional realiza junto a su primera línea visitas de campo, alternando por los diferentes Activos de la Regional.

Cada visita se organiza de la siguiente manera:

1. Reunión previa del grupo para:

- Planificar la actividad de la jornada y distribuir los grupos de observadores (se recomienda que no sean mayores a tres personas por grupo).
- Acuerdan un horario de regreso y lugar de reunión.

2. Por la mañana se realizan las observaciones a los distintos frentes de trabajo, Producción, Servicios al Pozo, Perforación, Servicios Auxiliares, etc.:

- Cada grupo define un responsable de la confección del informe. (Ver Formato de Informe en Anexos PFI)

3. Por la tarde, posterior a la salida de campo se realiza la reunión para tratar los siguientes aspectos:

- Las observaciones realizadas por cada grupo.
- Otros hallazgos que se consideren desvíos en las condiciones de CMASS.
- Exposición del incidente ambiental mayor y el accidente o incidente laboral relevante del mes, los cuales serán expuestos por el Responsable del Sector

donde hayan ocurrido.

- Revisión de los indicadores de Seguridad, Medio Ambiente de la Regional y Calidad.
- Confección del informe CMASS que se carga en la aplicación del Sistema del Gestión.

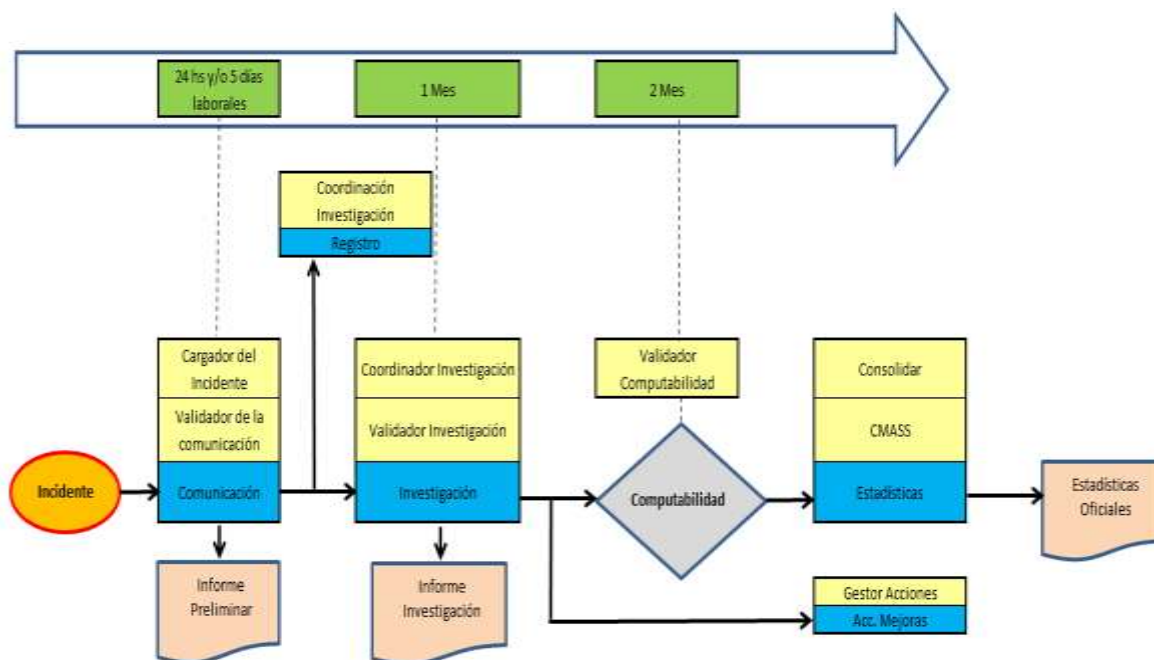
Posteriormente cada grupo debe asignar un responsable y realizarla carga de las oportunidades de mejora detectadas y registradas, a través de la herramienta GAMA (Gestión de accidentes y Medio Ambiente).

Una vez que el responsable de realizar la acción de mejora la da por finalizada, se asigna a una persona para que verifique la eficacia de esa acción. Igualmente en la próxima visita Gerencial al mismo activo cada grupo también lo verifica.

### **GAMA (Gestión de Accidentes y Medio Ambiente)**

Es la herramienta informática oficial de YPF SA que soporta el proceso de gestión de incidentes.

El diagrama de la herramienta informática de la compañía es el siguiente:



## Proceso de Gestión de Incidentes

### 1. Comunicación de Incidentes

Toda persona que presencie o sufra un incidente, tratará, en primer lugar, de controlar en la medida de lo posible, cualquier condición insegura que pueda reproducir o agravar los daños producidos si los hubiera, garantizando que no se pone en peligro ni él mismo, ni a más personas ni instalaciones. Una vez controladas dichas condiciones, activará el Rol de Llamadas de la Regional Chubut indicando lo sucedido. (Ver Rol de Llamadas en Anexos PFI)

A continuación, la persona asignada por el activo deberá introducir los datos básicos del incidente, en el menor tiempo posible, en la herramienta informática para que se inicie el proceso de gestión del mismo.

Para que un incidente forme parte del sistema de gestión de YPF S.A debe validarse la información asegurándose previamente por parte de la persona que fuese a introducir los datos que:

- el incidente pertenece a la gestión de YPF S.A
- la información introducida del incidente se asigne al área adecuada para la gestión del mismo,
- La información introducida es suficiente para poder realizar una primera clasificación del incidente y establecer la gravedad del incidente.

La persona más cercana al incidente, bien porque lo sufra o bien porque lo presencie, es responsable de realizar la comunicación. En el caso de personal contratista, la comunicación deberá ser realizada por la persona responsable de la gestión del contrato o en su defecto el encargado de la supervisión del contratista.

En el caso de personas que se encuentren de visita en instalaciones de la compañía, la comunicación del incidente deberá ser realizada por la persona que autoriza o acompaña la visita.

La Regional define:

- El conjunto de personas que deben validar la información sobre los incidentes.
- El conjunto de personas que deben recibir la comunicación del incidente, asegurándose que la información llega al menos a:
  - Gerentes y/o Jefes de Sectores

- Coordinadores CMASS
- En el caso de un contratista, al responsable de la gestión del contrato o, en su defecto, al encargado de la supervisión del contratista.
- En el caso de incidentes graves, a los máximos responsables de la Regional.

Como regla general, todos los incidentes deben validarse en el menor tiempo posible.

Se establecen, en todo caso, los siguientes límites:

- Los incidentes graves deben validarse en menos de 24 horas desde el momento de la ocurrencia del mismo.
- Resto de incidentes: cinco días laborables.

## **2. Investigación de incidentes**

La investigación de los incidentes es una parte fundamental del Sistema de Gestión de CMASS de YPF S.A, ya que permite determinar las causas que dieron lugar a la ocurrencia del incidente y actuar sobre ellas para evitar que se repitan.

Deben ser investigados todos los incidentes de alto potencial y los incidentes que hayan causado accidentes. La investigación de los incidentes deberá ser realizada según los criterios establecidos en el Procedimiento de Investigación de Incidentes de Seguridad y Medio Ambiente.

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

Corresponde al responsable del Sector en que se ha producido el incidente liderar la investigación, definir al coordinador de la misma y asegurar que ésta se realiza de acuerdo a los criterios establecidos en el Procedimiento de Investigación de Incidentes de Seguridad y Medio Ambiente.

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

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



### 3. Acciones de mejora

El propósito de las acciones de mejora es actuar sobre las causas detectadas para evitar que se produzcan nuevos incidentes.

La gestión de las acciones de mejora permite:

- Identificar las posibles acciones de mejora durante la comunicación e investigación del incidente,
- Evaluar su relevancia dentro de las unidades del negocio para su priorización
- Asignarlas a un responsable
- Realizar un seguimiento adecuado de su evolución.
- Verificar su eficacia

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

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

Será obligatorio solicitar, como mínimo, una acción de mejora por cada causa básica identificada en el proceso de investigación salvo en los accidentes personales no computables.

El validador de la comunicación debe solicitar las acciones de mejora inmediatas. El coordinador de la investigación realiza la solicitud de las acciones de mejora provenientes de la investigación.

Los gestores de acciones de mejora, evalúan y asignan las solicitudes de acciones de mejora que les llegan, establecen los plazos para completarlas y las verifican una vez completadas.

Cada acción de mejora debe tener un único responsable dentro de la Regional para gestionarla, ejecutarla, completarla en plazo y realizar el seguimiento periódico de la misma.

### 4. Lecciones aprendidas

Las lecciones aprendidas reflejan el conocimiento obtenido a través de la experiencia en la gestión de los incidentes. Por medio de su difusión a todas las Regionales, se puede contribuir a reducir la repetición de los accidentes tanto en la propia Regional u otras.

Como etapa final de la gestión de un incidente, se deberá analizar la información relevante del mismo y evaluar la posibilidad de obtener lecciones aprendidas.

Las Lecciones aprendidas que las Regionales consideren de interés general deberán ser difundidas a través de la herramienta corporativa. Cada Regional es responsable de generar un borrador de las lecciones aprendidas de interés general de los incidentes y de solicitar a la Gerencia CMASS su difusión a otras regionales.

La Gerencia de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud revisará las solicitudes de lecciones aprendidas generadas y será la encargada de difundirlas, siguiendo unos estándares de calidad y cumplimentando los requisitos de confidencialidad de la información y de protección de datos que fuesen aplicables a cada caso.

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

## **5. Auditoría del proceso de gestión de incidentes**

Cada Regional debe incluir en su programa de auditorías, la comprobación del funcionamiento de la gestión de incidentes y su reflejo en las estadísticas de YPF S.A.

### **Investigación de Accidentes**

Una vez controlada la escena del incidente se inicia este proceso de Investigación, comenzando por definir el Nivel de Severidad del mismo, a partir del cual se debe proceder según se especifica, ya que se establecen diferentes técnicas de investigación de Incidentes CMASS a aplicar de acuerdo al nivel de severidad identificado.

#### **Proceso**

Este proceso contempla:

1. Definición de Nivel de Severidad
2. Integración y Organización del Equipo de Investigación
3. Recopilación de Información
4. Análisis de Causas
  - a. Técnica de los 5 Por qué?

- b. Técnica de la Lista de Factores Causales
5. Generación de Acciones de Mejora
6. Informe de la Investigación
7. Registro del resultado de la investigación

### Definición del Nivel de Severidad

Los Incidentes de CMASS deben ser clasificados según su severidad, en una escala que se encuentra definida en la siguiente Tabla 3. En la misma se debe identificar la consecuencia real para cada una de las tres columnas (Pérdida económica, Afectación a personas, Afectación a Medio Ambiente); una vez identificadas las consecuencias en la matriz, para la correspondiente a la de mayor severidad se lee en la primera columna (de la izquierda) la clasificación de severidad que corresponde al incidente en análisis.

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

TIPO DE INCIDENTE	SEVERIDAD DEL INCIDENTE		
	PÉRDIDA ECONÓMICA	AFECCIÓN A PERSONAS	AFECCIÓN A MEDIO AMBIENTE
	<i>Pérdidas Totales –costo directo del incidente, pérdida de beneficio, daño a bienes propios.</i>	<i>Consecuencias del incidente respecto a la salud de las personas</i> o Efectos colaterales a causa de exposiciones crónicas físicas o químicas o exposición a agentes biológicos.	<i>Consecuencias del incidente sobre el Medio Ambiente.</i>
<b>Crítico</b>	> 1,000 KUS\$	Fatalidad o Enfermedad asociada al trabajo que resulta en efectos de reducción en la expectativa de vida.	Impacto ambiental grave que requiere medidas de mitigación significativas. Afectación grave de los servicios ambientales. Sucesos que afecten severamente a zonas de alta sensibilidad ambiental y social.
<b>Mayor</b>	500 K a 1,000 KUS\$	Lesiones permanentes o con más de 30 días de baja o Enfermedad asociada al trabajo con efectos severos a la salud que requieren un tratamiento médico de alto nivel o prolongado.	Impacto ambiental de magnitud fuera de los límites de las instalaciones y/o que afecten a terceros. Emisiones descontroladas a la atmósfera.
<b>Relevante</b>	100 KUS\$ a 500 KUS\$	Lesiones con pérdida de días (menos de 30 días de baja) o Enfermedad asociada al trabajo que requiere tratamiento médico.	Derrames de HC > 5m <sup>3</sup> o de agua de formación > 10m <sup>3</sup> y no afectan a terceros y emisiones descontroladas a la atmósfera de baja magnitud.
<b>Menor</b>	< 100 KUS\$	Lesiones sin pérdida de días o primeros auxilios o Enfermedad asociada al trabajo con impacto funcional limitado o inexistente.	Derrame menor a lo indicado en "Relevante".

Tabla 3 - Definición de Severidad de Incidentes de CMASS

## Integración y Organización del Equipo de Investigación

Para la integración mínima del equipo de Investigación se debe tener en consideración el Nivel de Severidad determinado en el apartado anterior, y lo establecido en la siguiente Tabla 4:

Función	Severidad del Incidente			
	Menor	Relevante	Mayor o Alto Potencial	Crítico
<b>Líder de Investigación</b>	La Regional debe definir si se investigará. En aquellos incidentes que no se investiguen se deberá realizar un análisis estadístico para visualizar acciones de mejora y su seguimiento para evitar su repetición.	Gerente de Activo	Gerente Regional	Director
<b>Coordinador</b>		Jefe de Servicio	Gerente Activo	Gerente Regional
<b>CMASS</b>		Coordinador CMASS	Gerente CMASS	Gerente CMASS
<b>Especialistas y otros integrantes</b>		Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad

Tabla 4 - Definición de Integrantes del Equipo de Investigación

### Principales funciones de los integrantes del equipo de investigación:

a. Líder:

Designar al coordinador y al resto de los integrantes del equipo investigador.

Facilitar los recursos necesarios para llevar adelante la investigación y para la implantación de las acciones de mejora que surjan de la misma.

Realizar el seguimiento de avance de la investigación y de las acciones de mejora.

Validar el informe final de la investigación y comunicar los resultados.

Debe establecer responsables y plazos de cumplimiento para las acciones de mejora.

b. Coordinador

Convocar a los integrantes del equipo y coordinar las actividades del mismo.

Asegurar el cumplimiento de los plazos establecidos para la realización de la investigación.

Llevar adelante el proceso de investigación.

Mantener informado al líder de la investigación sobre el avance de la investigación.

Confeccionar el informe de la investigación.

c. Personal de la función CMASS :

Facilitar el desarrollo de la Investigación del Incidente

Asesorar en la Metodología de Investigación, y aportar su conocimiento y experiencia en los procesos de CMASS.

d. Especialista en el tipo de evento/instalación/actividad:

Aportar su conocimiento técnico y equipamientos necesarios durante la investigación.

### **Aspectos de organización del equipo de investigación:**

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

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

A continuación se enumeran las principales actividades a desarrollar por los integrantes del equipo de investigación:

- Inspección en el lugar del incidente
- Entrevistas
- Búsqueda de evidencias
- Análisis de la secuencia de los hechos
- Determinación de causas
- Definición de Acciones de Mejora

### **Recopilación de información**

#### Consideraciones generales

Dado que la recopilación de información comienza en un momento en que el equipo de investigación no está constituido, cada Dirección/Gerencia/Supervisión debe tomar los recaudos correspondientes con el fin de cumplimentar los aspectos que se enumeran a continuación; todo esto una vez que se aseguró que los riesgos remanentes del evento estén controlados:

- Preservar el escenario con todas las evidencias e informaciones relevantes para que se realicen los registros necesarios.
- Cercar y aislar el lugar de la ocurrencia
- Registrar los datos de los involucrados directos y de las personas que hubieron presenciado el evento, de forma de poder localizarlos posteriormente (nombre, documento, empresa, dirección y teléfono).
- Tomar fotografías y filmaciones (observando técnicas referenciales que permitan identificar desde dónde es tomada y las dimensiones de lo fotografiado y filmado)
- Obtener datos de equipos, instrumentos y procesos.
- Recopilar evidencias, siempre y cuando esta acción no modifique el escenario.
- Levantar croquis con distancias de referencia con la ubicación de partes, herramientas, equipos, personas afectadas, testigos, etc.
- En incidentes ambientales se requieren datos como área afectada, tipo de producto derramado, volumen, medio afectado (suelo, agua superficial, agua subterránea), posibles receptores próximos al derrame (oficina, vivienda, curso de agua, laguna, etc.).
- Reconstrucción del incidente mediante una Simulación, la cual puede ser de gran utilidad para ampliar el conocimiento de lo ocurrido. Esta acción se debe realizar sin exponer a riesgos a las personas, equipos o instalaciones. En tal caso se sugiere hacer una evaluación de riesgo por ATS (Análisis de Trabajo Seguro) o similar previo a la reconstrucción.
- La suspensión del aislamiento o el reinicio de las actividades u operaciones sólo pueden ocurrir después de la liberación del área por las autoridades competentes (si aplica) o por el Líder de la Investigación.

### Técnica de las 4 P

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

**Posición:** se refiere a la información que es necesaria recoger en el lugar de ocurrencia, y responde al layout del sitio de ocurrencia de incidente, la ubicación de los trabajadores,

las herramientas y los materiales. Se deben hacer croquis, diagramas o dibujos.

**Partes:** incluye todo lo correspondiente a herramientas, equipos, máquinas, partes de equipos o máquinas u otros materiales presentes en el sitio del accidente; y que se considere que puedan aportar evidencias para la investigación.

**Personas:** son los registros correspondientes a las diferentes entrevistas tanto a testigos directos como a otras personas de la organización que aporten datos a la investigación

**Papel:** es la información soportada en papel o medios electrónicos, por ejemplo: procedimientos de trabajo, normas de seguridad, registros de mantenimiento, análisis de riesgos, permisos de trabajo, registros de operaciones, registros de entrenamientos y capacitaciones, u otros.

## Análisis de Causas

### Consideraciones generales

Se definen dos metodologías de investigación de acuerdo a la Clasificación del Incidente

CLASIFICACION DEL INCIDENTE		Metodología
CRITICO	MAYOR o AP	LISTA DE FACTORES CAUSALES
RELEVANTE		5 ¿POR QUÉ?
MENOR		5 ¿POR QUÉ? (o Análisis Estadístico)

Tabla 5: Definición de la metodología de investigación

### Metodología de los 5 ¿por qué?

Se trata de una técnica de investigación de causas mediante la cual a partir del Incidente a analizar se pregunta de forma sucesiva y lineal ¿por qué ocurrió?:

- Incidente de CMASS
- 1- ¿Por qué ocurrió el Incidente?
  - Causa Inmediata
- 2- ¿Por qué ocurrió la Causa Inmediata?
  - Causa intermedia A
- 3- ¿Por qué ocurrió la Causa intermedia A?
  - Causa intermedia B
- 4- ¿Por qué ocurrió la Causa intermedia B?
  - Causa intermedia C

5- ¿Por qué ocurrió la Causa intermedia C?

- Causa Básica

Cada Causa hallada debe respaldarse en evidencia objetiva, la cual debe explicarse de forma clara y objetiva. Se aclara que para cada nivel puede hallarse más de una causa asociada, pero todas ellas deben tener su correspondencia en el nivel inferior.

Una vez alcanzado el nivel de Causa Básica, que no necesariamente ocurrirá en el nivel de la 5ta pregunta, (puede ser entre la 3era o la 5ta, dependiendo del nivel de profundidad de la investigación y de los factores hallados), tales Causas Básicas deben ser relacionadas con las agrupaciones de las Causas Básicas de la Lista de Factores Causales, y luego pasar a la etapa de Generación de Recomendaciones de Acciones.

### **Metodología de la Lista de Factores Causales**

Es una técnica estructurada para el análisis de causas que emplea una lista completa (Ver Lista de Factores Causales en anexos PFI), de causas inmediatas y básicas

El equipo de Investigación debe, sobre la base de la Lista de Factores Causales:

1. Clasificar el Incidente según la Regla de Oro de YPF S.A que aplica al tipo de evento. Si no aplica ninguna, seleccionar No Aplica y definir sintéticamente el tipo de actividad realizada al momento del Incidente de CMASS.
2. Seleccionar el Tipo de Contacto, el cual define la forma en la que se produjo el Incidente de CMASS.
3. Con base en los datos/información recolectados, determinar las Causas Inmediatas que más se ajusten a la evidencia hallada. Explicando para cada causa seleccionada cual es la evidencia objetiva que la soporta, o por la cual se eligió esa causa. Y repetir este paso para cada dato/información que se considere un factor causal directo para la ocurrencia del incidente. Es conveniente siempre que sea posible, que las causas inmediatas no sean más de dos o tres.
4. Con base en los datos/información recolectados, las Causas Básicas que más se ajusten a la evidencia hallada. Explicando para cada causa seleccionada cual es la evidencia objetiva que la soporta, o por la cual se eligió esa causa. Y repetir este paso para cada dato/información que se considere un factor causal básico para la ocurrencia del incidente.



5. La Lista de Factores Causales relaciona cada Causa Básica con un Elemento del Sistema de Gestión Integrado de CMASS de YPF, mediante un sistema de patrón de colores. Por lo que también debe considerarse la existencia de Causas Sistémicas del Incidente de CMASS en investigación, seleccionando los Sub-Elementos que aplican, explicando la base de la selección de tal Sub-Elemento.

### **Generación de Acciones de Mejora**

El proceso de Investigación de Incidente tiene como objetivo principal llegar a la emisión de acciones de mejora e implementarlas, para corregir los desvíos hallados, por lo tanto, para cada causa encontrada y para cada elemento del sistema de gestión a ser mejorado deben ser propuestas una o más acciones de mejora con el fin eliminar la causa básica detectada.

Para cada acción de mejora determinada durante la investigación, el Líder de la Investigación debe establecer responsables y plazos de cumplimiento, en función de poder seguir su implementación hasta el cierre de las mismas.

### **Informe de la Investigación**

El coordinador de la investigación, una vez validada la misma por el Líder, deberá emitir el informe correspondiente. Se deberá imprimir y será firmado por los integrantes del equipo. En dicho informe constarán como mínimo las siguientes secciones:

- Datos del incidente
- Integrantes del equipo de investigación
- Nivel de Severidad determinado
- Datos de recopilación de evidencias clasificados de acuerdo al método de las 4P.
- Análisis de Causas.
- Técnica de los 5 Por qué? (Menores y Relevantes)
- Técnica de la Lista de Factores Causales (Mayor y crítico)
- Acciones de Mejora

En el caso de investigaciones de incidentes de severidad crítica el líder de la investigación debe presentar los resultados de la Investigación en una reunión / videoconferencia al Director Ejecutivo y a la Dirección CMASS. Se recomienda una duración de no más de 60 minutos para presentar una descripción del Incidente,

evidencias, causas y acciones de mejora identificadas. Para este tipo de incidentes, una copia en papel del informe debe ser archivada en la Regional y se enviará copia digital de dicho documento a la Dirección CMASS.

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

### **Registro del resultado de la investigación**

Las causas inmediatas, las causas básicas y las acciones de mejora se deberán registrar en la herramienta informática GAMA (desarrollada en la página 139), adjuntando asimismo el informe de la investigación en formato electrónico.

### **Plazos para Finalizar Investigación**

Los plazos que se establecen para realizar las investigaciones correspondientes son los que figuran a continuación, teniendo en cuenta la fecha inicial el día en que ocurre el incidente.

<b>CLASIFICACION DEL INCIDENTE</b>		<b>Plazo</b>
<b>CRITICO</b>	<b>MAYOR o AP</b>	30 días
<b>RELEVANTE</b>		15 días
<b>MENOR</b>		15 días (si se investiga)

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

### **Investigación Incidente – Primeros Auxilios, Servicios al Pozo.**

#### Datos del Incidente

- Fecha del Accidente: 16-03-2016
- Equipo: 6
- Pozo: RA.a 2583
- Hora de Ocurrencia: 1:00 hs
- Regional: Chubut
- Operación: Equipo de Pulling

- Operario: Eduardo Castro
- Puesto: Enganchador
- Edad: 39 años
- Antigüedad en la Compañía: 18 años
- Antigüedad en el Puesto: 7 años
- Resultado: Lesión Traumática en Oreja Derecha
- Clasificación: Primeros Auxilios

### Breve descripción del Incidente

Durante la maniobra de Sacado de Tubing/desarmando, se corta la manguera perteneciente a la llave hidráulica. El operario que se encontraba manipulando la misma sufre el contacto con fluido en la región auditiva externa y posterior sensación de zumbido a causa del ruido que generó la situación mencionada.

### Severidad del Incidente

TIPO DE INCIDENTE	SEVERIDAD DEL INCIDENTE		
	PÉRDIDA ECONÓMICA	AFECCIÓN A PERSONAS	AFECCIÓN A MEDIO AMBIENTE
<b>Crítico</b>	Pérdidas Totales – costo directo del incidente, pérdida de beneficio, daño a bienes propios.  > 1,000 KUS\$	Consecuencias del incidente respecto a la salud de las personas: o Efectos colaterales a causa de exposiciones crónicas físicas o químicas o exposición a agentes biológicos.  Fatalidad o Enfermedad asociada al trabajo que resulta en efectos de reducción en la expectativa de vida.	Consecuencias del incidente sobre el Medio Ambiente.  Impacto ambiental grave que requiere medidas de mitigación significativas. Afectación grave de los servicios ambientales. Sucesos que afectan severamente a zonas de alta sensibilidad ambiental y social.
<b>Mayor</b>	500 K a 1,000 KUS\$	Lesiones permanentes o con más de 30 días de baja o Enfermedad asociada al trabajo con efectos severos a la salud que requieren un tratamiento médico de alto nivel o prolongado.	Impacto ambiental de magnitud fuera de los límites de las instalaciones y/o que afectan a terceros. Emisiones descontroladas a la atmósfera.
<b>Relevante</b>	100 KUS\$ a 500 KUS\$	Lesiones con pérdida de días (menos de 30 días de baja) o Enfermedad asociada al trabajo que requiere tratamiento médico.	Derrames de HC > 5m3 o de agua de formación > 10m3 y no afectan a terceros y emisiones descontroladas a la atmósfera de baja magnitud.
<b>Menor</b>	< 100 KUS\$	Lesiones sin pérdida de días o primeros auxilios o Enfermedad asociada al trabajo con impacto funcional limitado o inexistente.	Derrame menor a lo indicado en "Relevante".



08-03-16

Responsable Mecánico: BACC

Item	Descripción	Unidad	Estado	Observaciones
1	CONTROLAR ESTADO DE ACOPLES HIDRAULICOS	B/M	B	
2	CONTROLAR NIVEL DE ACEITE (si corresponde)	B/M	B	
3	ENGRASE COMPLETO DE LLAVE (si corresponde)	S/N	N/A	
4	CONTROLAR ESTADO DE FRENO	B/M	B	
5	CONTROLAR ESTADO DE MANGUERAS	B/M	B	
6	CONTROLAR ESTADO DE MORDAZAS	B/M	B	
7	ENGRASE OJALES Y PERNOS DE ARTICULACION	S/N	N/A	

Rutina Semanal  
 Fecha: 08/03/2016  
 Sin Novedades

1- LLAVE HIDRAULICA


1-CONTROLAR ESTADO DE ACOPLES HIDRAULICOS	B/M	B
2-CONTROLAR NIVEL DE ACEITE (si corresponde)	B/M	B
3-ENGRASE COMPLETO DE LLAVE (si corresponde)	S/N	N/A
4-CONTROLAR ESTADO DE FRENO	B/M	B
5-CONTROLAR ESTADO DE MANGUERAS	B/M	B
6-CONTROLAR ESTADO DE MORDAZAS	B/M	B
7-ENGRASE OJALES Y PERNOS DE ARTICULACION	S/N	N/A

Detalles técnicos de Manguera R-13

**Catalog 4400 US**  
 782TC/ST and 792TC/ST

**Hydraulic Hose**  
 Spiral Hydraulic Hose

**782TC/ST**  
 Hydraulic Hose - No Skive - SAE 100R13  
 EN 856 Type R13 - ISO 3863-1 Type R13  
 Abrasion Resistant "Tough Cover" and  
 "Super Tough" Cover



# Part Number	Hose I.D.		Hose O.D.		Working Pressure		Burst Pressure		Minimum Bend Radius		Weight		Parkrimp Fitting		Field Attachable Fitting	
	inch	mm	inch	mm	psi	MPa	psi	MPa	inch	mm	lbs/ft	kg/m	Series	Page	Series	Page
782TC-12	3/4	19	1.26	32	5000	35.0	20000	140.0	9-1/2	240	1.07	1.59	78	B-83		
782TC-16	1	25	1.52	39	5000	35.0	20000	140.0	12	300	1.48	2.20	78	B-83		
782TC-20	1-1/4	31.5	1.96	50	5000	35.0	20000	140.0	16-1/2	420	2.48	3.69	78	B-83		
782TC-24	1-1/2	38	2.26	57	5000	35.0	20000	140.0	20	500	3.22	4.79	78	B-83		
782ST-12	3/4	19	1.26	32	5000	35.0	20000	140.0	9-1/2	240	1.07	1.59	78	B-83		
782ST-16	1	25	1.52	39	5000	35.0	20000	140.0	12	300	1.48	2.20	78	B-83		
782ST-20	1-1/4	31.5	1.96	50	5000	35.0	20000	140.0	16-1/2	420	2.48	3.69	78	B-83		
782ST-24	1-1/2	38	2.26	57	5000	35.0	20000	140.0	20	500	3.22	4.79	78	B-83		


**782TC "Tough Cover" Construction:** Inner tube of oil resistant Nitrile synthetic rubber, 4 or 6 spiral plies of high tensile steel wire reinforcement and an oil, weather and abrasion resistant, black, synthetic rubber, MSHA accepted cover.

**782ST "Super Tough" Cover Construction:** Inner tube of oil resistant Nitrile synthetic rubber, 4 or 6 spiral plies of high tensile steel wire reinforcement and an oil and weather resistant, black, synthetic rubber and high abrasion resistant cover.

**Application and Temperature Range:** Petroleum base hydraulic fluids and lubricating oils within a temperature range -40°F to +257°F (-40°C to +125°C);  
 For temperature range of other media, see pages G-18 and G-19.  
**Fittings:** Parkrimp 78 Series. See Section C for assembly instructions.  
**Note:** Hose cover does not have to be removed to attach Parker No-Skive fittings.

**Protección mangueras llave hidráulica.**

**Check List llave hidráulica**

		Check List - Llave Hidráulica			Código: Rev 2016 Página 1 de 1
Equipo	Activo:	Pozo:		Fecha	
Jefe de Equipo:	Operador Inspección:		.../.../20...		
Marque con una "X" según corresponda (Bien - B Mal - M Regular - R)					
Verificación de los componentes de la llave hidráulica	B	R	M		
Soporte delantero de la contra					
Soporte trasero de la contra					
Cantidad de bulones, tipo y grado de los mismos (4 por soporte, alem 10,9 grados)					
Tipo y estado de las mordazas					
Estado de la contra					
Zonas de agarre identificadas					
Posee los frenos y seguros adecuados					
Estado del manómetro, placa de presiones					
Palancas de Accionamiento, funcionamiento estado					
Estado mangueras hidráulicas					
Resguardo de Mangueras hidráulicas, esta colocado? Estado.					
Tapa de portamordazas, estado cierre y fijación					
Vencimiento Inspección No destructiva					
Estado de Portamordazas					
Estado de carro de Portamordazas					
Estado del perno de vinculación					
Estado del pistón, presenta pérdidas?					
Cable de Seguridad del pistón, posee? Estado					
Grampas de Seguridad					
Pistón neumático de la contra					
Eslinga de las grampas					
Perdidas en General					
Jefe de Equipo:			Firma:		
Supervisor:			Firma:		

## Análisis Sistemático de Causa Raíz

### **Incidente - Tipo de Contacto**

#### **TC 8 Contacto con sustancia**

El operario sufre una leve irritación, debido al contacto con el aceite Hidráulico.

#### **TC 14 Liberación no Planificada/no deseada de energía**

Debido a la presión con la que se trabaja, el aceite hidráulico impacta al operario en el pabellón de su oreja derecha.

### **Causas Inmediatas - Actos y prácticas debajo del estándar**

#### **CI 9 Usar equipo defectuoso / Inadecuado**

La manguera hidráulica no se encontraba en condiciones de trabajo, ya que tenía un aparente golpe.

#### **CI 26 Fallar en la verificación/ monitoreo/ observación/ análisis.**

A pesar de que en el ATS se recomendaba el chequeo de la llave hidráulica, no se detectó el aparente golpe.

#### **CI 43 Herramienta, equipo, material, o software defectuoso**

La manguera NO tenía certificación, ni se contaba con la trazabilidad de compra y uso correspondiente. Además que ya tenía un golpe no detectado.

### **Causas Básicas**

**Causa Básica asociada: CB 8.11 Identificación y Evaluación deficiente de peligros y riesgos**

**Subgrupo: CB 8 Liderazgo y/o supervisión inadecuada**

Los Operarios no se percataron de los aparentes daños de la manguera, y tampoco de los riesgos asociados a tener una manguera de extensa longitud, que está más expuesta a los golpes.

**Causa Básica asociada: CB 9.17 Evaluación Inadecuada de Condiciones**

## Operacionales

### Subgrupo: CB 9 Infraestructura / Manufactura inadecuada

Al momento de realizar el cambio de la manguera, el personal no tuvo en cuenta el riesgo de colocar una con mayor longitud a la utilizada normalmente.

### Causa Básica asociada: CB 12.10 Diagnostico de Falla

#### Subgrupo: CB 12 Mantenimiento Inadecuado

Al realizar el chequeo de la llave, previo a la tarea, no se percataron del golpe que la misma tenía.

### Causa Básica asociada: CB 12.11 Sustitución de partes por otra no adecuada

#### Subgrupo: CB 12 Mantenimiento Inadecuado

Al momento de realizar el cambio de la manguera no se contaba con una manguera adecuada, por lo que el personal colocó una de mayor longitud existente en el equipo, quedando esta expuesta a golpes.

## Análisis de los 5 ¿Por qué?

1) ¿Por qué se produce una Lesión Traumática en Oreja Derecha?

Porque hay una liberación imprevista de fluido.

2) ¿Por qué se produce una liberación imprevista de fluido?

Porque la manguera se rompe abruptamente debido a la presión de fluido.

3) ¿Por qué la manguera se rompe abruptamente?

Porque la manguera ya tenía un golpe que no fue detectado.

4) ¿Por qué la manguera tenía un golpe que no fue detectado?

Porque no se hizo un chequeo minucioso de la llave.

5) ¿Por qué no se hizo un chequeo minucioso de la llave?

Porque se carece de un check-list de revisión de componentes.



El comité de Investigación ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Todos los elementos que estén sometidos a presión, en contacto directo con el operario, deben tener las protecciones mecánicas y certificaciones correspondientes.
- Antes de poner una llave hidráulica en servicio, debe contar con un chek-list minucioso del personal calificado que la repara. A su vez, este check-list, servirá durante la operación, para realizarlo antes de cada maniobra.

#### Acciones de Mejora

Accion correctiva	Responsable	Estado
Se aplica un check-list minucioso para garantizar el correcto estado de las llaves hidráulicas. Este registro se menciona en el ATS de la maniobra, como parte de los controles preventivos.	Operación - Mantenimiento	Cumplido - Ver evidencias Papel
Colocar mangueras R13, con prueba hidráulica certificada, con numero de certificado estampado en el casquillo de uno de los extremos mas una malla anti spray, la cual tiene por función frenar cualquier spray de fluido a presión producto de un pinchazo o reventón, el cual no debería suceder dado el alto grado de resistencia de una manguera R13.	Mantenimiento	Cumplido - Ver características en evidencias Papel
Fabricar una protección mecánica para la zona de las Mangueras.	Ingeniería Mantenimiento	Cumplido. Ver Foto en evidencias papel

#### **Indicadores de accidentabilidad laboral**

Los indicadores de accidentabilidad laboral de la Compañía se elaboran bajo los siguientes criterios:

- Sólo se tendrán en cuenta los accidentes computables. (Ver criterios de no computabilidad, página 179)
- Los accidentes personales asociados a accidentes de tráfico se tendrán en cuenta para el cálculo de los indicadores de accidentabilidad laboral (IFA, IFT)

### **Índice de frecuencia de accidentes (IFA)**

Número de accidentes personales con pérdida de días computables acumulados en el periodo por cada 1.000.000 horas trabajadas.

$$- \text{IFA} = \frac{(\text{N}^{\circ} \text{ accidentes con pérdida de días computables})}{\text{N}^{\circ} \text{ de horas trabajadas}} \times 1.000.000$$

Nº de horas trabajadas

### **Índice de gravedad (IG)**

Número total de jornadas naturales perdidas a causa de accidentes personales con pérdida de días acumuladas en el periodo por cada 1.000 horas trabajadas.

$$- \text{IG} = \frac{(\text{N}^{\circ} \text{ de jornadas perdidas})}{\text{N}^{\circ} \text{ de horas trabajadas}} \times 1.000$$

Nº de horas trabajadas

Las jornadas perdidas son el resultado de sumar, para todas las lesiones habidas en un periodo determinado, las jornadas perdidas naturales (de baja) de los accidentes ocurridos en el periodo analizado, más las jornadas perdidas de accidentes de periodos pasados cuya baja se extiende al periodo actual, hasta un máximo de 18 meses desde la ocurrencia del incidente.

### **Índice de frecuencia de primeros auxilios (IFPA)**

Número de primeros auxilios acumulados en el periodo por cada 1.000.000 horas trabajadas.

$$- \text{IFPA} = \frac{(\text{N}^{\circ} \text{ de primeros auxilios})}{\text{N}^{\circ} \text{ de horas trabajadas}} \times 1.000.000$$

Nº de horas trabajadas

### **Indicadores de accidentabilidad de tráfico**

#### Índice de frecuencia de accidentes de tráfico (IFAT)

Número de accidentes de tráfico acumulados en el periodo por cada 1.000.000 kilómetros recorridos en el periodo.

$$- \text{IFAT} = \frac{(\text{N}^{\circ} \text{ de accidentes de tráfico acumulados en el periodo})}{\text{Km recorridos en el periodo}} \times 1.000.000$$

Km recorridos en el periodo.

Se contabilizarán únicamente el número de accidentes de tráfico ocurridos y el número

de kilómetros recorridos que se produzcan realizando trabajos o actividades, durante horas de trabajo, en beneficio de YPF S.A.

### **Indicadores de accidentabilidad ambiental**

#### Número de accidentes ambientales (AA)

Número de accidentes ambientales ocurridos en el periodo.

- AA = N° de accidentes ambientales ocurridos en el periodo

### **Otros indicadores del proceso de gestión de incidentes**

#### **Número de incidentes de alto potencial (IAP)**

Número de incidentes de alto potencial acumulados en el periodo.

- IAP = N° de incidentes de alto potencial acumulados en el periodo

#### **Numero de investigaciones de IAP vencidas (IIAPV)**

Número de investigaciones de incidentes de alto potencial que no están finalizadas dentro del período de 30 días desde la ocurrencia del incidente.

- IIAPV= N° de investigaciones de IAP que no están finalizadas dentro del período de 30 días desde la ocurrencia del incidente.

#### **Número de acciones de mejoras vencidas (AAMMV)**

Número de acciones de mejora derivadas de la investigación de incidentes de alto potencial que no se encuentran finalizadas en la fecha planificada.

- AAMMV= N° acciones de mejora derivadas de investigaciones de IAP que no están finalizadas en la fecha planificada.

### **Datos complementarios**

#### **Plantilla media**

Número de personas promedio del período considerado.

### **Horas trabajadas**

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

Cuando no sea posible registrarlas, se pueden estimar multiplicando el total de días laborables del período cubierto por el número de horas trabajadas por día, descontando las horas correspondientes al ausentismo por enfermedad, accidente o cualquier otro motivo. O se puede asimilar al número de horas de convenio de cada empleado.

El registro de personal propio debe incluir, entre otros, al personal de oficinas, empleados de tiempo parcial y personal de otros centros de que hayan trabajado dentro de la Instalación o área por un período mayor a un mes. Para los casos especiales se utilizará lo siguiente:

- Empleados que viven en propiedades de la empresa. Se tomará 12 horas de trabajo diarias.
- Personal no sujeto a jornada de trabajo. Para los agentes de ventas, directivos, personal de viaje y otros empleados, cuya jornada no esté definida, se tendrá en cuenta un promedio de ocho horas por día laborable del período cubierto.
- Para la tripulación de buques tanques se considerarán 24 horas diarias.

El registro de contratistas debe incluir todas las horas en las que el personal definido como tal, haya ejecutado con ocasión del trabajo, tareas para YPF S.A.

Las personas contratadas autónomas y los becarios se registrarán en la estadística como contratistas.

### **Kilómetros recorridos**

Los kilómetros recorridos se refieren a vehículos de la población expuesta a trabajos o actividades, durante horas de trabajo, en beneficio de YPF S.A.

En aquellos centros en los que no se lleve un registro de los kilómetros, se podrán calcular las distancias recorridas, en base al número de vehículos y a valores promedio por unidad previamente estimados ó en base a otra estimación que la unidad considere conveniente para su modalidad.

## Computabilidad de accidentes personales

### Criterios de no computabilidad.

Tendrán la consideración de no computables todos los accidentes personales de personal propio y/o contratista, que se encuentren incluidos en alguno de los siguientes casos:

1. Lesiones declaradas como accidentes personales por los trabajadores involucrados y en los que, tras la investigación, existan evidencias o indicios fundados de que no se produjeron dentro del ámbito laboral.

Ejemplo:

Una lesión producto de un accidente poco claro, en el que no hay testigos y que el accidente se declara una vez pasado el turno de trabajo o más de 24 hs. en el que se ha producido, incumpliendo el procedimiento de comunicación de YPF S.A.

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

Ejemplo:

Un problema músculo esquelético que no proviene de un incidente con potencial de haberlo causado y que, además, aparece en un trabajador que tiene asignadas sólo tareas administrativas.

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

Ejemplos:

a. Lesiones producto de competencias deportivas no organizadas por YPF S.A dentro de un campamento de la Regional.

b. Lesiones producidas durante preparación de comida o infusiones, cuando esta no sea una tarea inherente a su función.

4. Lesiones debidas a comportamientos antisociales como agresiones y peleas entre personas.

Ejemplos:

- a. Lesiones producto de una riña, por motivos no controlables por la compañía, dentro de una refinería.
- b. Agresiones por parte de clientes o terceros.

5. Lesiones originadas durante los periodos de comidas o descanso en áreas no gestionadas por YPF S.A.

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

b. Un accidente en el horario de descanso durante su higiene personal.

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

Ejemplo: Un muerto por causa de un terremoto.

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

Ejemplos:

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

condiciones de uso adecuado.

8. Lesiones a terceros.

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

9. Accidentes personales, que a criterio del Servicio Médico de YPF S.A, luego de su análisis deba ser considerado como no computable.

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

10. Accidente in itinere.

Adicionalmente, se considerarán no computables aquellos accidentes personales de contratistas que se hayan producido en instalaciones fuera de los centros de YPF S.A, cuya gestión no está bajo el control directo de la compañía.

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

### **Tipos de lesiones personales**

Fatalidad: Muerte de una persona dentro del periodo de baja y debido a causas derivadas del accidente.

Accidentes con pérdidas de días: Lesiones originadas a una persona tales que determinan la ausencia del accidentado del lugar de trabajo, durante al menos un día natural adicional a partir del día del incidente.

Primeros Auxilios: Lesiones menores o leves originadas a una persona que no traen consigo restricción o reubicación a otro trabajo y/o funciones, y como mucho supone una única atención médica.

Vuelve a su trabajo una vez finalizada la atención médica.

### **Tipos de accidentes**

Accidente Personal: Combinación de daños producidos a una persona (Propio y/o

Contratista) en un incidente. Incluye fatalidades y accidentes con pérdidas de días.

Accidente Personal In Itinere: Accidente personales que ocurre en el horario y el itinerario habitual de ida y vuelta desde la residencia habitual al lugar de trabajo (o viceversa). Se incluyen las entradas o salidas irregulares, debidas a turnos y a trabajos extraordinarios, especiales o de emergencia.

Accidentes de Terceros: Combinación de daños producidos a un tercero en un incidente. Incluye muertes u otras lesiones.

Accidente ambiental: Combinación de daños al medio ambiente ocurridos en un incidente afectando al suelo, cursos de agua superficiales o subterráneos, mar, atmósfera y/o especies o Hábitats.

Accidente de tráfico: Combinación de daños relacionados con vehículos de transporte tanto livianos como pesados (personas, materiales o productos) dentro de la población expuesta de vehículos, conducidos por personal propio o por un contratista bajo un contrato directo de YPF S.A o subcontratado específicamente para el transporte en ocasión del trabajo y en el que se cumpla al menos una de las siguientes condiciones:

Los vehículos no se encuentran en maniobras de estacionamiento ó estacionados.

Se han producido daños personales clasificados como fatalidades y accidentes con pérdida de días, incluidos los accidentes de terceros.

Se han producido daños materiales superiores a pesos 100.000 a las instalaciones o al entorno.

Cualquiera de los vehículos involucrados queda inutilizado para poder desplazarse por sus propios medios.

Dentro de la población expuesta de vehículos se incluye:

Vehículos de contratistas para Logística Primaria (transporte de productos desde el centro de fabricación hasta el centro de distribución intermedio).

Vehículos de contratistas que proveen materiales o servicios en el área petrolera o localización bajo responsabilidad operativa y que tengan contrato en exclusiva con



YPFS.A.

Vehículos contratados para transporte de personas para realizar servicios regulares a los centros de trabajo.

Vehículos alquilados o bajo un contrato de leasing que realizan un mínimo de 15.000 km al año.

Vehículos de comerciales, vendedores, asistencia técnica e inspección en comisión de servicio.

Vehículos de servicios generales de la compañía (choferes) tanto propios como contratados.

Vehículos a motor propiedad de YPF S.A no incluidos dentro de los anteriores.

En caso que se produzca un accidente de tráfico en el que esté involucrado más de un vehículo propio, contratado ó de ambos, deberá ser registrado por el sector que hubiere provocado el mismo.

### **Tipos de personal**

Personal Propio: Toda persona contratada por YPF S.A mediante contrato laboral que, consecuentemente figura en los listados de nóminas de RRHH.

Personal Contratista: Toda persona que, en virtud del correspondiente acuerdo o contrato de obras o servicios, ejecuta trabajos u obras o presta servicios a la compañía.

A efectos de accidentabilidad, subcontratista es sinónimo de “contratista”.

Tercero: Toda persona que no entra dentro de la categoría de personal propio o contratista.

### **Evolución de los Indicadores de Seguridad**

La Regional Chubut realiza el seguimiento de los indicadores por Gerencia y/o Sector, en el análisis incluye al personal propio y contratado. Asimismo fija un objetivo para cada indicador que se consolida a Nivel de Regional y no de Gerencia y/o Sector.

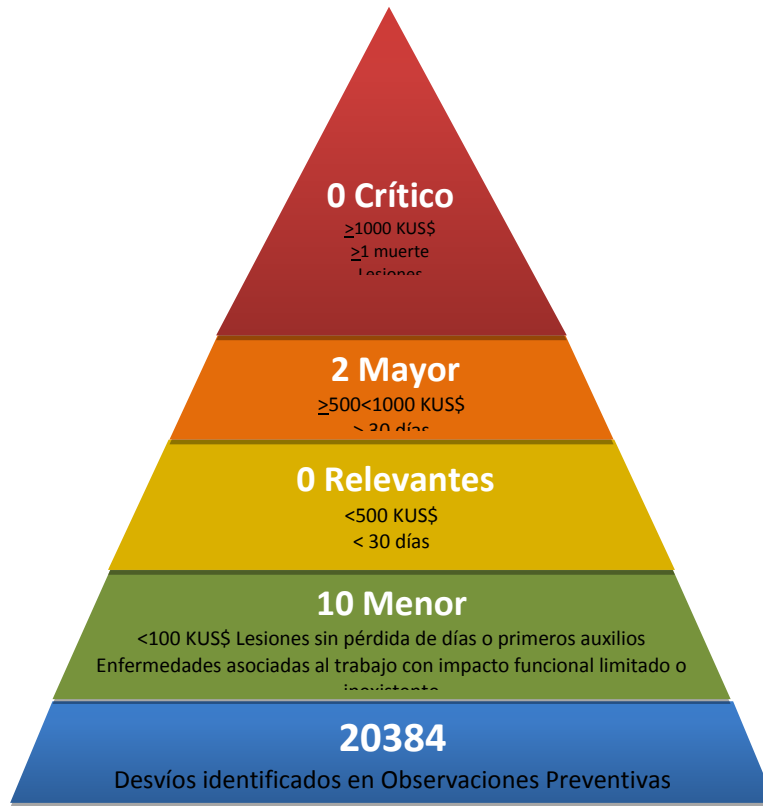
A continuación se detalla los valores acumulados de Enero a Abril del 2016.

Regional	N° HT	N° ACPD	N° km	N° AT	N° DP	N° PA	IFA	IG	IFPA	IAT
<b>Regional Chubut</b>	<b>3387919</b>	<b>2</b>	<b>7.366.725</b>	<b>1</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>0,59</b>	<b>0,01</b>	<b>2,95</b>	<b>0,14</b>
Activo Zona Central - C. Perdido	138963	0	261137	0	0	1	0,00	0,00	7,20	0,00
Activo Manantiales Behr	163396	0	395044	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Activo Trébol - Escalante	151333	0	386166	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Activo Restinga Alí	16263	0	167592	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Almacenes	37499	0	69960	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Ingenieria	173659	0	192278	0	0	1	0,00	0,00	5,76	0,00
Perforación y Work Over	1093152	2	2878541	0	35	5	1,83	0,03	4,57	0,00
Plantas de Petroleo y Agua	92873	0	128441	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Plantas de Gas	163762	0	428744	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicios Auxiliares	351775	0	628478	1	0	1	0,00	0,00	2,84	1,59
Servicios al pozo	551775	0	766939	0	0	1	0	0	1,81	0
Staff Regional	206565	0	338121	0	0	0	0	0	0	0
Transporte y Energía	246904	0	725284	0	0	1	0	0	4,05	0

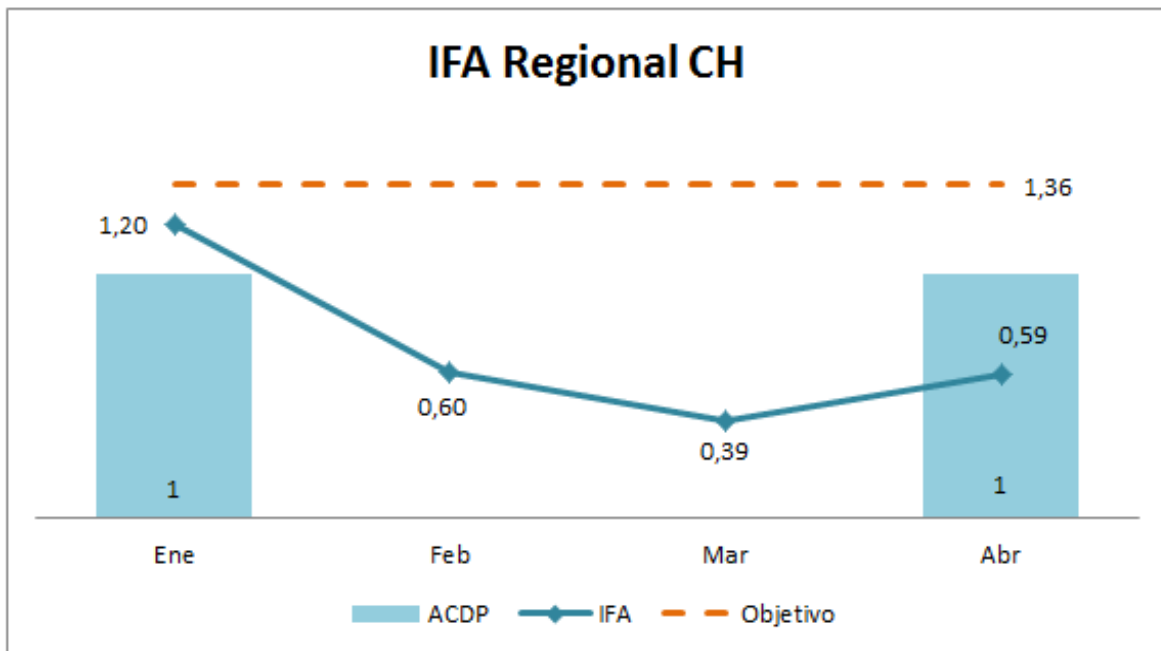
**Referencias:**

<b>N° HT</b>	Número de horas trabajadas
<b>N° ACPD</b>	Número de accidentes con días perdidos
<b>N° Km</b>	Número de Kilómetros Recorridos
<b>N° AT</b>	Número de Accidentes de Tránsito
<b>N° DP</b>	Número de días Perdidos
<b>N° PA</b>	Número de Primeros Auxilios
<b>IFA</b>	Indice de Frecuencia de Accidentes
<b>IG</b>	Indice de Gravedad
<b>IFPA</b>	Indice de Frecuencia de Primeros Auxilios
<b>IAT</b>	Indice de Accidentes de Transito.

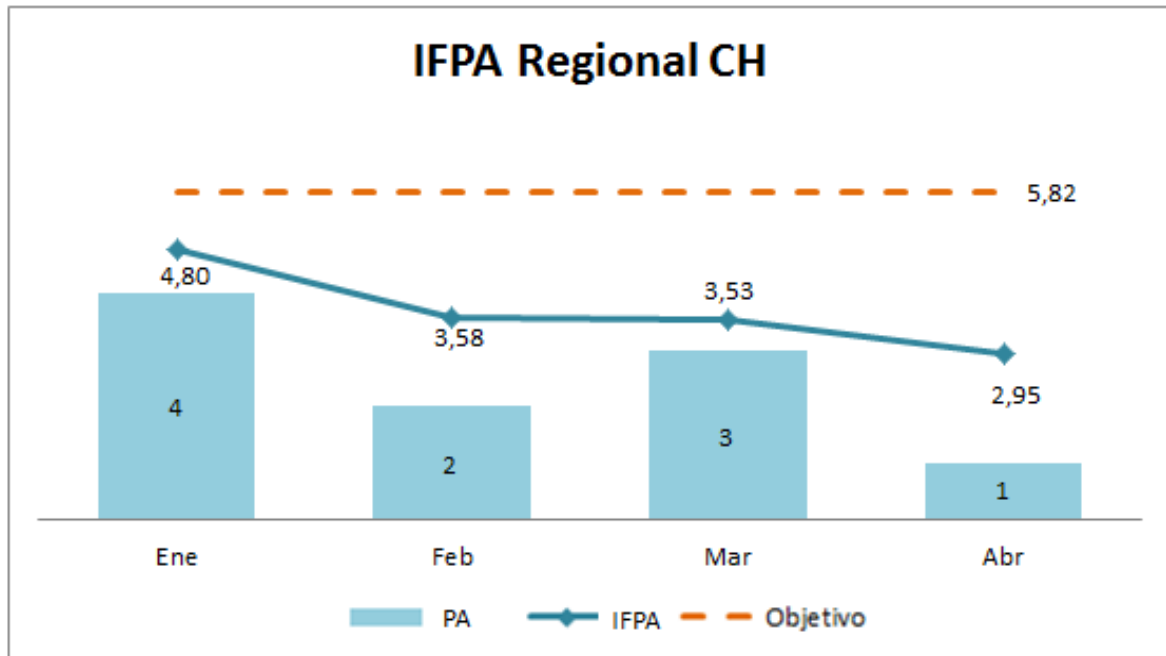
### Pirámides de Incidentes



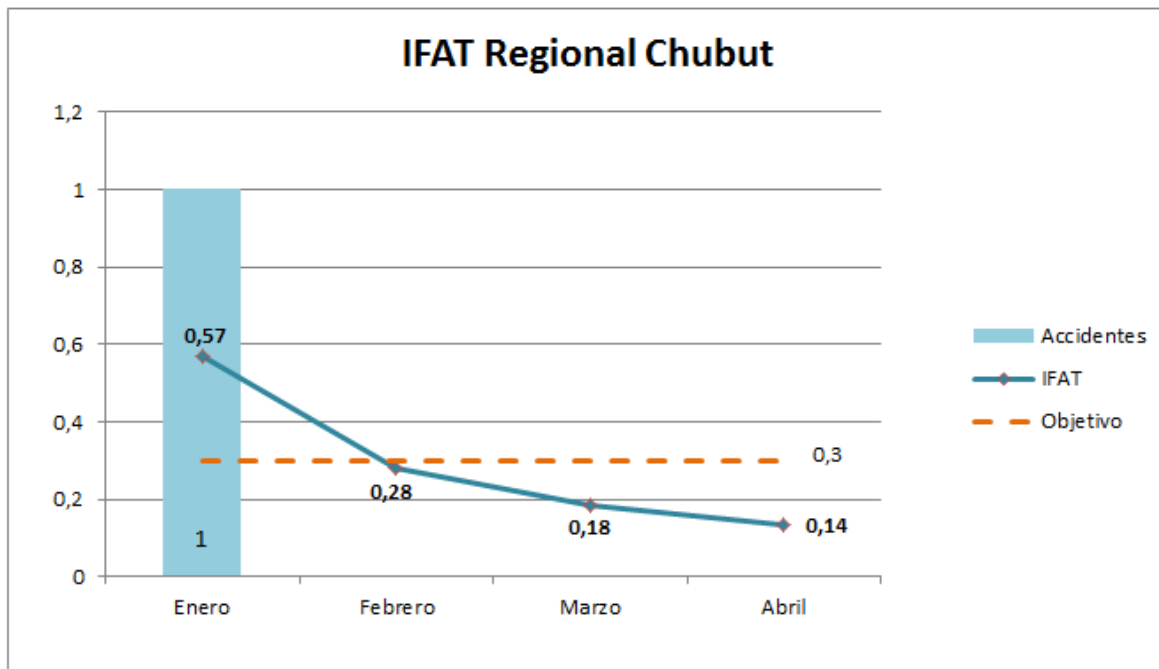
### Índice de Frecuencia de Accidentes con Días Perdidos



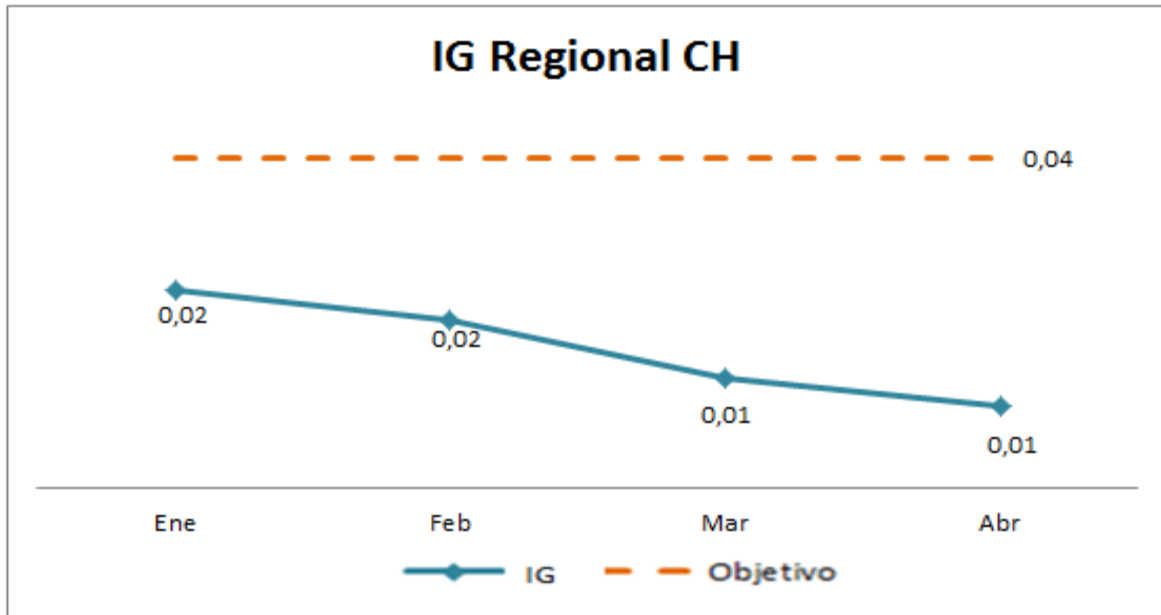
Índice de Frecuencia de Primeros Auxilios



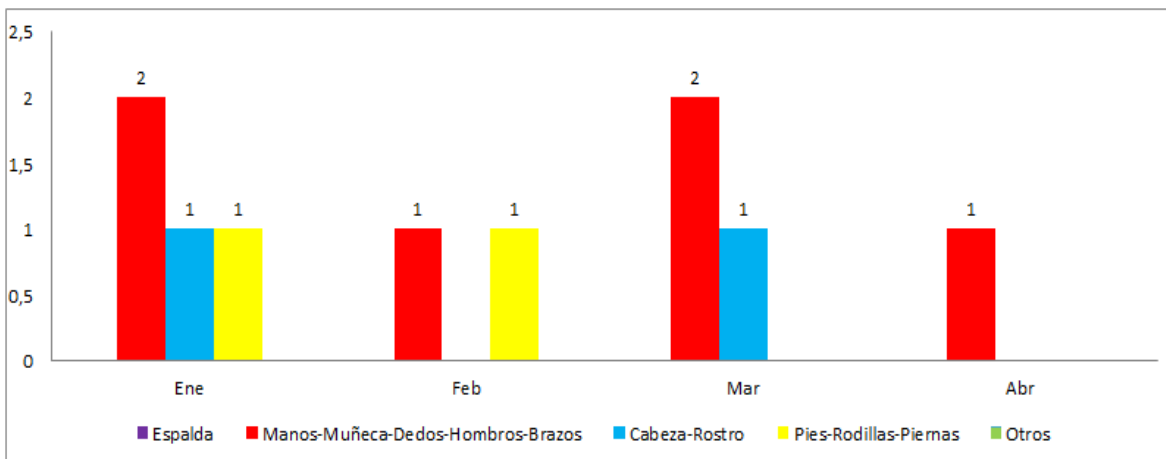
Índice de Frecuencia de Accidentes de Tránsito



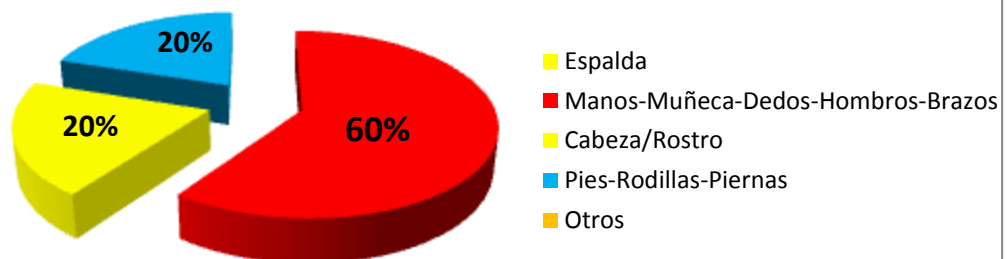
### Índice de Gravedad



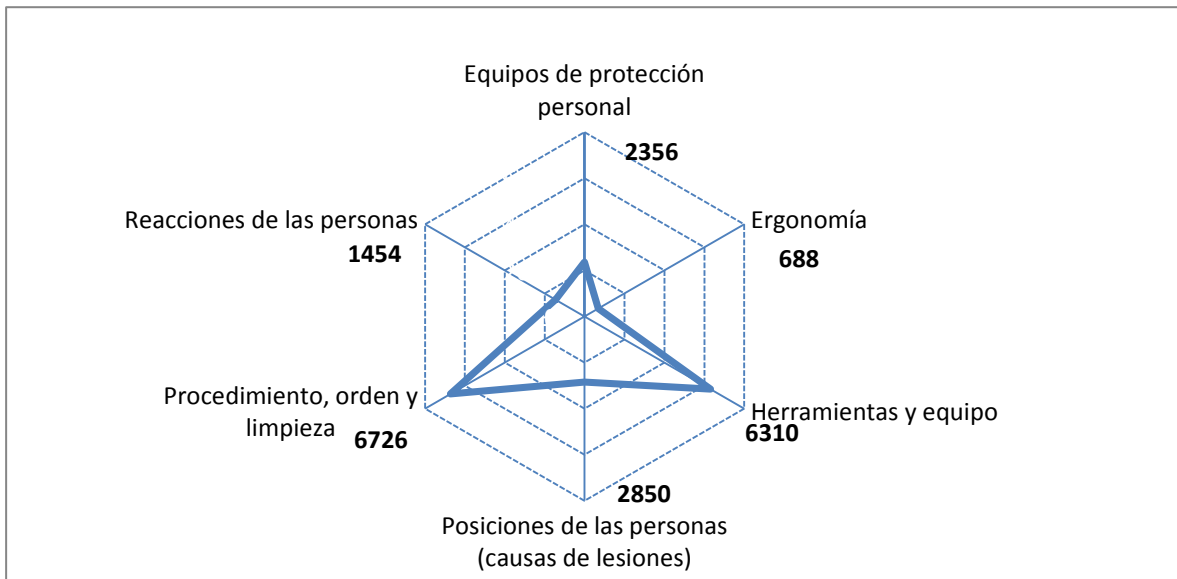
### Partes del Cuerpo Afectadas Negocio Chubut (ACDP + PA)



### Zonas Afectadas - 2016



## Sistema de Observaciones Preventivas



### Procedimientos

Un procedimiento es la descripción de una serie de pasos seguidos en un orden definido que indican como deben ser o hacerse los trabajos.

En un Procedimiento escrito, cada paso o enunciado debe especificar

- Qué, hay que hacer?
- Quién, debe ocuparse de que se haga?
- Cuándo, debe hacerse?

### Codificación de un Procedimiento

Los documentos elaborados deben contener una codificación única, resultante de la aplicación de un sistema preestablecido, permitiéndonos una identificación inequívoca.

### Encabezado

Todos los procedimientos deben tener un encabezado.

LOGO EMPRESA		(MMM)	Fecha: --/---/--- Doc: (NE).(PP).(NN) Rev.: --- Pág: --- de ---
Emitió	Reviso	Aprobó	
Firma y Aclaración	Firma y Aclaración	Firma y Aclaración	

- El Logo de la Empresa: Se coloca en el ángulo izquierdo superior del encabezado.
- “MMM”: Lugar donde se escribe el título del Procedimiento y/o Instructivo (centrado).
- “Fecha”: Fecha de revisión del Procedimiento.
- “Doc”: Sigla de identificación del Procedimiento, donde:
  - o “NE”: Sigla fija en todos los procedimientos.
  - o “PP”: Sigla fija del sector al que corresponde el procedimiento. Por ejemplo: SP (Servicios al Pozo).
  - o “NN”: Indica el número del procedimiento.

### Estructura de un Procedimiento

1. Objetivo: la finalidad para la que se necesita un procedimiento.
2. Alcance: actividades que abarca el procedimiento.
3. Responsables: define los responsables.
4. Procedimiento: descripción simple y clara que se establecen para cumplir con el objeto.
5. Referencias: planillas, formularios, etc.

Todos los procesos de YPF S.A se formalizan en procedimientos de cumplimiento obligatorio que se gestionan en el Sistema de Gestión de Normativas (SGN) y cada uno de los empleados conoce donde están ubicados y tienen acceso a la misma. (<http://ypf-net/areas/CMASS/Paginas/Normativas.aspx>)




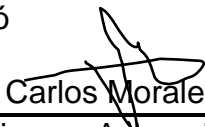
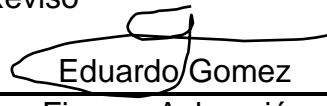
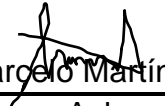
A continuación detallo los procedimientos específicos aplicables en las tareas que desarrollan los equipos de Pulling:

Código	Nombre
YPF S.A-SP-001	Traslado a Locación
YPF S.A-SP-002	Verificar Instalación de Superficie
YPF S.A-SP-003	Construcción de anclajes
YPF S.A-SP-004	Montaje de Equipo
YPF S.A-SP-005	Desmontaje de Equipo
YPF S.A-SP-006	Recepción y Evacuación de Fluidos
YPF S.A-SP-007	Recepción y Evacuación de Materiales
YPF S.A-SP-008	Montaje de BOP
YPF S.A-SP-009	Prueba de BOP y Acumulador
YPF S.A-SP-010	Desmontaje de BOP
YPF S.A-SP-011	Uso de Herramientas Operativas
YPF S.A-SP-012	Desmontaje de Cabeza de AIB
YPF S.A-SP-013	Montaje de Cabeza de AIB
YPF S.A-SP-014	Desmontaje de PCP
YPF S.A-SP-015	Sacar varillas de bombeo con instalación
YPF S.A-SP-016	Bajar varillas de bombeo con instalación
YPF S.A-SP-017	Sacar cañería con instalación
YPF S.A-SP-018	Sacar cañería desarmando
YPF S.A-SP-019	Bajar cañería
YPF S.A-SP-020	Armar instalación Final de Producción
YPF S.A-SP-021	Fijación de Herramientas
YPF S.A-SP-022	Ensayo por pistoneo o surgencia
YPF S.A-SP-023	Empaquetado de Pozo



YPF S.A-SP-024	Tareas Especiales
YPF S.A-SP-025	Despresurización y purgado de pozo
YPF S.A-SP-026	Desarmado de vástago y accesorios
YPF S.A-SP-027	Operaciones de Pesca
YPF S.A-SP-028	Operaciones con H2S
YPF S.A-SP-029	Cambio de Aparejo con equipo Montado

A modo de ejemplo detallo el Procedimiento YPF S.A-SP-005 “ Desmontaje de equipo”

		<b>Desmontaje de Equipo</b>		Fecha: 23/02/2014 Doc: (YPFSA).(SP).(005) Rev.: 5 Pág: 01 de 12
<b>Emitió</b>  Carlos Morales Firma y Aclaración	<b>Reviso</b>  Eduardo Gomez Firma y Aclaración	<b>Aprobó</b>  Marcelo Martínez Firma y Aclaración		

### 1.OBJETIVO

Establecer las normas y procedimientos para realizar el Desmontaje de Equipo, de una manera segura, preservando las personas, las herramientas y minimizando el daño al medio ambiente.

### 2.ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todos los Equipos de Torre.

### 3.RESPONSABILIDADES

El Jefe de Servicios al Pozo es el responsable de la administración, interpretación y actualización del presente documento.

El Jefe de Equipo y Encargado de Turno son los responsables de la implementación del presente procedimiento.

### 4.PROCEDIMIENTO

- Operación

El desmontaje del Equipo, es una tarea que requiere, suma atención y coordinación de todos los operarios del turno.

Es muy importante la presencia de un supervisor, ubicado a una distancia prudencial, para tener una visión amplia de las acciones de cada uno de los operarios y el equipo. Evitando de esta manera posibles imprevistos.

Antes de comenzar con la operación de desmontaje, siempre realizar una reunión previa a la tarea, para evacuar cualquier tipo de dudas, coordinar, distribuir el personal, recordar el uso de los elementos de protección personal.

Realizar chequeo previo en forma visual del estado del chasis del Equipo.

De ser necesario se confeccionará un ATS (análisis de trabajo seguro).

Asegurar las condiciones de visibilidad en la locación, garantizando que las condiciones sean las adecuadas para realizar las operaciones en forma segura.

Se pondrá especial atención en el cuidado al medio ambiente.

Este procedimiento consta de tres tareas:

I. CHEQUEOS Y TAREAS PREVIAS

II. DESMONTAJE DE EQUIPO

III. ACONDICIONAR LOCACION

En cada una de las tareas a continuación descritas, deberemos prestar especial atención a la salud de cada una de las personas que intervengan en las tareas, a la seguridad que irá de la mano de cada una de las maniobras y acciones que se realicen, al medio ambiente que nos rodea y a la calidad que reflejaremos en forma constante.

### I.CHEQUEOS Y TAREAS PREVIAS

Previo al desmontaje del equipo, debemos realizar varias tareas y chequeos importantes, para realizar esta tarea con seguridad y calidad.

Se evaluarán las condiciones climáticas (nieve, viento, lluvias, tormentas eléctricas, etc.), para realizar el desmontaje, cuidándola integridad de las personas y el equipo.

Prever camiones para recuperar el fluido de piletas.

Realizar el vaciado completo de las piletas.

Confeccionar remitos.

Evitar derrames de fluidos en locación.

Acondicionar todos los elementos que precisen el uso del malacate, o aparejo con eslinga por su excesivo peso:

- Llave hidráulica de varillas.
- Llave hidráulica de tbg.
- Árbol de ensayo.
- Cuña neumática.
- Escalera portátil.
- Piso de trabajo.
- Líneas de hidráulico de BOP.
- Escalera de Subestructura.
- B.O.P de tubulares. (Pulling.)
- Dispositivo inercial T5.
- Pirosalva.
- El enganchador provisto de los elementos para trabajo en altura (cola de amarre 3008/2, el dispositivo T3, y arnés de seguridad), subirá al piso de enganche y maquinista elevará el malacate.
- El resto del personal lo desensambla de sus fijaciones en sus respectivos anclajes (pirosalva y contrapeso), retirando las pastecas.
- Se engancha la cadena con el gancho en el dispositivo pirosalva y desacopla del piso de enganche.
- Se baja lentamente hasta la superficie.
- Ningún operario deberá permanecer bajo cargas elevadas.
- Se enrollará en lugar correspondiente para el transporte.

Se recomienda bajar todos los elementos de seguridad para trabajos en altura del piso de enganche. Se podrían dañar.

Manteniendo siempre el camino de vida, el enganchador realizará el desarmado del piso de enganche.

Purgará el pistón del segundo tramo de la torre.

Realizar la maniobra de purgado con buena iluminación y coordinando las señas.

Retirá los seguros de las trabas del segundo tramo.

No dejar elementos sueltos en el piso de enganche

Realizará la desconexión de la iluminación del segundo tramo de la torre.

Al terminar su descenso, el enganchador retirará el dispositivo T3 de su fijación en la parte inferior de la escalera.

Destapar con palas y retirar los anclajes del pirosalva.

Retirar las grampas de los contravientos.

Retirar señalizaciones de los contravientos (banderas, balizas, conos, etc.)

Retirar de ser necesario el indicador de peso.

Desconectar las mangueras del indicador.

### Realizar la desconexión de líneas

Usar masa en perfectas condiciones.

Desajustar con masa y terminar desenrosque en forma manual.

No colocarse en la línea de la masa.

Prever de agua limpia para circular manifold y líneas, y evitar derrames de hidrocarburos.

Colocar bandejas al desarmar las uniones de las líneas.

Acomodar las líneas en los lugares destinados.

Desconectar los manguerotes de succión.

## II. DESMONTAJE DE EQUIPO

### **Segundo tramo:**

Evaluar las condiciones climáticas para continuar con la operación.

Realizar el purgado de los pistones antes de intentar mover el pistón.

Verificar:

- Ausencias de pérdidas en el circuito hidráulico.
- El correcto nivel de aceite hidráulico en el depósito del equipo.
- El estado de las tuercas de bronce de pistón.
- El correcto funcionamiento de las válvulas de desmontaje.
- El correcto funcionamiento de los manómetros de presión de hidráulico.

Posicionar aparejo pasando el piso de enganche y lubricador en cuna lateral del equipo.

Cada operario ocupará un puesto estratégico: en comando tambor principal, a los

laterales del equipo, en comando de desmontaje y un supervisor recorriendo el área de trabajo a una distancia prudencial, para observar la operación desde otro punto de vista y aumentar el grado de observación y detección de fallas.

Retirar contravientos traseros del piso de enganche y los cuatro de la corona. Realizar esta tarea soltando eslabón por eslabón del tensor de cadenas o usando trinquete.

En caso de usar triángulo tensor, aflojar las grampas en forma gradual.

Evitar colocarse en la zona de viaje de la palanca del tensor.

Todos los operarios deberán estar presentes en momentos de bajar el segundo tramo de la torre.

Accionar la palanca del pistón del segundo tramo, elevando la torre, para liberarle el peso a las trabas de la torre.

Observar el manómetro. Registrar presiones.

Accionar el comando de las trabas de la torre, para introducir los pistones o accionar en forma manual, dependiendo del tipo de traba.

Accionar palanca del segundo tramo y descender en forma lenta y observando en todo momento, para evitar el enganche con algún elemento en el viaje de descenso.

Todos los operarios deberán mantenerse alertas. Cualquier operario está calificado para parar el desmontaje, con voz de alerta, en caso que observe alguna eventualidad.

Observar cada uno de los elementos intervinientes:

- Cables de contravientos.
- Cables de las llaves.
- Cable de malacate.
- Mangueras o caños de hidráulico de los pistones de las trabas.
- Riendas del piso de enganche.
- Cable del dispositivo salvacaídas T3.
- Cable de luz segundo tramo.
- Centralizador del pistón del segundo tramo.
- Aparejo.
- Lubricador de pistoneo.
- Etc.

Verificar el correcto rebatido del piso de enganche.  
Verificar la ausencia de pérdidas en el circuito hidráulico (mangueras, válvulas, pistón, recipiente, etc.)  
No está permitido el ascenso a la torre durante el desmontaje.  
Enrollar el cable del malacate.  
Cualquier operario está calificado para parar el desmontaje.  
Registrar las presiones en el formato correspondiente

### **Segundo tramo (a cable)**

Colocar el aparejo unos metros sobre el piso de enganche.  
Verificar el estado del cable y las poleas.  
Verificar grampa.  
Colocar grampa en tambor.  
Enrollar cable de desmontaje, accionando comando aparejo.  
Tensar y elevar levemente el segundo tramo.  
Liberar trabas de la torre.  
Soltar freno de tambor principal en forma suave.  
Asentar segundo tramo en topes inferiores.  
Retirar el cable del tambor y acomodar en lugar correspondiente.

### **Primer tramo (hidráulico)**

Verificar las condiciones climáticas. Evaluar para continuar.  
Retirar el protector del pistón del primer tramo. (si posee).  
Purgar el pistón del primer tramo.  
En caso de circular el pistón al tacho o recipiente del equipo; se deberá controlar el nivel suficiente y el estado del aceite.  
Aflojar los contravientos delanteros, con los tensores eslabón por eslabón.  
Desenganchar los tensores y las cadenas.  
Acomodar contravientos por la parte posterior de la torre para facilitar el enrollado más tarde.  
Retirar los tensores y/o pernos de apoyo de la torre

Asegurar o atar los contravientos del chasis en la parte inferior de la torre.

Retirar todos los elementos que interfieran en el descenso de la torre:

- Protector del tambor principal.
- Soporte de corte de carrera de aparejo.
- Baranda del tambor de pistoneo. (si posee).
- Tapa en piso de chasis, para el libre movimiento del pistón del primer tramo.
- Acondicionar las palmas de luz.
- Etc.

Acomodar el aparejo y el cabezal del lubricador de pistoneo o el lubricador para que caigan en el lugar preciso para su transporte.

Ningún operario deberá colocarse en la línea de caída de la torre.

No deberá haber ningún operario sobre el chasis durante el desmontaje del primer tramo, salvo que se necesite operar el aparejo.

En la palanca de pistoneo no deberá haber ningún operario.

Accionar palanca correspondiente e iniciar el descenso del primer tramo del mástil, en forma lenta y evitando frenadas bruscas.

Un operario accionará el comando del aparejo, para mantenerlo en la posición correcta.

Demás operarios controlarán, cables manguerote, etc, para evitar que no se enganchen o aprisionen, desde una posición alejada, para evitar accidentes en caso de caída de la torre.

Verificar ausencia de pérdidas.

Controlar el recipiente o tanque hidráulico.

Descender lentamente, hasta conseguir apoyar torre en sus respectivos apoyos. En caso de no coincidir, mover los gatos hidráulicos hasta nivelar. Bajar la torre por completo, evitando el apriete de los cables entre el apoyo y la torre.

Retirar los tensores laterales del equipo.

Desplegar los gatos hidráulicos, aflojar las tuercas de seguridad, hasta su posición de transporte.

Chequear ausencia de pérdidas por los gatos hidráulicos.

Enroscar las patas a tornillo en forma manual.

Accionar palanca correspondiente y levantar las patas hidráulicas.

- Retirar los apoyos de las patas hidráulicas.
- Retirar las bandejas y desagotarlas en pileta metálica.
- No realizar esfuerzos indebidos. Pedir ayuda.
- Retirar las calzas de las ruedas del equipo.
- Atar el aparejo para evitar su movimiento durante el transporte.
- Cortar bomba hidráulica.
- Asegurar con cadenas la torre (primero y segundo tramo), al chasis del equipo.
- Retirar o rebatir escaleras del chasis, asegurar.
- Enrollar los cables de los contravientos en los laterales del chasis.
- Asegurarlos para evitar su desprendimiento durante el transporte.
- Realizar un control exhaustivo para evitar la presencia de elementos sueltos en el equipo.
- Verificar la colocación de cadenas de seguridad en las palancas de freno de los tambores.
- Realizar el cambio de transmisión.
- Realizar el cambio de aire para la cabina del equipo.
- Chequear el ajuste de los espárragos de las ruedas.
- Colocar extintores en el chasis del equipo.
- Colocar banderas y balizas en lugares salientes.
- Acondicionar base de apoyo trasera, en lugar correspondiente para su transporte, generalmente parte trasera de equipo, colgada con cadenas.
- Desacoplar línea de energía.
- Verificar funcionamiento del freno (a pedal y manual.)
- Verificar funcionamiento de la selectora de cambios.
- Retirar puesta a tierra.
- Liberar el freno de estacionamiento y verificar presión de aire.
- Colocar primera marcha; retirar equipo y posicionar en lugar cómodo dentro de locación.
- Realizar, de ser necesario, un chequeo mecánico del equipo.
- Engrasar corona de la torre.
- Usar los elementos de protección personal.
- Controlar los vencimientos de las inspecciones no destructivas de los elementos.
- Para los equipos, en donde el aparato individual de bombeo, dificulte el desmonte del



equipo; se atará el piso con cadenas, para evitar el enganche de la cabeza de mula con el piso de enganche.

Conocer las presiones normales para el desmontaje.

Mantener el orden y la limpieza.

Respetar las normas de medio ambiente.

### III. ACONDICIONAR LOCACIÓN

Realizar un chequeo minucioso de la instalación de superficie.

Realizar limpieza y pintado (dependiendo del área), de la instalación.

Mantener el aparato de bombeo parado, con traba y freno.

Colocar el protector inclinado del AIB.

Colocar el cerco perimetral, levantando los paneles entre dos operarios.

Colocar las palmas y ensamblar. Respetar posición original.

No realizar esfuerzos indebidos.

Usar los elementos de protección personal.

Acondicionar demás cargas: (el orden de acomodar las cargas no afecta a la seguridad o calidad de la operación. usar el criterio)

### PILETA

- Rebatir escaleras.
- Verificar válvulas cerradas.
- Acomodar manguerotes, embudo y barandas.
- Bajar o rebatir palmas de luz.
- Retirar puesta a tierra.
- Retirar bandejas.
- Verificar ausencia de elementos sueltos.

### BOMBA DE AHOGUE O MOTOBOMBA

- Acondicionar y verificar la ausencia de elementos sueltos.
- Rebatir escalera.
- Acomodar manguerote.

- Chequear tapas de tanque de gas oil.
- Verificar motor parado.
- Las válvulas deben estar cerradas.
- Retirar puesta a tierra.
- Etc.

## CASILLAS

- Realizar la desconexión eléctrica.
- Retirar y acomodar los rascapié.
- Rebatir o bajar las palmas de luz.
- Rebatir o bajar la antena de comunicaciones.
- Retirar manga de viento y banderas.
- Acondicionar el interior. No dejar elementos sueltos.
- Acomodar elementos de comunicación y computación.
- Retirar escaleras de acceso (trailers con ruedas.)
- Retirar puesta a tierra.
- Cerrar válvulas del registrador y acomodar mangueras.
- Asegurar puertas.
- Etc.

## USINA

- Retirar las conexiones eléctricas de las cargas.
- Desconectar generador.
- Parar motor.
- Retirar puesta a tierra.
- Asegurar puertas.
- Verificar la ausencia de elementos sueltos.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Acondicionar los extintores. (prever para el transporte).
- Conos de seguridad.

- Pirosalva y anclajes.
- Lavaojos.
- Botiquín.
- Verificar el asegurado de la camilla.
- Retirar carteles (estacionamiento, punto de encuentro, entrada locación, etc)
- Retirar las cadenas de seguridad o cintas de peligro.

## SUBESTRUCTURA

- Verificar la ausencia de elementos sueltos.
- Todo lo que se transporte sobre ella deberá ir debidamente asegurado.
- Verificar que la altura de la carga no sea superior a la permitida en las Áreas por las líneas eléctricas.
- Si la carga supera la altura de los tendidos eléctricos se deberá quitar todos los elementos que sean posibles para disminuir altura.

Verificar la ausencia de basura tirada por locación y alrededores (guardaroscas, trapos, maderas, tambores, bolsas, cartones, etc.).

Verificar la ausencia de manchas en el terreno. En caso de manchas, quitar la parte manchada.

Tapar zanjas.

Recuperar las membranas ecológicas.

Ninguna herramienta deberá guardarse sucia.

Verificar ausencia de elementos en el recorrido de los contrapesos del aparato de bombeo.

Retirar traba y freno del aparato.

Verificar la apertura de las válvulas del puente de producción

Personal de electricidad del Área deberá sacar bloqueo y conectar la corriente al aparato.

Solamente en yacimientos que no incluya dicho servicio, el personal del equipo realizara la puesta en marcha del pozo tomando las precauciones necesarias siguiendo los procedimientos. Se deberá usar guantes dieléctricos para 10000 voltios. De existir alguna anomalía en llave casilla o tablero (aisladores de manijas rotos, tapas sueltas, derrames de aceite, falta depuesta a tierra, etc.) personal del área se encargara de la puesta en

marcha del pozo. Si hubiera que colocar fusibles de la línea de alta tensión lo deberá hacer personal especializado del Área.

Verificar ausencia de residuos en locación.

Llenar Acta de Entrega / Recepción de Locación (Ver Anexos PFI)

Cualquier anomalía, deberá informarse a la Supervisión, (anormalidades en terreno, instalación de superficie, etc.)

No colocarse bajo cargas elevadas.

Asegurar buena iluminación.

Se pedirán los camiones para el transporte con anticipación.

Verificar la ausencia de pérdidas en la instalación de superficie.

Cuidar el Medio Ambiente.

Las locaciones deben quedar en las mismas condiciones en que fue recibida.

Coordinar el retiro de tubulares, varillas, o herramientas, de la locación.

Realizar el engrasado de la corona en locación antes de transportar o luego del transporte.

Usar los elementos de protección personal.

El personal del turno deberá permanecer atento durante la operación.

#### ARMADO DE CERCO PERIMETRAL

Hay diferentes tipos de cercos perimetrales, dependiendo del activo. Se arman por razones de seguridad en el AIB como así también en Instalaciones eléctricas, PCP, calentadores, etc.

#### 5.REFERENCIAS

- Acta de Entrega / Recepción de Locación (Ver Anexos PFI)

#### **Plan de Emergencias Regional Chubut**

A continuación se describen los lineamientos que establece YPF S.A. para la gestión de posibles contingencias, con el objetivo de tratarlas eficientemente, reduciendo sus consecuencias para las personas, el ambiente, las instalaciones y la comunidad.

#### **Definiciones y abreviaturas**

## Definiciones

### **Contingencia**

Cualquier acontecimiento no deseado que provoca alteración de la operación normal y prevista de un equipo, instalación o planta, que puede o no provocar daños a las personas, al ambiente, a los bienes materiales, o una combinación de ellos. Situación de peligro o desastre que requiere de una acción inmediata.

### **Plan de Emergencias**

Planificación realizada por la Organización para coordinar la atención de cualquier situación de emergencia que se pueda dar dentro de las áreas de influencia de la Regional Chubut, sean estas provocadas por las actividades planeadas o por verse involucrada por situaciones no deseadas. El Plan de Emergencia incluye todos y cada uno de los Planes de Contingencia que se diseñan y ponen en práctica en el ámbito de la Regional.

### **Planes de Contingencia**

Planificación realizada para atender una determinada situación de emergencia dentro de la Regional Chubut. Dadas las características diferentes de las áreas/sectores, para poder contener las mismas situaciones de emergencias, los planes de contingencias que se desarrollan pueden diferir entre sí.

### **Simulacro**

Actuación planificada para evaluar la respuesta ante las contingencias.

### **Unidad Mínima de Emergencia: (UME)**

Es aquella área que incluye a todas las actividades que la Regional desarrolla o que puede desarrollar en la misma y que por razones de distancia/logística, se puede manejar en forma independiente y autónoma ante una situación de emergencia detectada. En el caso de Incendio y Rescate de Personas, se contará con solo una Brigada a nivel Regional.

### **Abreviaturas**

GMAS: Gerente de Medio Ambiente y Seguridad de la Regional

JGRE Jefe del Grupo de Respuesta de Emergencia.

JB: Jefe de Brigada

PuCr: Puestos Críticos.

RCP: Reanimación cardiopulmonar.

RLL: Rol de Llamadas.

UME: Unidad Mínima de Emergencia.

### **Consideraciones principales**

A continuación se detallan los lineamientos particulares a considerar en los distintos escenarios de emergencia que pueden presentarse en la Regional Chubut:

### **SISTEMA Y ORGANIZACIÓN DE LAS COMUNICACIONES**

Los lineamientos para realizar las comunicaciones al personal y sectores correspondientes, en situación de contingencia, se establecen en el “Rol de Llamadas Regional Chubut”. (Ver anexos PFI)

Para la elaboración de este Plan, se tuvo en cuenta que en una misma área, distintas disciplinas pertenecientes a la Regional desarrollan actividades en forma simultánea o no. Esta situación hace que, con el propósito de evitar “diluir” la responsabilidad de las acciones que se deben tomar ante una situación no deseada, se definan las Unidades Mínimas de Emergencia. Estas siempre pueden ser reestructuradas. La designación de las UME se crearon teniendo en cuenta las siguientes situaciones:

- las actividades se desarrollan en varias áreas simultáneamente.
- en cada área se pueden estar realizando actividades que dependen de diferentes sectores.
- las distancias entre áreas son considerables.
- las potenciales situaciones de emergencias pueden diferir de un área a otra.

Las Unidades Mínimas de Emergencia (UMEs) funcionan ante el alerta de una o varias situaciones de contingencia.

El responsable de cada UME debe armar el Plan de Emergencias, debe solicitar y gestionar la provisión de recursos materiales necesarios para la adecuada atención de las emergencias.

## **RECURSOS EXTERNOS**

De suscitarse contingencias cuya envergadura requiera esfuerzos extraordinarios, se apela a recursos materiales y humanos disponibles en las distintas áreas/activos/sectores de la Organización.

El Jefe del Grupo de Respuesta de Emergencia con el asesoramiento del Coordinador de Emergencia, es el encargado de definir la necesidad de convocar dichos refuerzos.

### Comités de ayuda mutua

Las empresas vecinas formalizaron comités de ayuda mutua, de manera de brindar y recibir asistencia en casos de emergencia. La misma está formalizada con Relaciones Institucionales de YPF S.A, quienes mantendrán actualizados los listados de teléfonos, recursos de equipos y personas en el listado del comité amarillo.

## **CONTROL Y MEJORA**

La actualización y revisión del Plan de Contingencia se hará como mínimo una vez al año o cuando algunos cambios en los siguientes puntos requieran modificación en lo planteado en el presente plan:

- Evaluadas las contingencias ocurridas
- Como resultado de la identificación de oportunidades de mejora identificadas durante la ejecución de simulacros.
- Cuando se modifiquen las instalaciones, los procesos y/o la organización y requiera una reestructuración del plan de emergencia.
- Cuando se identifiquen nuevos aspectos/impactos ambientales o peligros/riesgos laborales en situación de contingencia.

Dado que para poder tener eficacia cada vez que se realicen cambios a las determinaciones tomadas y/o estructuras y/o áreas operativas, etc., se tiene en cuenta el

procedimiento de Gestión del Cambio. Este es aplicado tanto por el Comité de Crisis como para cada una de las UMEs que conforman el Plan de Emergencias. Una de las principales oportunidades de aplicar el mencionado procedimiento para los cambios, es cuando por razones de reestructuración del personal, éste es trasladado de un área a otra. Si este personal trasladado pertenecía a una brigada, se verifica que luego del cambio, la/s brigada/s no sufran mermas de sus integrantes o de lo contrario se designa y capacita a nuevo personal o se modifican las condiciones en el rol de llamadas u otra disposición que garantice la operatividad de las brigadas.

Esta labor estará a cargo de los Gerentes de Activo y Jefes de Sector (responsables de cada UME), y contarán con la colaboración del Coordinador de Emergencias y/o responsable CMASS.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Todas las personas que desarrollen actividades en el ámbito de la Regional, como potenciales Observadores de incidentes ambientales o de seguridad, tienen la obligación de conocer y cumplir lo establecido.

Relaciones Institucionales comunica el incidente a las Autoridades de Aplicación de acuerdo según corresponda.

## **Proceso “Plan de Emergencias Regional Chubut”**

### **Actuación en la emergencia**

Es la respuesta ante la emergencia y comprende tanto aspectos organizacionales como operativos para realizar acciones de contención, evacuación, control, etc.

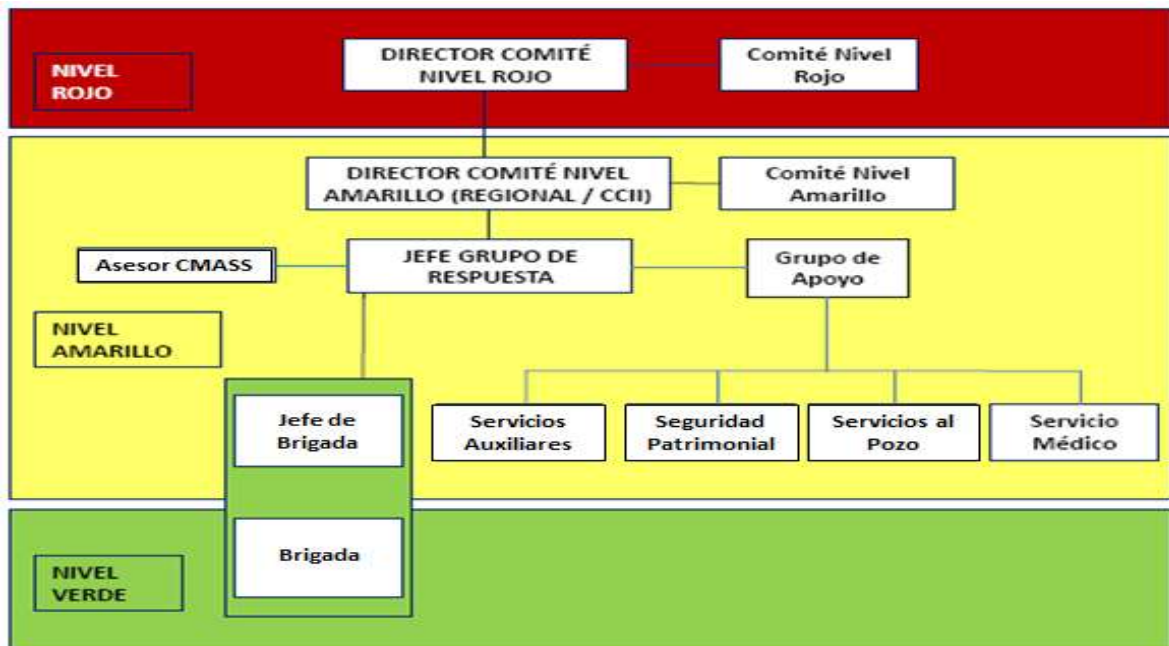
La forma en que cada UME actúa frente a las distintas situaciones de contingencia, se encuentra definida en los respectivos planes de Contingencia de cada UME. Los mismos deberán contener como mínimo los puntos establecidos en la Estructura Planes de Contingencias. (Ver anexos PFI).

### **Roles y Responsabilidades Establecidas**

Dependiendo del sector, tipos de equipamiento, instalaciones y magnitud de la emergencia, el grupo de personas que tiene la responsabilidad de prepararse y llevar



adelante las acciones necesarias requeridas en los planes de contingencia estará formado, parcial o totalmente, por las personas definidas en el Organigrama del Procedimiento de Gestión de Emergencias.



### Grupos de respuesta ante emergencias (GRE)

Es el grupo de personas que tiene la responsabilidad de prepararse y llevar adelante las acciones necesarias requeridas en los planes de contingencia para atender la/s Emergencia/s.

Transporta y distribuye materiales y suministros (viandas, comunicaciones, control de acceso, equipos viales, herramientas, insumos, etc.)

Los integrantes de este grupo estarán a disposición de las necesidades que determine el JGRE.

En la Estructura Genérica del Grupo de Respuesta (Ver anexos PFI), se deben especificar los brigadistas, equipamientos y materiales, debiéndose completar y actualizar semestralmente.

Dependiendo del sector, tipos de equipamiento, instalaciones y magnitud de la emergencia, el GRUPO DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS (GRE) está formado, parcial o totalmente, por las siguientes integrantes:

- Coordinador de Rol de Llamadas (RLL)
- Jefe del Grupo de Respuesta (JGRE)
- Jefe de Brigada (JB)
- Brigada. (BR)
- Puestos Críticos (PuCr)

Las funciones de cada componente del Grupo de Respuesta son las que se señalan a continuación:

### **Coordinador Rol de Llamadas (RLL)**

Son las personas que, ante la detección de una emergencia, tienen la responsabilidad de realizar las comunicaciones necesarias para informar de la misma al Grupo de Respuesta ante Emergencias (GRE), colaborar con el Jefe del Grupo de Respuesta ante Emergencias (JGRE) y con el jefe de Brigada (JB) solicitando los recursos, que previamente hayan sido definidos, para atender la o las contingencias detectadas hasta su control total.

En la Regional esta función es cubierta por el personal de los Centros de Coordinación. Si el aviso de emergencia fuera dado a otro personal, por ejemplo operadores de plantas, estos activan el rol de llamadas del área que inicia con el aviso al Centro de Coordinación correspondiente.

El coordinador deberá mantener actualizada la hoja de guardia semanal con detalle de teléfonos y email del personal de guardia de sectores involucrados. Asimismo deberá cumplir con el Rol de Llamadas.

Se debe completar el formulario que contiene los datos mínimos a solicitar ante un aviso o llamada por una situación de emergencia (Ver Formulario Rol de Llamadas en anexos PFI). Enviar en forma inmediata vía correo electrónico a los responsables de guardia de cada Área/Sector.

### **Jefe Grupo Respuesta: Gerente de Activo o Gerente de Guardia Regional.**

Persona con nivel de supervisión y autoridad para asumir la responsabilidad de conducir y coordinar las acciones para controlar el acontecimiento. Esta responsabilidad por lo

general, recae en una sola persona. Cuando lo considere necesario podrá solicitar el asesoramiento de especialistas.

El comité de crisis podrá designar a otra persona cuando lo considere necesario.

El JGRE puede designar, en caso necesario, un asistente directo asignándole tareas para equilibrar la carga de trabajo que la acción requiera. Entre las actividades que desempeña, están:

- 1) Activar el Plan de Contingencia que corresponda e informar a su línea para que, de ser necesario, se convoque el Comité de Crisis.
- 2) Coordinar las actividades del GRE.
- 3) Tiene la facultad de convocar en forma total o parcial, a los integrantes del Grupo de Respuesta (GRE).
- 4) Coordinar las tareas del Jefe de Brigada, que es su subordinado directo, manteniendo un contacto permanente.
- 5) Determinar las estrategias y prioridades de protección de los recursos amenazados, en consulta con el Jefe de Brigada y el Coordinador de Emergencia.
- 6) Decidir cuándo se dan por finalizadas las operaciones de control de la contingencia en consulta con el JB y el Coordinador de Emergencia.
- 7) Confeccionar un informe diario sobre el/los acontecimientos y en base a éste formular el informe final del hecho.
- 8) Ordenar todo el registro de documentación necesaria para las acciones y reclamos por seguros. Esto incluye películas, videos, fotografías, muestras, informes, gastos, etc. Ordenar toda la documentación necesaria para atenderlos compromisos con organismos estatales y privados.
- 9) Tomar la iniciativa para minimizar pérdidas y daños.
- 10) Autorizar la activación de las acciones, contratar servicios de contratistas privados, órdenes de compra, etc., necesarias para enfrentar el acontecimiento.
- 11) Fiscalizar el correcto empleo de los fondos financieros que le sean asignados para la contingencia.

### **Jefe de Brigada**

Depende directamente del Jefe del Grupo de Respuesta ante Emergencia con quien

mantiene contacto permanente, teniendo bajo sus órdenes y responsabilidad a los grupos a la Brigada.

Sus funciones son:

- 1) Dirigir las operaciones de las Brigadas en el perímetro de la emergencia.
- 2) Definir la táctica a implementar para el control de la emergencia.
- 3) Ejercer la supervisión constante del área de operaciones bajo su responsabilidad, dirigiendo personalmente las tareas que correspondan.
- 4) Cuando sea necesario podrá designar algunos asistentes como ayudantes para que se hagan cargo de operaciones específicas.
- 5) Plantear sus requerimientos al JGRE y lo mantiene informado permanentemente sobre la evolución del hecho y el avance de las tareas de neutralización del acontecimiento.

### **Brigada**

La regional cuenta con una Brigada única de emergencias ante incendios y rescate de personas, la cual asistirá a las distintas UMEs. Para el resto de las contingencias cada UME tendrá su propia brigada según corresponda. La misma está formada siguiendo los lineamientos del Procedimiento Brigadas de Emergencias vigente.

Mantiene controlada la emergencia hasta su control total o hasta la llegada de otras fuerzas que complementen la acción, delimitar el área del acontecimiento, participar activamente en el combate de la emergencia, realizar el rescate de personas afectadas y reporta al Jefe de Brigada.

Cada Brigadista deberá mantener y controlar el estado óptimo de sus Elementos de Protección Personal (EPP).

### **Puestos críticos (PuCr)**

Son aquellos puestos cuyo personal ante una emergencia realiza tareas específicas para el control de la misma permaneciendo en su lugar de trabajo, solo si su lugar de trabajo no está involucrado en la emergencia y es seguro permanecer en él. Ejemplos de estas tareas son: el corte de energía, paro seguro de instalaciones, puesta en marcha de instalaciones contra incendio, cierres de alimentación, control de acceso, servicio de ambulancia, servicio médico, coordinadores de evacuación de edificios, logística, etc.

### **Coordinador de emergencia**

Integra el comité de nivel amarillo. Asesora y asiste de acuerdo al requerimiento del Jefe Grupo Respuesta de Emergencias. Asegura la revisión periódica de este procedimiento, difunde su contenido y sugiere a la dirección los recursos necesarios para cumplirlo.

Es responsable de brindar asesoramiento a todas las UMEs definidas en cuanto a la comprensión e implementación del presente Documento Marco. Además, recibirá de Relaciones Institucionales, el listado actualizado de Direcciones de datos de Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y las firmas proveedoras de servicios y que fueron identificadas como posibles suministradoras de elementos y/o maquinarias para la atención de una situación de emergencia. Este listado será entregado al Comité de Crisis y/o JGRE cuando sea requerido (Ver Anexos PFI).

Debe Solicitar y gestionar los recursos necesarios para la adecuada capacitación de los brigadistas y junto con los responsables de cada UME, asegurar la realización del programa de simulacros que deben llevar a cabo periódicamente tanto los brigadistas como el resto del personal.

Conocer los recursos disponibles para hacer frente a las emergencias de la Regional Chubut.

### **Todo el personal**

Conoce, observa y cumple lo establecido.

### Principales situaciones de emergencia

Se identificarán los distintos escenarios de contingencias posibles para cada Unidad mínima de Emergencias. Se deben detallar las mismas en el anexo “Definición de contingencia” (Ver anexos PFI). La forma de proceder frente a cada uno se detallan en los planes de contingencias específicos.

### Comité de crisis

La Composición del Comité de Crisis “Nivel Amarillo” de la Regional Chubut se establece en el anexo Composición del Comité de Crisis. (Ver anexos PFI)

### Actuación para la recuperación

Comprende las acciones que debe liderar el JGRE para retornar las condiciones operativas a los niveles pre-incidente y/o las medidas para reacondicionar las áreas afectadas por la emergencia o las medidas utilizadas para mitigarlas. Debe considerarse que algunas actividades posiblemente deban comenzar durante la propia emergencia y ello debe estar expresamente indicado y programado.

Deben considerarse las medidas de corto y mediano plazo que permitan la restauración de las funciones, servicios, recursos, instalaciones, programas e infraestructura.

Programa de disposición de efluentes y residuos generados durante la emergencia y su control.

Programa de atenuación de las afectaciones ambientales a partir de la planificación de las respuestas.

Procedimiento de revisión crítica de los planes de emergencia considerando la experiencia adquirida.

Programa de asistencia directa o indirecta a los damnificados.

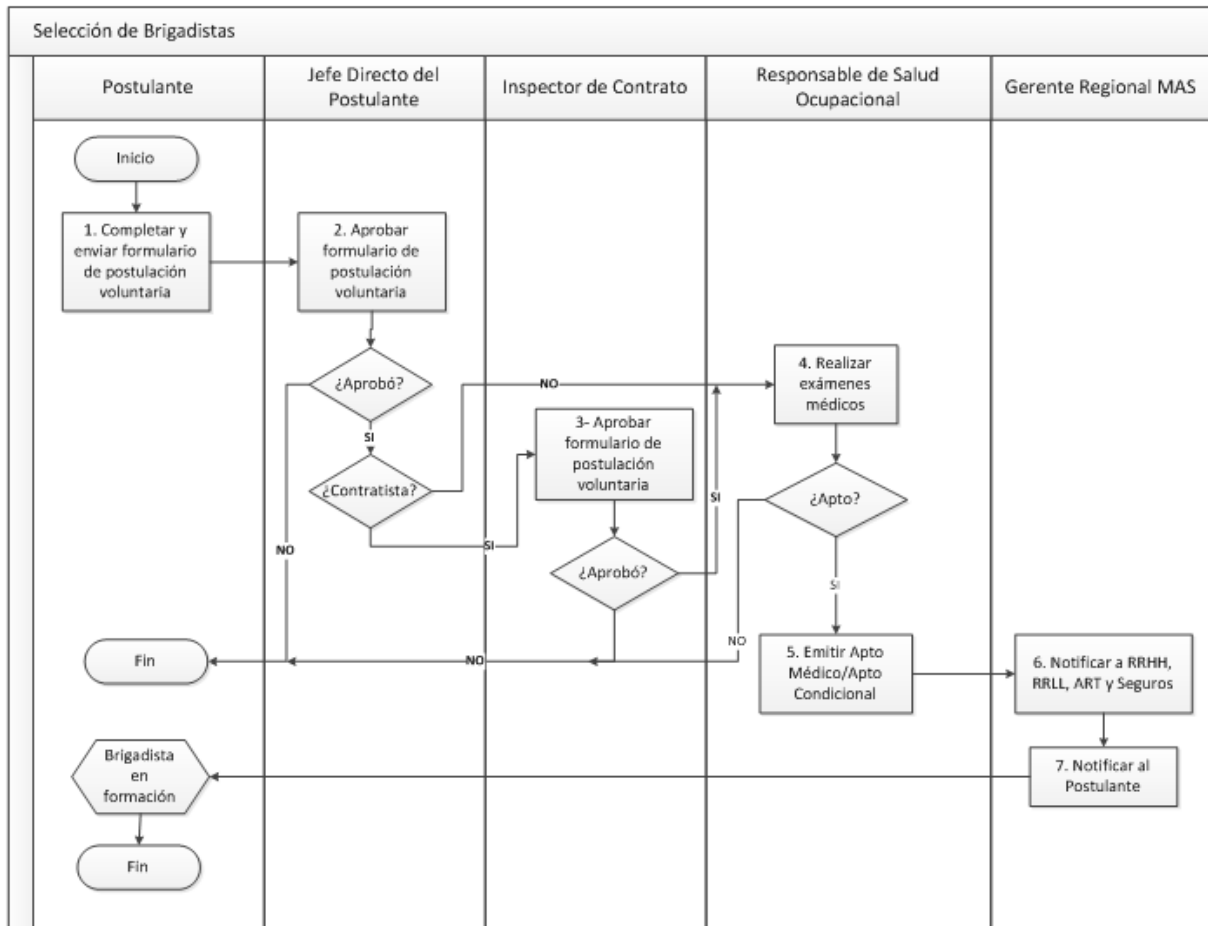
Desmovilización del personal afectado y acondicionamiento o reposición de los equipos y elementos utilizados.

Programa de reemplazo o recuperación y puesta en condiciones de las instalaciones afectadas de acuerdo a las planificaciones.

Evaluación de riesgos para adoptar las medidas de control correspondientes para la puesta en marcha o reinicio de operación en la post emergencia.

Programa para el reemplazo o la recuperación de la infraestructura crítica de servicios y comunicaciones.

## Selección de Brigadistas



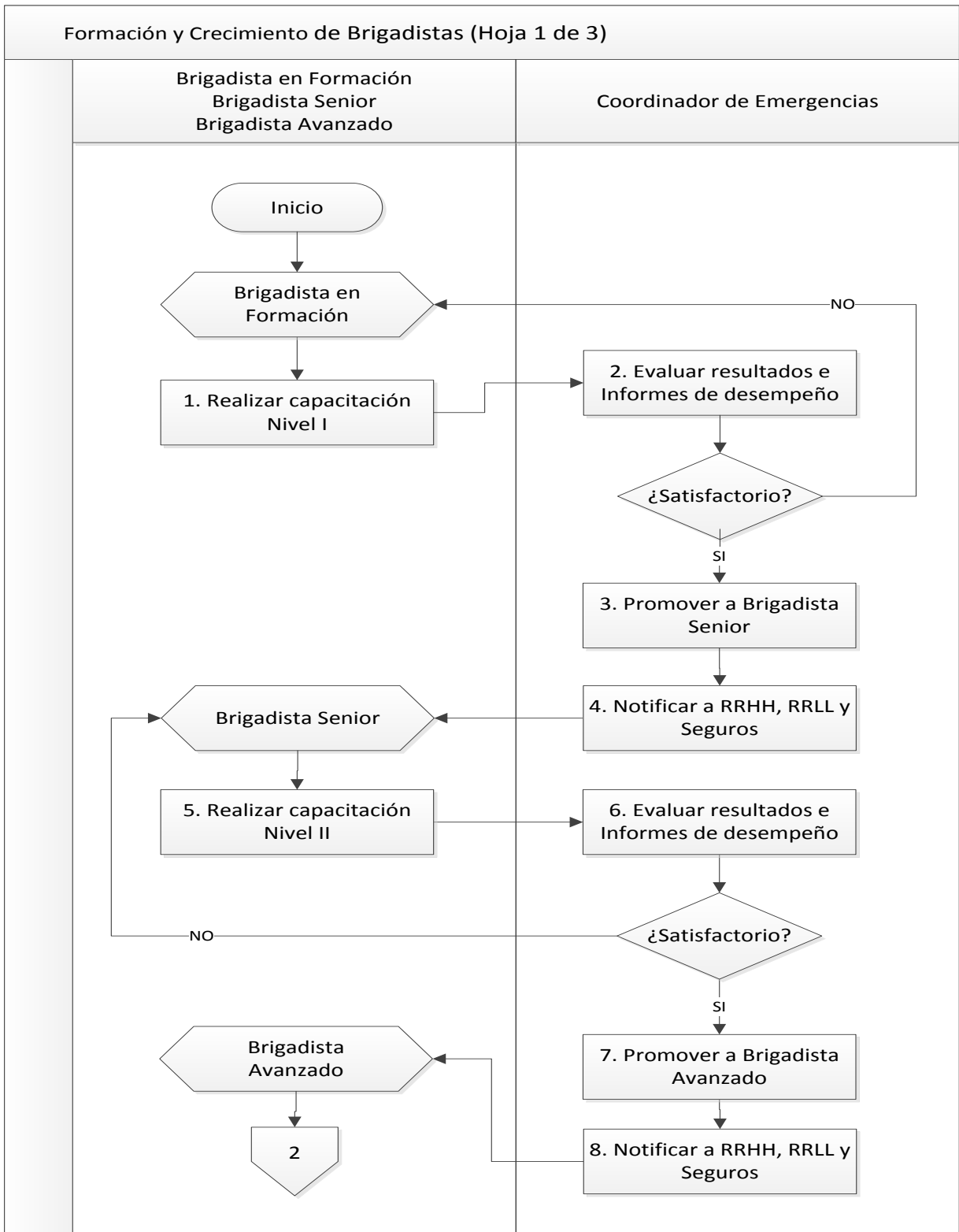
### Descripción complementaria

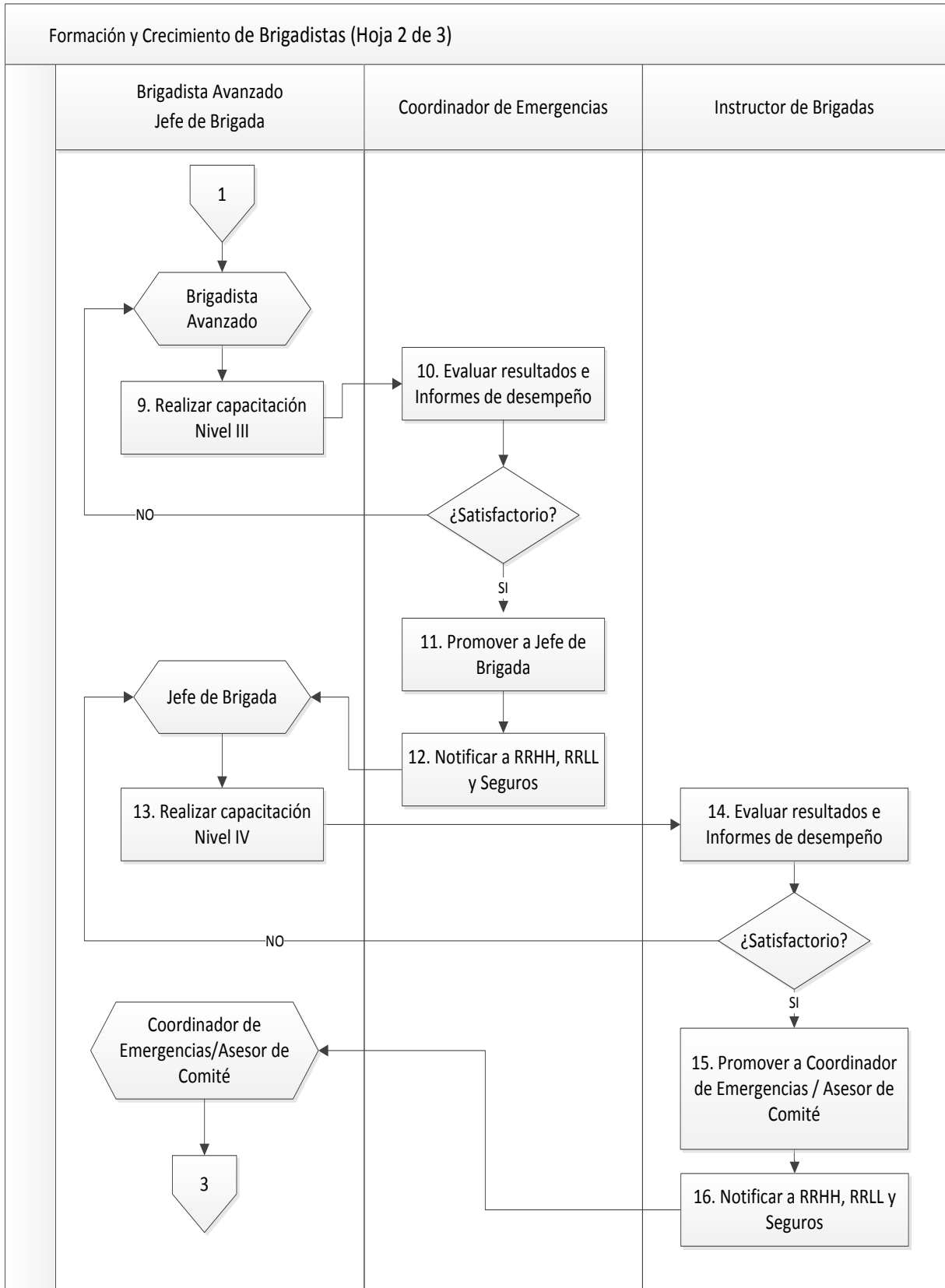
Paso (N° o Nombre)	Detalle	Responsable
1 –Completar y enviar formulario de postulación voluntaria	Toda persona, propia o contratada, que desee integrar las brigadas de emergencias deberá completar el formulario de postulación voluntaria con sus datos personales e información adicional. Luego de completado, el postulante debe imprimirlo, firmarlo y enviarlo a su Jefe Directo.	Postulante
2 – Aprobar formulario de postulación voluntaria.	Recepcionado el formulario, el Jefe Directo del postulante debe aprobar o rechazar el mismo. En el caso de rechazo deberá indicar el motivo, firmará el documento y lo remitirá al postulante. En caso de aprobarlo, firmará el documento y lo remitirá a: Personal Propio: Al Responsable de Salud Ocupacional Personal Contratista: Al Inspector de contrato.	Jefe Directo del postulante
3- Aprobar formulario de postulación voluntaria.	Recepcionado el formulario, el Inspector de contrato debe aprobar o rechazar el mismo. En el caso de rechazo deberá indicar el motivo, firmará el documento y lo remitirá al Jefe Directo para su entrega al postulante. En caso de aprobarlo, firmará el documento y lo remitirá al	Inspector de contrato (cuando corresponda)

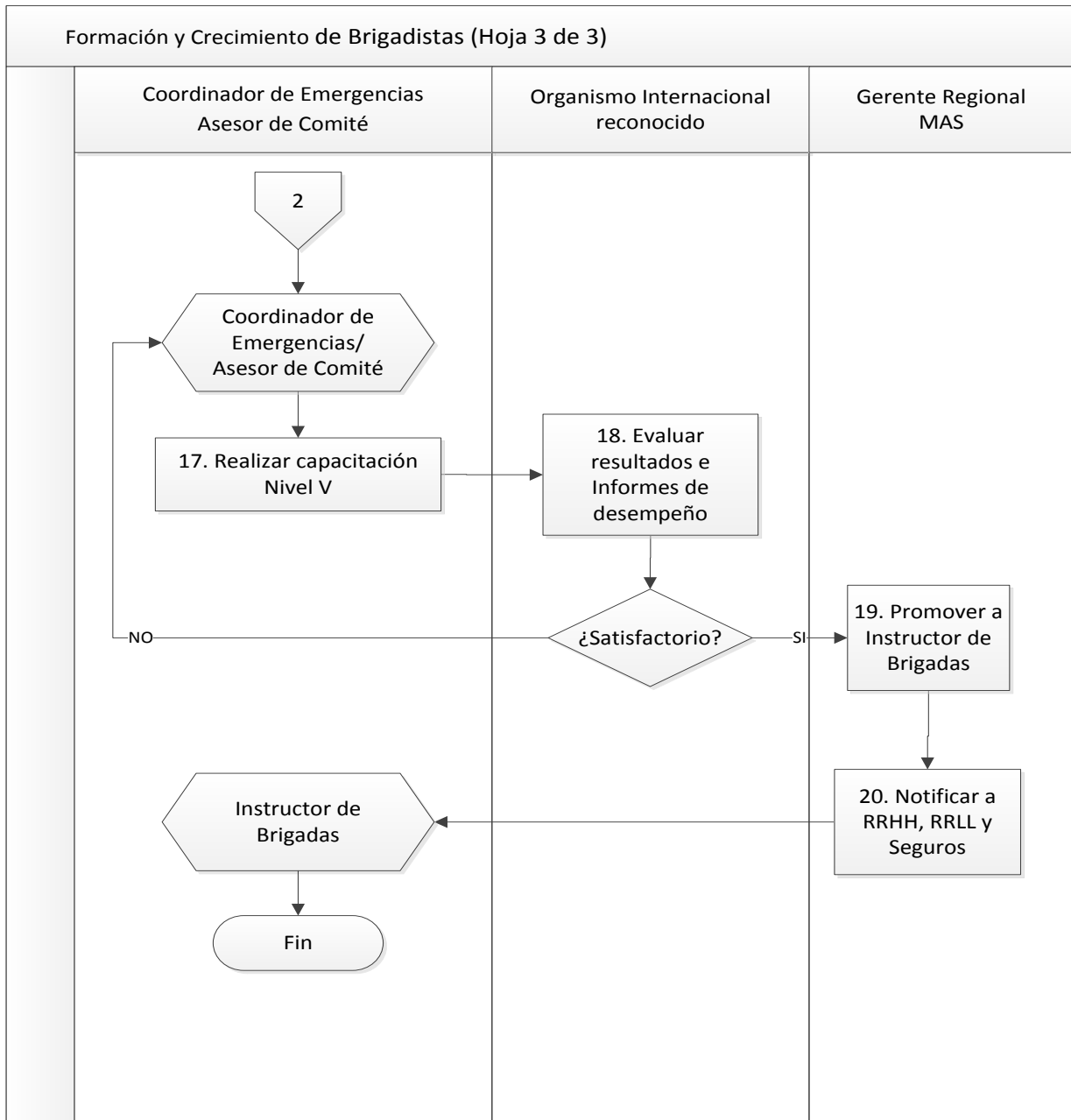
	Jefe Directo para su envío al Responsable de Salud Ocupacional de la contratista.	
4 – Realizar exámenes médicos	Recibida la aprobación del Jefe Directo, el servicio de Salud Ocupacional que se trate (propio de YPF S.A. o de la contratista) procederá a realizar al postulante los exámenes médicos indicados (Ver Requisitos de Salud para brigadistas en AnexosPFI).	Responsable de Salud Ocupacional (propio o de la contratista según corresponda)
5 – Emitir Apto Médico / Apto Condicional	<p>En función de los resultados de los exámenes procederá a emitir el Apto Médico o no, para ello procederá a firmar el formulario en el sector correspondiente y lo remitirá al Jefe Directo del postulante.</p> <p>En el caso que el postulante no sea apto para desempeñar un rol riguroso (espacios confinados, altura, incendio, etc.) y pueda calificar para otra categoría de brigadista (por ejemplo integrar una brigada de apoyo o logística) se deberá indicar en el certificado de aptitud las limitantes del postulante, e indicar en el formulario el Apto Condicional.</p> <p>Si el postulante resulta No Apto para integrar una Brigada de emergencia el Servicio de salud ocupacional indicará el motivo, firmará el formulario y lo remitirá al Jefe Directo para su entrega al postulante.</p> <p>En caso que el postulante sea Apto o Apto Condicional, el Jefe Directo al recibir el documento firmado de Salud Ocupacional lo remitirá al Gerente Regional CMASS (propio o de la contratista según corresponda)</p> <p>En el caso de personal contratista el Jefe Directo deberá además notificar al Inspector de contrato el resultado del examen.</p>	Responsable de Salud Ocupacional (propio o de la contratista según corresponda)
6 – Notificar a: RR.HH, Seguros, ART y Relaciones Laborales	<p>Con la aprobación del Jefe Directo y el Apto Médico el Gerente de CMASS Regional o quien este designe deberá notificar a Recursos Humanos, Seguros, ART y Relaciones Laborales a los fines que correspondan.</p> <p>En el caso de personal contratado esta tarea la realizará la función asimilable a la de YPF S.A.</p> <p>La comunicación será vía correo electrónico, indicando los datos del postulante y anexando el formulario debidamente cumplimentado.</p>	Gerente Regional CMASS (propio o de la contratista según corresponda)
7 – Notificar al Postulante	<p>A partir de la emisión de las notificaciones y de haber cumplimentado los requisitos iniciales el postulante pasará a ser <b>Brigadista en formación</b>.</p> <p>El Gerente Regional CMASS notifica esta situación al Postulante y le informa que tal designación no le permite ejercer como Brigadista de Emergencias en ningún tipo de incidente, es solamente a los fines de reflejar que finalizó la primera etapa e indicando que en esta etapa solo tiene permitido ingresar a la zona fría (verde) y que <b>tiene prohibido ingresar a la zona caliente (roja) o tibia (amarilla)</b>.</p>	Gerente Regional CMASS (propio o de la contratista según corresponda)



### Formación y crecimiento del Brigadista







### Descripción complementaria

Paso (Nº o nombre)	Detalle	Responsable
1. Realizar capacitación Nivel I	Definida que una persona es Brigadista en formación debe comenzar su capacitación en los distintos tópicos indicados en Requisitos formativos (ver anexos PFI)	Brigadista en Formación
2. Evaluar resultados e Informes de desempeño	Una vez aprobados todos los temas del Nivel I, el Coordinador de Emergencias, realizará una evaluación de los resultados y junto con los informes de desempeño en las actividades prácticas, decidirá si la persona pasa al nivel siguiente o no.	Coordinador de Emergencias

<p>3. Promover a Brigadista Senior</p>	<p>Si el resultado es satisfactorio, el Brigadista será promovido de acuerdo a la formación recibida y para la cual esté apto médicamente a Brigadista Senior en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emergencias.</li> <li>- Apoyo.</li> <li>- Logística.</li> <li>- Maquinista (requiere habilitación para conducir equipos pesados y/o bote motor)</li> <li>- Especialista en algún proceso (Gas, Petróleo, Perforación)</li> </ul>	<p>Coordinador de Emergencias</p>
<p>4. Notificar a RRHH, RRL y Seguros</p>	<p>El resultado (satisfactorio o NO) se deberá notificar a Recursos Humanos, Seguros y Relaciones Laborales a los fines que correspondan. Si la persona es contratada deberá notificar al Inspector del contrato y al Jefe que Autorizó la postulación.</p> <p>La comunicación será vía correo electrónico, indicando los datos del postulante.</p> <p>A partir de la aprobación de este Nivel será considerado miembro de una Brigada de Emergencias.</p> <p>Esta función le permite ingresar a la zona caliente (roja) bajo la supervisión directa del Jefe de Brigada.</p> <p><b>Tiene prohibido ingresar a la zona caliente (roja) cuando se trate de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Descontrol de pozos.</b></li> <li>- <b>Incendios de tanques.</b></li> </ul>	<p>Coordinador de Emergencias</p>
<p>5. Realizar capacitación Nivel II</p>	<p>Definida que una persona es Brigadista Senior puede comenzar su capacitación en los distintos tópicos indicados en Requisitos formativos.(Ver anexos PFI)</p>	<p>Brigadista Senior</p>
<p>6. Evaluar resultados e Informes de desempeño</p>	<p>Una vez aprobados todos los temas del Nivel II, el Coordinador de Emergencias, realizará una evaluación de los resultados y junto con los informes de desempeño en las actividades prácticas, decidirá si la persona pasa al nivel siguiente o no.</p>	<p>Coordinador de Emergencias</p>
<p>7. Promover a Brigadista Avanzado</p>	<p>Si el resultado es satisfactorio, el Brigadista Senior será promovido de acuerdo a la formación recibida y para la cual esté apto médicamente a Brigadista Avanzado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emergencias.</li> <li>- Apoyo.</li> <li>- Logística.</li> <li>- Maquinista.</li> <li>- Especialista en algún proceso (Gas, Petróleo, Equipos de torre)</li> </ul> <p>Si el resultado NO es satisfactorio quedará en el nivel I Brigadista Senior.</p>	<p>Coordinador de Emergencias</p>
<p>8. Notificar a RRHH, RRL y Seguros</p>	<p>Si el resultado es satisfactorio deberá notificar a Recursos Humanos, Seguros y Relaciones Laborales a los fines que correspondan. Si la persona es contratada deberá notificar al Inspector del contrato y al Jefe que Autorizó la postulación.</p> <p>La comunicación será vía correo electrónico, indicando los datos del postulante.</p> <p>Esta función le permite ingresar a la zona caliente (roja) inclusive si se trata de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descontrol de pozos.</li> <li>- Incendios de tanques.</li> </ul>	<p>Coordinador de Emergencias</p>
<p>9. Realizar capacitación</p>	<p>Definida que una persona es Brigadista Avanzado puede</p>	<p>Brigadista</p>

Nivel III	comenzar su capacitación en los distintos tópicos indicados en Requisitos formativos.(ver anexos PFI)	Avanzado
10. Evaluar resultados e Informes de desempeño	Una vez aprobados todos los temas del Nivel III, el Coordinador de Emergencias, realizará una evaluación de los resultados y junto con los informes de desempeño en las actividades prácticas, decidirá si la persona pasa al nivel siguiente o no.	Coordinador de Emergencias
11. Promover a Jefe de Brigada	Si el resultado es satisfactorio, el Brigadista Avanzado será promovido de acuerdo a la formación recibida y para la cual esté apto médicamente a Jefe de Brigada. Es condición indispensable para ser Jefe de Brigada haber aprobado la formación y haber actuado como Brigadista Avanzado de Emergencias, Apoyo y Logística. Si el resultado NO es satisfactorio quedará en el nivel II Brigadista Avanzado (según corresponda).	Coordinador de Emergencias
12. Notificar a RRHH, RRL y Seguros	Si el resultado es satisfactorio deberá notificar a Recursos Humanos, Seguros y Relaciones Laborales a los fines que correspondan. Si la persona es contratada deberá notificar al Inspector del contrato y al Jefe que Autorizó la postulación. La comunicación será vía correo electrónico, indicando los datos del postulante. Esta función le permite dirigir las Brigadas que desempeñan roles en zona fría (verde), tibia (amarilla) y caliente (roja)	Coordinador de Emergencias
13. Realizar capacitación Nivel IV	Definida que una persona es Jefe de Brigada puede comenzar su capacitación en los distintos tópicos indicados en Requisitos formativos (ver anexos PFI).	Jefe de Brigada
14. Evaluar resultados e Informes de desempeño	Una vez aprobados todos los temas del Nivel IV, el Instructor de Brigadas, realizará una evaluación de los resultados y junto con los informes de desempeño en las actividades prácticas, decidirá si la persona pasa al nivel siguiente o no.	Instructor de Brigadas
15. Promover a Coordinador de Emergencias / Asesor de Comité	Si el resultado es satisfactorio, el Jefe de Brigada será promovido de acuerdo a la formación recibida y para la cual esté apto médicamente a Coordinador de Emergencias o Asesor de Comité. Si el resultado NO es satisfactorio quedará en el nivel III Jefe de Brigada.	Instructor de Brigadas
16. Notificar a RRHH, RRL y Seguros	Si el resultado es satisfactorio deberá notificar a Recursos Humanos, Seguros y Relaciones Laborales a los fines que correspondan. Si la persona es contratada deberá notificar al Inspector del contrato y al Jefe que Autorizó la postulación. La comunicación será vía correo electrónico, indicando los datos del postulante. Esta función le permite: - Dirigir las Brigadas que desempeñan roles en zona fría (verde), tibia (amarilla) y caliente (roja) - Asesorar a los distintos niveles de Comité de la compañía (Verde, Amarillo y/o Rojo) Definir si una persona, luego de recibir la formación es apta para el nivel siguiente.	Instructor de Brigadas
17. Realizar capacitación Nivel V	Definida que una persona es Coordinador de Emergencias puede comenzar su capacitación en los distintos tópicos indicados en Requisitos formativos.(Ver anexos PFI)	Coordinador de Emergencias Asesor de Comité

18. Evaluar resultados e Informes de desempeño	Una vez aprobados todos los temas del Nivel V, el Organismo Internacional Reconocido, realizará una evaluación de los resultados y junto con los informes de desempeño en las actividades prácticas, decidirá si la persona pasa al nivel siguiente o no.	Organismo Internacional reconocido
19. Promover a Instructor de Brigadas	Si el resultado es satisfactorio, el Coordinador de Emergencias será promovido de acuerdo a la formación recibida y para la cual esté apto médicamente a Instructor de Brigadas. Si el resultado NO es satisfactorio quedará en el nivel IV Coordinador de Emergencias.	Gerente Regional CMASS
20. Notificar a RRHH, RRLS y Seguros	Si el resultado es satisfactorio deberá notificar a Recursos Humanos, Seguros y Relaciones Laborales a los fines que correspondan. Si la persona es contratada deberá notificar al Inspector del contrato y al Jefe que Autorizó la postulación. La comunicación será vía correo electrónico, indicando los datos del postulante. Esta función le permite: - Formar los cuerpos de brigadas de la compañía. - Asesorar a los distintos niveles de Comité de la compañía (Verde, Amarillo y/o Rojo) Definir si un Jefe de Brigada, luego de recibir la formación es apto para el nivel de Coordinador de Emergencias.	Gerente Regional CMASS

## **Conformación y Activación de Brigadas**

### Conformación de Brigadas

Las Brigadas de emergencias estarán formadas por personal propio, cuando la Regional estime conveniente podrá completar la misma con personal contratado.

Las posiciones de Jefe de Brigada y Coordinador de Emergencias estarán cubiertas siempre por personal de YPF S.A.

El Gerente Regional CMASS propondrá la distribución y cantidad de recursos necesarios para atender las emergencias, en función de los escenarios identificados en cada Regional, esta propuesta será elevada al Gerente Regional quien deberá analizar y aprobar la misma.

La cantidad mínima de Brigadistas será tal que siempre se cuente con el siguiente esquema:

- 1 Brigadista de emergencias avanzado.
  - 1 Brigadista de apoyo avanzado.
  - 1 Brigadista de logística avanzado
  - 1 Brigadista de emergencias avanzado en Equipos de Torre
  - 1 Brigadista de emergencias avanzado con conocimientos Procesos de Producción
  - 1 Maquinista avanzado
  - 1 Jefe de Brigada
  - 1 Coordinador de Emergencias
- 

Subtotal 1: 8 personas

1 persona de reemplazo con los mismos conocimientos y expertise para cada una de las posiciones indicadas. Estos deberán estar preparados y listos para reemplazar a la primera Brigada en forma total al transcurrir un máximo de 12 Hs. de actuación, sin posibilidad de ampliación de plazo.

---

Subtotal 2: 8 personas

**Cantidad mínima de Brigadistas formados y entrenados: 16 personas**

### Activación de Brigadas

La Gerencia de la Regional deberá definir claramente en sus planes de emergencia que rol/función activa las Brigadas de Emergencias. Se recomienda que este rol/función recaiga en el Jefe de Guardia de la Gerencia Regional.

### **Legislación**

#### **Ley 19587**

Establece las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, fijando dentro de sus objetivos: Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de

los trabajadores, prevenir, reducir o eliminar los riesgos de los ambientes de trabajo, estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades derivadas del trabajo.

#### **Decreto 351/1979**

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

#### **Decreto 1338/1996**

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

#### **Decreto 201/01**

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

#### **Resolución 295/2003**

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

#### **Resolución 84/2012**

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



**Resolución 85/2012**

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

**Resolución 299/2011**

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

**Ley 13660**

Establece que las instalaciones de elaboración transformación y almacenamiento de combustibles líquidos, minerales, sólidos o gaseosos, deberán ajustarse a las normas que dicte el Poder Ejecutivo para satisfacer las necesidades de seguridad, salubridad y defensa nacional.

**Decreto 10877/60**

Reglamenta la Ley 13.660 en lo que respecta a la importancia de los establecimientos, su capacidad de almacenaje y grado de peligrosidad.

**Ley 24557**

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

**Decreto 658/96**

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

**Decreto 1167/03**

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

**Decreto 1278/00**

Modificatorio de la Ley 24.557 sobre Riesgos del Trabajo

**Decreto 410/01**

Reglamentario de diversos aspectos de la Ley de Riesgos del Trabajo

**Resolución 133/04**

Establece la obligación, para las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo y los empleadores auto asegurados, de arbitrar los medios necesarios a fin de asegurar la presencia de los trabajadores damnificados ante los prestadores asistenciales, toda vez que deban concurrir a recibir las prestaciones previstas en el artículo 20 de la Ley N° 24.557.

**Ley 24449**

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

**Decreto 646/95**

Convoca a las provincias a adherir a la Ley 24.449, y establece que todos los vehículos para poder circular por la vía pública, deben aprobar la RTO, a ser implementada por la Autoridad Jurisdiccional correspondiente.

**Decreto 779/95**

Reglamenta la Ley Nacional de Tránsito N°. 24.449. Consta de 24 anexos.

**Decreto 714/96**

Tránsito y Seguridad vial: Reglamenta las antigüedades máximas de los vehículos de transporte de pasajeros y de carga.

### **Resolución 282/95 y 176/95**

Autoriza a los Talleres inscriptos en el Registro Nacional de Talleres de Inspección Técnica de vehículos de Transporte de pasajeros y cargas, a efectuar la revisión técnica obligatoria a aquéllos vehículos de Jurisdicción particular, hasta que cada jurisdicción implemente el sistema que realizará la mencionada revisión.

### **Resolución 31/96**

Establece que los vehículos de transporte de pasajeros y sustancias peligrosas serán desafectados una vez vencido el plazo establecido por el Dec. 779/95, excepto si estuviera en vigencia la RTO. Los vehículos de transporte de cargas que hayan superado la antigüedad fijada, para poder continuar en servicio cuando la RTO continúe vigente.

### **Resolución 110/97**

Incorpora el Programa del Curso de Capacitación Básico Obligatorio para Conductores de Vehículos empleados en el citado Transporte, al reglamento General aprobado por Decreto Nro. 779/95. Crea el registro de los prestadores de los servicios de formación Profesional.

### **Resolución 43/98**

Establece que los exámenes médicos en Salud incluidos en el Sistema de Riesgos del Trabajo son los siguientes: 1) pre ocupacionales o de ingreso; 2) periódicos; 3) previos a una transferencia; 4) posteriores a una ausencia prolongada; y, 5) previos a la terminación de la relación laboral.-

### **Resolución 23/97**

Establece las obligaciones de las Aseguradoras, empleadores auto asegurados y asegurados en materia de control y fiscalización del cumplimiento de la normativa

de higiene y seguridad en el trabajo. Establece que deben guardarse por el plazo de tres años las denuncias de accidentes de trabajo

### **Resolución 552/02**

Normas complementarias. Programa "Trabajo Seguro para Todos" (T.S.T.). Implementación - Dispone en el marco del Programa "Trabajo Seguro para Todos" (T.S.T.) creado por la resolución (S.R.T.) 700/00, la puesta en marcha y realización de las acciones que se establecen por la presente resolución.

### **Resolución 62/02**

Se aprueba un nuevo texto para la confección del afiche informativo que proveen las Administradoras de Riesgos del Trabajo a los empleadores para su exhibición obligatoria. Asimismo se dispone que el nuevo afiche será de implementación obligatoria una vez agotadas las existencias del modelo actualmente en uso.

### **Resolución 230/03**

Información que deberán suministrar los empleadores sobre accidentes y enfermedades laborales a la SRT. Obligación de denunciar todo accidente y/o enfermedad laboral.

### **Conclusión Final**

Los operarios que trabajan en los equipos de Pulling diariamente están en contacto con maquinarias y herramientas que pueden ocasionarles lesiones graves, por lo tanto, sabemos que cada uno de ellos requiere un buen manejo de las mismas, para que no se produzcan accidentes.

Los especialistas -Jefe de Servicios Auxiliares, Supervisores y Jefes de Equipos-, con el apoyo del Referente de Seguridad son los encargados de controlar lo que ocurre en dichos equipos con respecto a la Seguridad en el Trabajo. Los mismos aplican sus conocimientos y experiencia en las tareas, para proteger a cada persona que conforma el turno de trabajo, en virtud que todo el personal se enfrenta a un mundo rodeado de peligros.

Hay que resaltar que en las observaciones realizadas se vio una gran contención por parte de los especialistas para con sus operadores; inculcando a cada instante el trabajo en orden, la tranquilidad para trabajar, los buenos tratos y el uso de los elementos de protección que cada uno requiere, tratando de generar, en la medida de sus posibilidades, una conciencia por la Seguridad.

Cada Equipo de Pulling es una fuente de posibles accidentes, por tal motivo es fundamental el conocimiento de cada operario en las normas de Seguridad e Higiene que se deben tener en cada tarea a realizar.

Desde el sector de CMAS se debe aportar conocimientos de Seguridad Laboral para mejorar la calidad de trabajo de cada actor involucrado.

La capacitación es primordial, cada operario debe ser instruido de los peligros a los que están expuestos y de las precauciones que se deben tomar para protegerse de ellos.

Considero que la Higiene y Seguridad en el Trabajo cumplen una función vital en el desarrollo de las labores diarias de estos equipos. La mejora continua de estas condiciones asegurará una mayor calidad de trabajo disminuyendo los riesgos.

Por eso, es necesario que se tome conciencia de lo que es la implementación de programas de Seguridad e Higiene Industrial en esta actividad.

### **Agradecimientos**

Agradezco a toda mi familia y en especial a mi esposa María Angelina que desde un primer momento me apoyo para que pueda culminar mis estudios. A mis hijas Agostina y Juliana que tuvieron la paciencia necesaria y comprensión cuando no pude brindarles todo el tiempo requerido por ellas, por razones de estudio.

Agradecer al Sr. Hector Gómez -Gerente CMAS- , por darme la posibilidad de efectuar el PFI, a la empresa -YPF SA - que me permitió desarrollarme como Profesional en estos últimos 10 años que transitamos juntos.

A mi Jefe y compañeros de sector que día a día compartimos experiencias, que nos permiten desarrollarnos como profesionales.

Al gran equipo de Servicios al Pozo que colaboraron y que me hicieron un poco más sencillas las cosas.


A todos los profesores que colaboraron a lo largo de mi carrera en la Tecnicatura y posteriormente en la Licenciatura.

A todos ellos les estaré siempre agradecido.


## **Bibliografía**









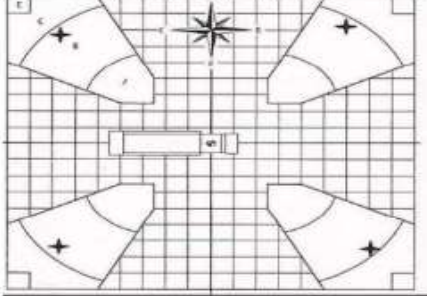
- Manual para la formación de nivel superior en Prevención de Riesgos Laborales. Juan Carlos Rubio Romero (Director y Coordinador)
- Manual de Producción YPF S.A.
- Manual de Pulling YPF S.A.
- Sistema integrado de gestión de la empresa.
- Legislación vigente
- Ley de seguridad e higiene laboral 19587 Decreto 351/79
- Ley de contrato de trabajo N°20.744
- Resolución SRT N° 85/12.
- Resolución SRT N° 84/12.
- Norma OSHA 18001.
- Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales
- Material de la Cátedra
- Páginas web [www.osha.gov](http://www.osha.gov), [www.mtas.es](http://www.mtas.es), <http://es.wikipedia.org/>,  
<http://www.seguridad-e-higiene.com.ar/>, <http://www.estrucplan.com.ar>


**ANEXOS**

	<b>ANEXO</b> Hoja de RUTA	Código: Rev 2014							
<b>Pozo:</b>	<b>Equipo:</b>	<b>Fecha</b>							
<b>Distancia:</b>	<b>Desde:</b>	<b>Hasta:</b>							
...../...../20....									
Si algunos de los aspectos evaluados no se encuentran en condiciones seguras, deben incluirse medidas de control y/o de mitigación de los mismos.									
Aspectos considerados	Se verificó? Si /No /NA	Medidas de Control y/o Mitigación							
<b>Transitabilidad de la ruta:</b> Dimensiones, puentes, desvíos, curvas peligrosas, pendientes, cruces de nivel y <b>Puente 1: Ancho</b> .....mts <b>Capacidad:</b> .....tn <b>Puente 2: Ancho</b> .....mts <b>Capacidad:</b> .....tn <b>Ancho mínimo del camino:</b> .....mts									
<b>Riesgo Eléctrico:</b> líneas energizadas en locación , altura de redes y líneas eléctricas en la ruta. Identificar todas las líneas eléctricas anotando la distancia (Km) y altura de cada una desde el lugar de inicio de la movilización									
Si alguna de las cargas supera el Ancho Mínimo del camino se deberán tomar acciones para asegurar el transporte		Para cualquier valor negativo, no se podrá transportar.							
Línea N°	Distancia (Km)	Altura (mts)	Carga N°	Tipo	Ancho (mts)	Altura carga (mts)	Altura carretón	Si/No	Comentarios
			<b>Carga mas ancha</b>			<b>Menor altura de línea</b>		<b>Altura de seguridad</b>	
Aspectos considerados	Se verificó? Si /No /NA	Medidas de Control y/o Mitigación							
Ambientales: lechos de agua, ríos, áreas de ambientes sensibles, residuos y/o contaminantes en la locación									
Terceros: personas en la vía, cruce de áreas urbanas									
Comunicaciones: confiable, suficientes, soluciones alternas									
Inspecciones de vehículos y documentacion relacionada									
Reunión Pretarea									
Nivelación y compatación del terreno de la locación nueva									
<b>Observaciones:</b>									
<b>Jefe de Equipo:</b>		<b>Firma:</b>							
<b>Supervisor:</b>		<b>Firma:</b>							



	<b>ANEXO</b> Equipos y/o Elementos imprescindibles para desarrollar tareas de Pulling	Código: Rev 2015
<b>Pozo:</b>	<b>Equipo:</b>	<b>Fecha ...../...../20....</b>
<b>1 Plataforma de Trabajo</b>	<b>BIEN</b> <b>MAL</b>	
Escalera de acceso		
Barandas de seguridad		
Cable retención de llave hidráulica		
Retención rígida de llave hidráulica		
<b>2 Mástil de Equipo</b>	<b>BIEN</b> <b>MAL</b>	
Escalera de acceso		
Limitador carrera de aparejo		
Guía cable coronas		
Barandas y resalte corona		
Cadena de peines del puente		
iluminación e instalación eléctrica		
Puesta a tierra centralizada en B.P.		
<b>3 Motor cuadro de maniobras</b>	<b>BIEN</b> <b>MAL</b>	
Arrestallama caño de escape motor		
Pare de emergencia motor		
Protector tambor principal		
Inst. eléctrica y puesta a tierra en B.P.		
<b>4 Boca de Pozo</b>	<b>BIEN</b> <b>MAL</b>	
BOP para varillas de bombeo		
Cierre hidráulico BOP		
Vástago y volante acción Manual BOP		
Válvulas laterales y de maniobras		
Líneas y conexiones de alta presión		
Probador de BOP		
<b>5 Bombas y Pileta</b>	<b>BIEN</b> <b>MAL</b>	
Arrestallama en motor		
Pare de emergencia motor de bomba		
Protecciones y guardacorreas en bomba		
Puesta a tierra de bomba y pileta		
<b>6 Usina e instalación eléctrica</b>	<b>BIEN</b> <b>MAL</b>	
Arrestallama de motor		
Pare de emergencia usina a distancia		
Tladeros general y protección comandos		
Cables conductores y distribución		
Reflectores y vidrios especiales		
Cajas de conexión y sellos		
Disyuntores difer. y protección térmica		
Puesta a tierra centralizada en B.P		
<b>7 Protección Personal</b>	<b>BIEN</b> <b>MAL</b>	
Cascos		
Calzado de Seguridad		
Guantes de Cuero		
Guantes de PVC		
Indumentaria en general		
Protección ocular		
Protección auditiva		
Protección respiratoria		
Cinto de seguridad enganchador		
Cabos o colas de amarre		
Equipo deslizador (Pirosalva)		
Equipo salvacaídas (T-3)		
Equipo salvacaídas (T-5)		
<b>8 Prevención de Incendios</b>	<b>BIEN</b> <b>MAL</b>	
Mínimo 1 extintor de 100 Kg PQS		
Mínimo 10 extintor de 10 Kg PQS		
<b>9 Primeros Auxilios</b>	<b>BIEN</b> <b>MAL</b>	
Botiquín		
Camilla		
Férulas neomoplásticas		
Equipos Lavaojos		
Comunicación		
<b>Observaciones:</b>		
La falencia o incumplimiento de cualquiera de los puntos verificados en el presente check list es motivo de suspensión de la operación del equipo		
El pesente check-list se realizará cada vez que se inicie una operación de Pulling.		
Jefe de Equipo:		Firma:
Supervisor:		Firma:

	ANEXO Certificación testeo de anclas de equipo de torre	Código: Rev 2014	
<b>ESPECIFICACIÓN TECNICA API RP4G</b>		<b>N° TEST ASIG.</b>	
Pozo:	Batería:	Fecha ...../...../20....	
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LOS ANCLAJES</b>		<b>DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN Y TESTEO DE ANCLAS</b>	
TIPO DE ESLINGA	ESTADO	TIPO DE GIAL	
 Cable 6 x 19 Filler Aloma de Acero			<b>Anclajes</b>
		X	
X	DEFORMACIÓN DE INTERIOR DE CORDONES		<b>Estado</b>
 Cable 6 x 34 Warrington Seale Aloma Textil	ROTURAS DE ALMA A CAUSA DE TENSION EXCESIVA		<b>N° de casquillo</b>
	ROTURAS DE ALAMBRES ENTRE LOS CORDONES CON INSUFICIENTE ALMA		<b>Observaciones</b>
	ROTURA DE ALAMBRE POR FATIGA		
	EVIDENCIA DE CORROSIÓN		
	DESGASTE LOCALIZADO O DEFORMACIONES		
 Cable 6 x 36 Aloma de acero	<b>UBICACIÓN POR NORMA API RP 4G</b>		
 Cable 19 x 7 Antigranito Aloma de acero			
	<b>Anclaje NE</b>	<b>Anclaje SE</b>	
<b>RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>		<b>Anclaje SO</b>	
		<b>Anclaje NO</b>	
		<b>Anclaje NO</b>	
		<b>Anclaje NO</b>	
		<b>Fecha Expiración:</b>	
Observaciones:			
<b>Elaboró:</b>		<b>Firma:</b>	
<b>Aprobó:</b>		<b>Firma:</b>	

		ANEXO Check List Vehículos		Código: Rev 2015	
<b>VEHÍCULOS LIVIANOS</b>					
1	UN CHUBUT				Fecha
					...../...../20....
2	<b>VEHÍCULO</b>				
Tipo		Marca:		N° Interno:	
Dominio:		Cédula Verde		Revisión Técnica:	
Ruta:		Seguro:		Carnet manejo defensivo:	
Empresa:		Tarea Asignada:			
3	<b>CONDUCTOR</b>				
Conductor:		Lic. Coducir:		Categoría:	
Curso de Manejo Defensivo:					
		BIEN	MAL	OBSERVACIONES	
Luces: Altas					
Bajas					
Estacionamiento					
Giro					
Frenos					
Interiores					
Balizas					
Retroceso					
Adicionales					
Bocina					
Bocina de retroceso					
Parabrisas					
Limpia Parabrisa					
Lava Parabrisas					
Para sol					
Velocimetro					
Tacógrafo (Sistema de Control de Manejo Microtrack)					
Calefacción					
Cierre Puertas					
Luneta					
Ventanillas					
Espejos retrovisores					
Freno					
Freno de Mano					
Jaula antivuelco					
Cubiertas					
Cubiertas de Auxilio (DOS)					
Barra de Remolque Rigida (Para remover)					
Extintor					
Chaleco reflectivo					
Asientos					

Cinturones de Seguridad Cuantos?			
Apoya Cabezas Cuantos?			
Pala			
Cadenas y/o cubiertas con clavos? Cuantas?			
Balizas Triangulares			
Arrestallamas			
Criquet			
Botiquín Primeros Auxilios			
Bandas reflectivas laterales/trasera			
Soporte de Seguridad Cardan			
Cristales sin polarizar			
Niveles de fluido, presion de neumaticos			
Kit de Inflado			
Kit de herramientas (pinza, llaves de varias medidas, martillo, precinto plástico, etc.)			
Red de contención en caja de carga. Lay out nuevo?			
Estado y Apecto General			
Observaciones:			
Apto para Transitar: SI - NO			
<p style="text-align: center;">_____ Firma y Aclaración Conductor</p>		<p style="text-align: center;">_____ Firma y Aclaración Jefe</p>	

## Ficha Técnica Protector Auditivo MSA de copa Modelo XLS para casco



**The Safety Company**

### Sound Control

Protección auditiva pasiva  
Modelo XLS

#### Principales Aplicaciones

Protege contra los riesgos diarios producidos por el ruido para evitar pérdidas de audición. Los factores que se deben tomar en cuenta a la hora de elegir una protección auditiva idónea son la comodidad y el rendimiento adecuado. La protección siempre es necesaria, no importa cuantas horas se trabaja.

#### Características

El modelo XLS ofrece una excelente combinación de calidad y comodidad, este ha sido diseñado para su empleo en ambientes industriales ligeros. El arnés ancho reduce la presión en la cabeza garantizando así una fijación mas cómoda y segura, el sistema de anclaje de dos puntos en los protectores distribuye la presión en las almohadillas, sus interiores moldeados proporcionan una muy segura atenuación del ruido , así como el máximo espacio posible para las orejas.

#### Protección Auditiva

Valores de atenuación XLS con vincha	SNR 25 dB NRR 23 dB
Valores de atenuación XLS montado al casco	SNR 24 dB NRR 23 dB

#### Especificaciones

- ° Peso 218g.
- ° El nivel de sonido recomendado al interior del protector auditivo es de entre 70 y 80 dB para no impedir que se oigan señales importantes como alarmas.
- ° Arnés antideslizante para la cabeza permite poner y quitar con facilidad, incluso con guantes.
- ° Cumple con estándares de norma ANSI S3.19 - 1974
- ° Cumple con estándares de norma EN 352 - 3

#### Información Para Pedidos

Protector Auditivo XLS montado al Casco	P/N 216746
Protector Auditivo XLS con Vincha	P/N 216745



#### Valores de atenuación XLS con vincha

ANSI S3.19 - 1974 (USA)

f (Hz)	125	250	500	1000	2000	3150	4000	6300	8000	NRR(dB)
Media	15	21	28	30,8	33,5	33,8	36,9	36,1	36,9	23
Desv. Std. (dB)	3,0	2,8	2,8	2,4	2,7	3,1	3,1	3,2	3,7	

EN 352 - 1

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SNR(dB)
12,8	11,6	17,2	21,7	30,4	29,2	35,4	34,4	25,0

#### Valores de atenuación XLS montado al casco

ANSI S3.19 - 1974 (USA)

f (Hz)	125	250	500	1000	2000	3150	4000	6300	8000	NRR(dB)
Media	17	22	28	31	33	35	38	40	41	23
Desv. Std. (dB)	3,9	2,8	3,4	2,3	3,1	3,9	2,6	3,5	3,7	

EN 352 - 3

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SNR(dB)
10,8	10,6	16,7	23,1	29,8	29,7	36,2	36,5	24,0

**MSA**  
The Safety Company


Atención al Cliente

4727- 4600 (int. 109 / 110)

ventas.argentina@msanet.com



**Certificado de Calibración Decibelímetro**

 <b>SEGURIDAD S.R.L.</b>	<b><u>CERTIFICADO DE CALIBRACION</u></b>	RO-0406
		Rev. 0
		Pag. 1 de 2

Empresa	SSI SRL	Fecha	28/10/2015
Instrumento	DECIBELIMETRO QUEST TECHNOLOGIES	Prox. Calib.	28/10/2016
Modelo	2900	Cert. N°	03150
N° serie	CD6010001	F. Fabricación	---
servicio:	Calibración	Equipo	Usado

Marca y Modelo Patron	N° serie	Rangos	CERT. N°
TES 1356 CLASS 2	120510256	94 dB 114dB	51170/02

N° Medición	Referencia Estándar - dB	Medición antes de la calibración	Ajuste	Error Sistemático
1	0	0,0	0,0	0,0
2	114	112,8	113,5	0,7
3	114	113,0	113,5	0,5
4	114	113,0	113,5	0,5

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

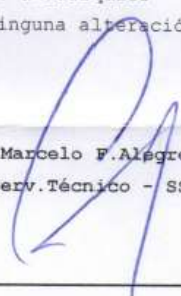
Observaciones: Tener en cuenta el error sistemático.

**Precisión: +-8% (de acuerdo al manual)**

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

**Condiciones ambientales**

Temperatura (C°)      22  
 Humedad (%)            27  
 P. Atmosférica(hF)    1006

  
**Marcelo F. Alegre**  
 Serv. Técnico - SSI

SEGURIDAD SRL  
 RIVADAVIA 1547  
 C. RIVADAVIA - CHUBUT  
 Email: malagre@pdediego.com.ar

**Certificado de calibración del Luxómetro**

**SEGURIDAD S.R.L.**
**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y/O CALIBRACIÓN DE LUXOMETROS**

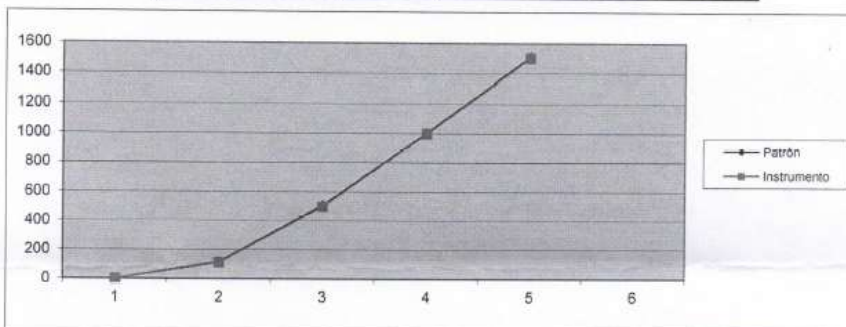
Empresa	SSI	Fecha	06/07/15
Instrumento	LUXOMETRO TERMMAR TM-201	Prox. Calib.	06/07/16
N° de serie	060900823	Cert. N°	03054
Responsable	Walter Piccò	F. Fabricación	---
Tipo de Servicio	Calibración	Equipo	Usado

**Patron Utilizado**

Marca y Modelo	N° serie	Rangos	CERT. N°
EXTECH EA30	90711301	40-400-4000-40000-400000 Lux 40-400-4000-40000 Fc	33550/05

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

Rangos	Patrón	Instrumento	Error Sistemático
0 Lux	0	0	0,00
100 Lux	115,2	110,0	5,20
500 Lux	506,0	497,0	9,00
1000 Lux	1006,0	998,0	8,00
1500 Lux	1510,0	1502,0	8,00



Observaciones: Tener en cuenta el error del instrumento.

Precisión:  $\pm 8\%$  (de acuerdo al manual)


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.

**Condiciones ambientales**


Temperatura	20 C°
Humedad (%)	33%
P. Atmosférica (hPa)	1007


**MARCELO F. ALEGRE**  
SEGURIDAD S.R.L.  
SERVICIO TECNICO

SEGURIDAD SRL  
RIVADAVIA 1547  
C. RIVADAVIA - CHUBUT  
Email: malegre@pdediego.com.ar

	<b>Anexo - Solicitud Redacción de Contrato</b>	<b>Código: Rev: 2015</b>
<b>CONTRATOS LABORALES</b>		
<input type="checkbox"/> Nuevo <input type="checkbox"/> Prórroga		
<input type="checkbox"/> Plazo Indeterminado con Periodo de prueba <input type="checkbox"/> Plazo Indeterminado sin Periodo de prueba		
<input type="checkbox"/> Eventual <input type="checkbox"/> Plazo Fijo		
<b>DATOS PERSONALES</b>		
<b>Legajo:</b>		
Nombre y Apellido: _____ Tipo y Número de Documento: _____ Domicilio: _____  Nacionalidad: _____ Profesión (Estudios, Título): _____ Número de CUIL: _____		
<b>OBJETO Y PLAZO DEL CONTRATO</b>		
REGIONAL      C. COSTOS: _____		
Denominación del Puesto: _____ Tarea a realizar: _____ _____ _____		
Plazo del Contrato:      Desde: _____      Hasta: _____		
Indicar oficina donde prestará servicios: _____ Superior: _____ Horario: _____		
Nivel de Idioma: _____      Exámen Médico: _____		
<b>RETRIBUCIÓN</b>		
Remuneración Bruta Mensual:		
Básico: \$ _____		
Prima Zonal: \$ _____		
Antigüedad: \$ _____		
Dedicación funcional: \$ _____		
Guardia: \$ _____		
Otros: \$ _____		
Firma Area Solicitante	Firma Director Regional	Firma Gerente RRHH



		<b>PLANILLA DE ASISTENCIA</b>		
Curso				
Fecha inicio y fin		Horas		
Lugar				
Institución/ Instructor				
	<b>Marcar con una X la Tipología</b>		<b>Marcar con una X la Temática</b>	
	Planificado (PAF)	Fuera de PAF	Calidad	Climática
	In company (1)	Interno (2)	Habilidades y Actitudes	Salud y Seguridad
	Presencial en aula	E-learning	Idiomas	Técnicos
	Entrenamiento en el trabajo*		Medio Ambiente	TENE
	(1) Impartida para YPF con Instructores externos			
	(2) Impartida para YPF con Instructores de YPF			
	*más de 40 hs, registrar total de horas y firmar			
Nro	N° legajo y/o DNI	Apellidos y Nombres	Empresa	Firma
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
<p><i><b>Nota:</b> es importante completar la asistencia para que el curso pueda ser registrado en la ficha del empleado y contribuya a los indicadores de tu negocio. Recordar que la actividad se da por realizada habiendo cumplido el 75% de asistencia al mismo.</i></p>				

	<b>PLAN ANUAL DE CAPACITACION</b>	Sector: .....
---	-----------------------------------	---------------

AÑO: .....

NECESIDADES	NOMBRE DEL CURSO	INSTRUCTOR Y/O PROVEEDOR DEL CURSO	Dirigido a:	OBJETIVO	FECHA	HS CAPACITACIÓN

Coordinador de Seguridad	Jefe de Sector
Firma	Firma
Aclaración	Aclaración



Total horas Capacitación	
-----------------------------	--

<b>YPF</b>	ANEXO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Código: 4.5.6-03
	INFORME DE INSPECCIONES Y OBSERVACIONES DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Revisión: 5 Fecha vigencia: 29/07/2014

## INFORME DE INSPECCIONES Y OBSERVACIONES DE CMASS

**Regional:**

**Activo:**

**Instalación:**

**Fecha de realización:**

**Equipo de Inspección y Observación:**

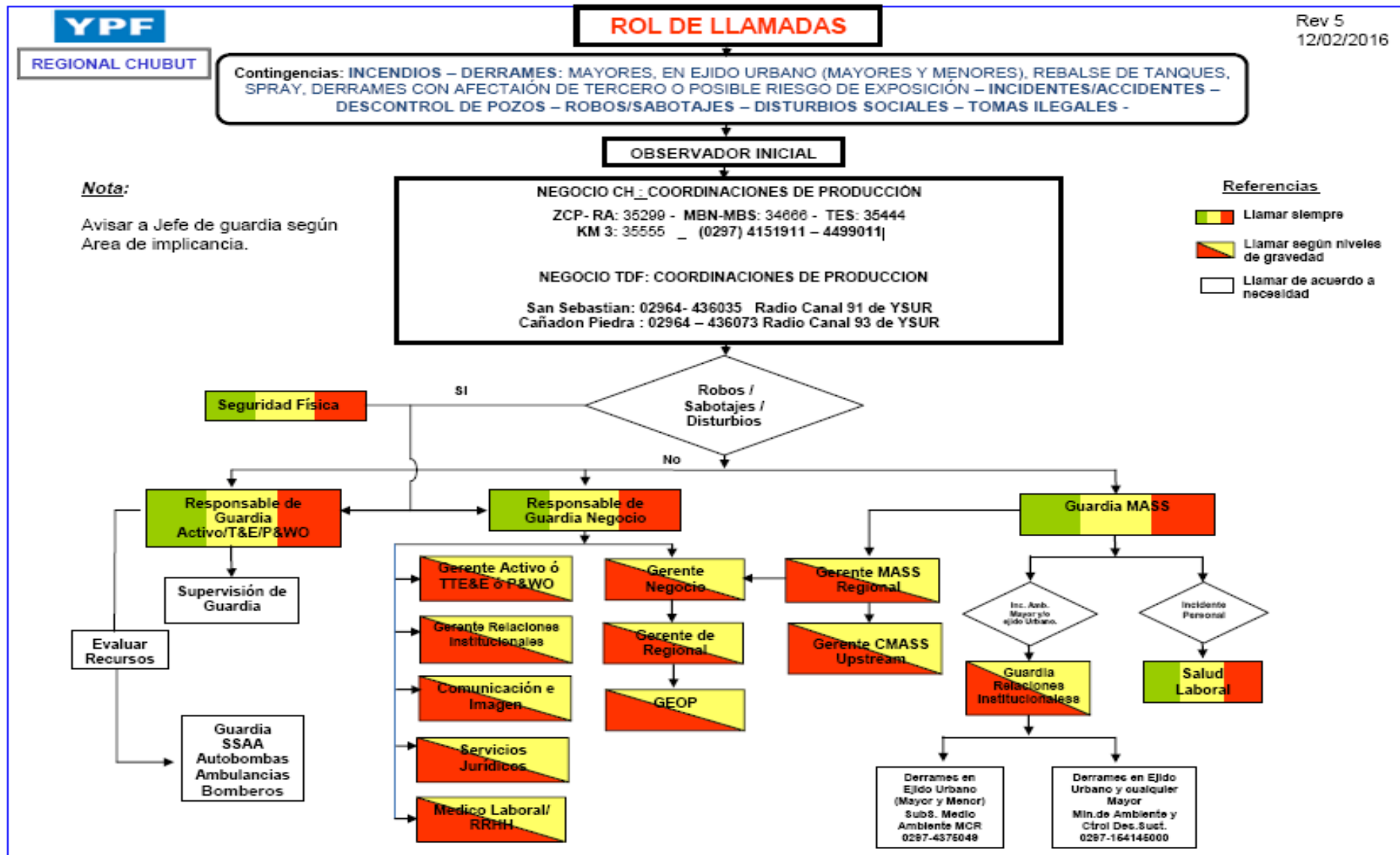
**Personal Entrevistado:**

1. **Objetivos y Alcance de la Inspección y Observación CMASS**
2. **Observaciones (Listado de las Observaciones detectadas con indicación expresa de la referencia correspondiente)**
3. **Conclusiones (Listado de las Conclusiones extraídas del proceso de Inspección y Observación de SyMA)**
4. **Acciones de Mejoras (Listado de las Recomendaciones para mejora del comportamiento en CMASS)**
5. **Documentos de Referencia (Listado de los documentos de referencia, como procedimientos, normativa legal, Check List, etc.)**

**Fecha del Informe:**

Página 1 de 1

*Si este documento está impreso, es una copia no controlada*



**YPF** **APRENDIENDO DE LOS INCIDENTES** **CMASS**

**TITULO (qué de a entender de qué se trata)**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Colocar el círculo rojo en la regla que aplique. Si no aplica ninguna indicarlo en el campo de envío

**¿QUE PASÓ?**  
Colocar aquí la descripción de lo sucedido. Sin referencias a empresas, ni instalaciones, ni nombres de personas, ni fechas, ni lugar de ocurrencia. Brevemente qué ocurrió y en qué circunstancia.

**Fotos y/o esquemas**  
Colocar aquí fotos y/o esquemas representativos de los descripto y que grafiquen la situación planteada. Máximo 2 elementos.

**Tips:**

- En ningún caso debe mostrarse información del personal involucrado en el incidente, ni tampoco datos de las empresas involucradas.
- Tampoco deben incluirse fechas y lugar de ocurrencia del suceso que dio lugar a generar la Lección Aprendida.

**PRINCIPALES CAUSAS Y/O FALLAS DE CONTROL**

- ✓ **Título de la Causa:** explicación específica (breve) de qué es lo que falló.
- ✓ **Título de la Causa:** explicación específica (breve) de qué es lo que falló.
- ✓ .....

**PRINCIPALES RECOMENDACIONES Y/O APRENDIZAJES**

- ✓ **Redactar lo que debería realizarse o tenerse en cuenta para no repetir las causas o fallas de control.**
- ✓ .....
- ✓ si se considera necesario, colocar esquemas o fotos para graficar lo aprendido.

LECCIÓN APRENDIDA N°	Fuente:	Fecha
YPCMASS - [número] / AAAA ([número] / AAAA / año)	Upstream / Downstream / Servicios Compartidos / Fuente externa / N/A	DDMMAAAA Fecha de envío del documento

el presente documento se emite solo con fines directos de difusión para la concientización en materia de prevención de incidentes, no representando ningún juicio de valor ni conclusión excluyente sobre las causas de los hechos referenciados.

YPF

# INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES CMASS - LISTA DE FACTORES CAUSALES

Revisión 0.0 - 08/08/2023

## Las 6 Reglas de Oro



- COMPROMISO COMPARTIDO
- CONDUCCIÓN SEGURA
- PERMISOS DE TRABAJO
- EXCAVACIONES
- TRABAJO EN ALTURA
- OPERACIONES DE CIZADO

- NO APLICA  
(EN CASO QUE EL INCIDENTE NO SE ENCUADRE DENTRO DE LAS 6 REGLAS DE ORO)

### TIPO DE CONTACTO

11.1 Golpeado contra (corriendo hacia o tropezado con)	11.11 Ingestión / Inhalación / Absorción	11.21 Robo / Asalto / Vandalismo / Fraude / Hurto / Chantaje
11.2 Golpeado por (Objeto en movimiento)	11.12 Explosión / Incendio	11.22 Secuestro / legalmente detenido
11.3 Caída a distinto nivel	11.13 Sobrepresión	11.23 Incumplimiento de regulación / contrato / licencia
11.4 Caída al mismo nivel (Resbalar y caer, volcarse)	11.14 Liberación no planificada / no deseada de Energía (o Uso excesivo de recursos)	11.24 Reclamos del público / Exposición Mediática
11.5 Corte con (Puntos filosos o cortantes)	11.15 Derrame / Emisión / Descarga al ambiente Contenidos	11.25 Calidad: Producto
11.6 Atrapado en (Agujero, colgado)	11.16 Derrame / Emisión / Descarga al ambiente No Contenidos	11.26 Calidad: Servicio
11.7 Atrapado entre o debajo (Aplastado o amputado)	11.17 Derrame / Emisión / Descarga al ambiente Controlado	11.27 Calidad: Procesos
11.8 Contacto con (Electricidad, calor, frío, radiación, sustancias químicas, tóxicas, biológicas, ruido)	11.18 Derrame / Emisión / Descarga al ambiente No Controlado	11.28 Calidad: Proveedores
11.9 Sobreesfuerzo, sobretensión, sobrecarga, ergonomía	11.19 Afectación al Medio Ambiente no incluida en los puntos anteriores	
11.10 Falla del equipo	11.20 Generación excesiva de residuos	

### CAUSAS INMEDIATAS

ACTOS Y PRÁCTICAS DEBAJO DEL ESTÁNDAR	CONDICIONES DEBAJO DEL ESTÁNDAR
12.1 Accionar/Manejar equipo sin habilitación correspondiente	12.11 Faltar en la identificación de peligros y análisis de riesgos
12.2 Usar equipos sin autorización	12.12 Incumplir recomendaciones de análisis de riesgo
12.3 No advertir / intervenir	12.13 Faltar en verificación/monitoreo/observación/análisis
12.4 Error en colocación de bloqueo / aislamiento de equipos	12.14 Faltar al reaccionar/intentar corregir
12.5 Inhabilitar dispositivos de seguridad	12.15 Faltar al comunicar/coordinar
12.6 Inhabilitar dispositivos de control	12.16 Usar/completar/archivar/mantener registros de forma inadecuada
12.7 Usar herramienta inadecuada para la tarea	12.17 Operar equipo fuera de especificaciones
12.8 Operar a velocidad inadecuada	12.18 Usar materia prima/sumos inadecuados
12.9 Usar equipo defectuoso/inadecuado	12.19 Diseñar inadecuadamente producto / servicio
12.10 Usar inapropiadamente equipo/herramientas	12.20 Tratar de forma inadecuada al cliente/proveedor
12.11 Usar EPP incorrectamente	12.21 Asesorar de forma inadecuada/inoportuna
12.12 Usar EPP inadecuado para el riesgo	
12.13 No usar EPP	
12.14 Cargar de forma inadecuada instalaciones/equipos	
12.15 Manipular cargas de forma inadecuada	
12.16 Levantar de forma inadecuada	
12.17 Posicionar el cuerpo de forma inadecuada para la tarea	
12.18 Realizar mantenimiento sobre equipo en funcionamiento	
12.19 Realizar bromas	
12.20 Estar bajo influencia de alcohol	
12.21 Estar bajo influencia de drogas no permitidas	
12.22 Estar bajo influencia de medicación justificada (recetada o prescrita, por médico)	
12.23 Incumplir política/procedimiento/instructivo	
	12.22 Congestión/Multiplicidad de tareas
	12.23 Área restringida o áreas de trabajo limitadas
	12.24 Condiciones del entorno incompatibles con las tareas
	12.25 Peligro de explosión o incendio
	12.26 Desorden, limpieza deficiente
	12.27 Exposición al ruido por fuera de los límites permitidos
	12.28 Exposición a vibraciones por fuera de los límites permitidos
	12.29 Exposición a radiación por fuera de los límites permitidos
	12.30 Exposición a temperaturas extremas
	12.31 Iluminación inadecuada / insuficiente
	12.32 Ventilación inadecuada
	12.33 Presencia de sustancias peligrosas
	12.34 Instrucciones documentadas de forma inadecuada o inexistente
	12.35 Datos/información inadecuados o no actualizados
	12.36 Inadecuada planificación del trabajo/tarea
	12.37 Inadecuada preparación del trabajo/tarea
	12.38 Inadecuada preparación del entorno de trabajo
	12.39 Inadecuadas condiciones de la ubicación del pozo
	12.40 Inadecuadas dimensiones de la ubicación del pozo
	12.41 Inadecuado acondicionamiento del terreno (compactación, etc)
	12.42 Inadecuado apoyo/asistencia
	12.43 Inadecuada infraestructura/proceso de comunicación
	12.44 Inadecuadas condiciones de la ruta
	12.45 Condiciones climáticas adversas

**CAUSAS BASICAS**

FACTORES PERSONALES	FACTORES DE TRABAJO
<b>CB 1 CAPACIDAD FISICA / FSIOLÓGICA INADECUADA (debe ser validado por Médico Laboral)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.1.1 Altura, peso, talla, fuerza, alcance, etc. inapropiados</li> <li>CB.1.2 Movimiento corporal limitado</li> <li>CB.1.3 Capacidad limitada para sostener posiciones corporales</li> <li>CB.1.4 Sensibilidad a sustancias o alergias</li> <li>CB.1.5 Sensibilidad a extremos sensoriales (temperatura, sonido, etc)</li> <li>CB.1.6 Deficiencia visual</li> <li>CB.1.7 Deficiencia auditiva</li> <li>CB.1.8 Otras deficiencias (tacto, gusto, oído, equilibrio)</li> <li>CB.1.9 Incapacidad respiratoria</li> <li>CB.1.10 Otras incapacidades físicas permanentes</li> <li>CB.1.11 Incapacidades temporales</li> </ul>	<b>CB 8 LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.8.1 Relaciones jerárquicas poco claras o conflictivas</li> <li>CB.8.2 Asignación de responsabilidades poco claras o conflictivas</li> <li>CB.8.3 Delegación insuficiente o inadecuada</li> <li>CB.8.4 Bajada/despliegue inadecuado de políticas, procedimientos, prácticas o pautas de acción</li> <li>CB.8.5 Dar objetivos, metas, normas contradictorias</li> <li>CB.8.6 Inadecuada programación o planificación del trabajo</li> <li>CB.8.7 Inadecuado manejo del equipo de trabajo (team building)</li> <li>CB.8.8 Inadecuada planificación de largo plazo</li> <li>CB.8.9 Instrucción/orientación y/o preparación deficiente</li> <li>CB.8.10 Documentos de referencia, instrucciones y publicaciones de asesoramiento inadecuados a disposición</li> <li>CB.8.11 Identificación y evaluación deficiente de peligros y riesgos</li> <li>CB.8.12 Conocimiento inadecuado del trabajo de supervisión</li> <li>CB.8.13 Asignación inadecuada del trabajador a las exigencias de la tarea</li> <li>CB.8.14 Medición y evaluación deficiente del desempeño</li> <li>CB.8.15 Retroalimentación deficiente o incorrecta del desempeño</li> <li>CB.8.16 Deficiente motivación del personal</li> </ul>
<b>CB 2 CAPACIDAD MENTAL / PSICOLOGICA INADECUADA (debe ser validado por Médico Laboral)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.2.1 Temores y fobias</li> <li>CB.2.2 Disturbios emocionales</li> <li>CB.2.3 Enfermedad mental</li> <li>CB.2.4 Nivel de inteligencia</li> <li>CB.2.5 Incapacidad para comprender</li> <li>CB.2.6 Mala coordinación</li> <li>CB.2.7 Reacción lenta</li> <li>CB.2.8 Poca aptitud mecánica</li> <li>CB.2.9 Poca aptitud de aprendizaje</li> <li>CB.2.10 Falta de memoria</li> </ul>	<b>CB 9 INGENIERIA/MANUFACTURA INADECUADA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.9.1 Guías/estándares/procedimientos de diseño inadecuados</li> <li>CB.9.2 Estándares y especificaciones y/o criterio de diseño deficientes</li> <li>CB.9.3 Desarrollo inadecuado del diseño</li> <li>CB.9.4 Inadecuada revisión del diseño</li> <li>CB.9.5 Inadecuado procesamiento o información de orden de pedido</li> <li>CB.9.6 Componentes o partes inadecuados</li> <li>CB.9.7 Componentes o partes inadecuadamente fabricados/maquinalados</li> <li>CB.9.8 Documentación de manufactura inadecuada (lista de partes/ensambles/instrucciones/planos)</li> <li>CB.9.9 Ensamble/construcción defectuoso</li> <li>CB.9.10 Ensamble/construcción no conforme con especificación</li> <li>CB.9.11 Manuales/instrucciones inexistentes</li> <li>CB.9.12 Manuales/instrucciones inadecuados (incompletos, idioma, sin instrucciones de CMASS, etc)</li> <li>CB.9.13 Procesos de identificación de peligros y evaluación de riesgos inexistentes</li> <li>CB.9.14 Procesos de identificación de peligros y evaluación de riesgos deficientes</li> <li>CB.9.15 Consideración deficiente de factores ergonómicos/humanos</li> <li>CB.9.16 Control inadecuado de la construcción</li> <li>CB.9.17 Evaluación inadecuada de condiciones operacionales</li> <li>CB.9.18 Monitoreo u operación inicial inadecuada</li> <li>CB.9.19 Gestión inadecuada del cambio</li> </ul>
<b>CB 3 TENSION (stress) FISICA O PSICOLOGICA (debe ser validado por Médico Laboral)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.3.1 Lesión o enfermedad preexistente</li> <li>CB.3.2 Fatiga por carga o duración de la tarea</li> <li>CB.3.3 Fatiga por falta de descanso</li> <li>CB.3.4 Fatiga por sobrecarga sensitiva</li> <li>CB.3.5 Exposición a riesgos de salud</li> <li>CB.3.6 Exposición a temperaturas extremas</li> <li>CB.3.7 Insuficiencia de oxígeno</li> <li>CB.3.8 Variación de presión atmosférica</li> <li>CB.3.9 Movimiento restringido</li> <li>CB.3.10 Insuficiencia de azúcar en sangre</li> <li>CB.3.11 Alcohol</li> <li>CB.3.12 Drogas</li> </ul>	<b>CB 10 ADQUISICIONES INADECUADAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.10.1 Especificaciones deficientes de ordenes y pedidos</li> <li>CB.10.2 Selección inadecuada de material/equipo</li> <li>CB.10.3 Investigación inadecuada de material/equipo a adquirir</li> <li>CB.10.4 Especificaciones inadecuadas a vendedores</li> <li>CB.10.5 Inspección de recepción deficiente</li> <li>CB.10.6 Comunicación inadecuada de información de CMASS</li> <li>CB.10.7 Almacenamiento inadecuado de materiales</li> <li>CB.10.8 Identificación deficiente de materiales peligrosos</li> </ul>
<b>CB 4 TENSION (stress) MENTAL O PSICOLOGICA (debe ser validado por Médico Laboral)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.4.1 Sobrecarga emocional</li> <li>CB.4.2 Fatiga por carga o velocidad de tareas mental</li> <li>CB.4.3 Demanda extrema de opinión/decisión</li> <li>CB.4.4 Rutina, monotonía de trabajos no importantes</li> <li>CB.4.5 Demanda extrema de concentración o percepción</li> <li>CB.4.6 Actividades "sin sentido" o "degradantes"</li> <li>CB.4.7 Direcciones y demandas confusas</li> <li>CB.4.8 Peticiones conflictivas</li> <li>CB.4.9 Preocupación por problemas externos al trabajo</li> <li>CB.4.10 Frustración</li> <li>CB.4.11 Enfermedad mental</li> </ul>	<b>CB 11 CONTRATACIONES INADECUADAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.11.1 Inadecuada identificación de necesidades</li> </ul>
	<b>CB 13 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS INADECUADOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.13.1 Evaluación deficiente de necesidades</li> <li>CB.13.2 Consideración inadecuada de factores humanos/ergonómicos</li> <li>CB.13.3 Estándares o especificaciones inadecuados</li> <li>CB.13.4 Disponibilidad inadecuada</li> <li>CB.13.5 Ajuste/reparación/mantenimiento inadecuados</li> <li>CB.13.6 Salvamento y reclamación inadecuados</li> <li>CB.13.7 Inadecuado remoción y/o reemplazo de elementos deficientes</li> </ul>
	<b>CB 14 NORMAS/PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO INADECUADOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.14.1 Desarrollo inadecuado de normas/procedimientos/instructivos</li> <li>CB.14.2 Comunicación inadecuada de estándares/procedimientos/instructivos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>1- Publicaciones</li> <li>2- Distribución</li> <li>3- Traducción a idiomas apropiados</li> <li>4- Entrenamiento</li> <li>5- Refuerzo con símbolos, códigos, colores, ayudas de trabajo</li> <li>6- Cartelería y señalización</li> </ul> </li> <li>CB.14.3 Revisión inadecuada de estándares/procedimientos/instructivos</li> <li>CB.14.4 Monitoreo inadecuado del cumplimiento de estándares/procedimientos/instructivos</li> <li>CB.14.5 Identificación de peligros y evaluación de riesgos inexistentes</li> <li>CB.14.6 Identificación de peligros y evaluación de riesgos deficientes</li> <li>CB.14.7 Estándares/procedimientos/instructivos inadecuados para cumplimiento de especificaciones del producto</li> </ul>
	<b>CB 15 USO O DESGASTE EXCESIVO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.15.1 Planificación inadecuada de uso</li> <li>CB.15.2 Extensión inadecuada de la vida útil</li> <li>CB.15.3 Inspección y/o control deficiente</li> <li>CB.15.4 Carga o proporción de uso deficiente</li> <li>CB.15.5 Mantenimiento deficiente</li> <li>CB.15.6 Uso por personas no calificadas/entrenadas</li> <li>CB.15.7 Uso para propósitos no autorizados</li> <li>CB.15.8 Inadecuada señalización para identificación de vida útil</li> <li>CB.15.9 Inadecuada validación de elementos con necesidad de certificación</li> <li>CB.15.10 Insuficiente asignación de recursos</li> </ul>
	<b>CB 16 ABUSO O MAL USO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.16.1 Conducta inapropiada no permitida <ul style="list-style-type: none"> <li>1- Intencional</li> <li>2- No Intencional</li> </ul> </li> <li>CB.16.2 Conducta inapropiada permitida <ul style="list-style-type: none"> <li>1- Intencional</li> <li>2- No Intencional</li> </ul> </li> </ul>
	<b>CB 17 COMUNICACIONES INADECUADAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CB.17.1 Comunicación inadecuada entre organizaciones</li> <li>CB.17.2 Comunicación inadecuada entre equipos de trabajo</li> <li>CB.17.3 Comunicación horizontal inadecuada entre pares</li> <li>CB.17.4 Comunicación vertical inadecuada entre supervisor y supervisado</li> <li>CB.17.5 Métodos de comunicación inadecuados</li> <li>CB.17.6 No disponibilidad de método de comunicación</li> </ul>

**CB 5 FALTA DE CONOCIMIENTO**

- CB.5.1 Capacitación inicial inadecuado
- CB.5.2 Capacitación desactualizada
- CB.5.3 Falta de experiencia en la tarea
- CB.5.4 Orientación deficiente para realizar la tarea
- CB.5.5 Directivas mal entendidas
- CB.5.6 Pérdida de atención situacional
- CB.5.7 Profesión/oficio inadecuado para la tarea

**CB 6 FALTA DE HABILIDAD**

- CB.6.1 Entrenamiento inicial deficiente
- CB.6.2 Práctica/re-entrenamiento insuficiente
- CB.6.3 Ejecución poco frecuente
- CB.6.4 Falta de preparación/asesoramiento
- CB.6.5 Revisión inadecuada de instrucciones
- CB.6.6 Resolución/reacción ante situación imprevista

**CB 7 MOTIVACION INADECUADA**

- CB.7.1 Comportamiento inadecuado o deficiente resulta premiado o tolerado
- CB.7.2 Comportamiento adecuado es castigado o despreciado
- CB.7.3 Falta de incentivos hacia comportamiento seguro
- CB.7.4 Frustración excesiva
- CB.7.5 Comportamiento agresivo
- CB.7.6 Intento inapropiado para ahorrar esfuerzo o tiempo
- CB.7.7 Intento inapropiado de evitar la incomodidad
- CB.7.8 Intento inapropiado de captar la atención
- CB.7.9 Disciplina inadecuada
- CB.7.10 Presión inapropiada de los compañeros/supervisión/jefatura
- CB.7.11 Ejemplo inapropiado de supervisión
- CB.7.12 Inequidad en retribución
- CB.7.13 Retroalimentación deficiente del desempeño
- CB.7.14 Refuerzo deficiente del comportamiento seguro

- CB.11.1 Inadecuada selección de contratista
- CB.11.2 Definición del Contratista de forma apresurada
- CB.11.3 Contrato deficiente
- CB.11.4 Incumplimiento de cláusulas de contrato
- CB.11.5 Deficiente reunión de pre-arranque con contratista
- CB.11.6 Deficientes reuniones periódicas con contratista
- CB.11.7 Deficiencias en protocolos especiales definidos para obra/servicio
- CB.11.8 Inadecuado seguimiento de desempeño del contratista
- CB.11.9 Deficiente reunión de cierre de servicio con contratista
- CB.11.10 Comunicación inadecuada de información de CMAS

**CB 12 MANTENIMIENTO INADECUADO**

- Inadecuada gestión de Mantenimiento Preventivo
- CB.12.1 1-Evaluación de necesidades
  - CB.12.2 2-Lubricación y servicio
  - CB.12.3 3-Ajuste/ensamblaje
  - CB.12.4 4-Limpieza
  - CB.12.5 5-Programación de actividades
  - CB.12.6 6-No disponibilidad/entrega de equipo
  - CB.12.7 7-Inspecciones/evaluaciones de vibraciones/temp/etc
- Inadecuada gestión de Mantenimiento Correctivo
- CB.12.8 1- Comunicación de necesidades
  - CB.12.9 2- Planamiento del trabajo
  - CB.12.10 3- Diagnóstico de falla
  - CB.12.11 4- Sustitución de partes por otra no adecuada
  - CB.12.12 5- Programación de actividades
  - CB.12.13 6- Calidad de reparaciones
  - CB.12.14 7- Reparación no autorizada
  - CB.12.15 8- Partes/repuestos

- CB.17.1 Comunicación inadecuada en cambio de turno
- CB.17.2 Comunicación inadecuada de datos, normas o guías de CMAS
- CB.17.3 Terminología utilizada, fuera de uso
- CB.17.4 Mensajes demasiado largos
- CB.17.5 Mensajes demasiado cortos
- CB.17.6 Interferencia/falta en los elementos de comunicación
- CB.17.7 Mal uso de frecuencias/elementos de comunicación

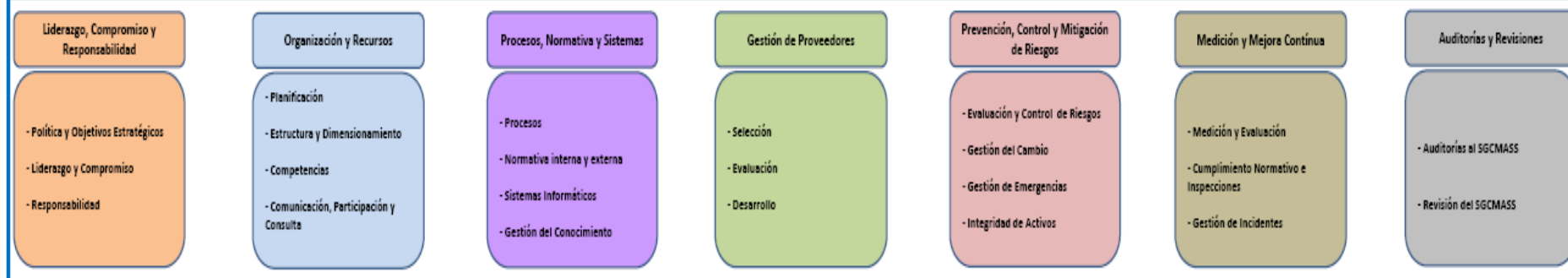
**CB 18 INADECUADA LOGISTICA / ENTREGA**

- CB.18.1 Embalaje inadecuado
- CB.18.2 Documentación inadecuada
- CB.18.3 Programación inadecuada del transporte
- CB.18.4 transporte inadecuado (modo de transporte, disponibilidad, vehículo)
- CB.18.5 Almacenamiento/deposito inadecuado
- CB.18.6 Inadecuada manipulación


**CB 19 FALLAS DE COMERCIALIZACION Y VENTAS**

- CB.19.1 Inadecuado entendimiento de de las necesidades de mercado
- CB.19.2 Inadecuado desarrollo de las relaciones con clientes
- CB.19.3 Inadecuado monitoreo de satisfacción de los clientes
- CB.19.4 Inadecuado conocimiento de la competencia
- CB.19.5 Inadecuada comunicación de capacidad/tecnologías
- CB.19.6 Inadecuada respuesta a solicitudes/quejas/fallas
- CB.19.7 Inadecuada comprensión/apreciación de las capacidades operacionales
- CB.19.8 Sobreventa/sobrepromesa

**SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**



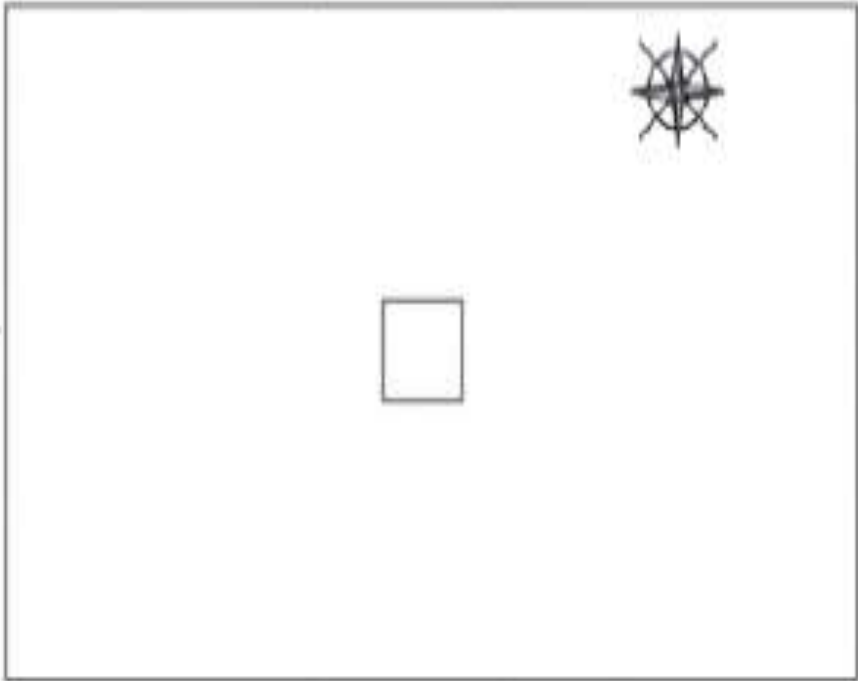


	<b>ACTA DE ENTREGA / RECEPCIÓN DE LOCACIÓN</b>	<b>Anexo III - Procedimiento TRANSPORTE Y MONTAJE DE EQUIPO DE PULLING</b>
---	--	--

Fecha	
Equipo	
Pozo	
Jefe de Equipo	
Supervisor	



	<b>Estructura Planes de Contingencias</b>	<b>Anexo 3 - Plan de emergencias Regional Chubut – Documento marco</b>
---	---	--

## 1. Objetivo

## 2. Alcance

## 3. Definiciones y Abreviaturas

## 4. Documentos asociados

## 5. Desarrollo

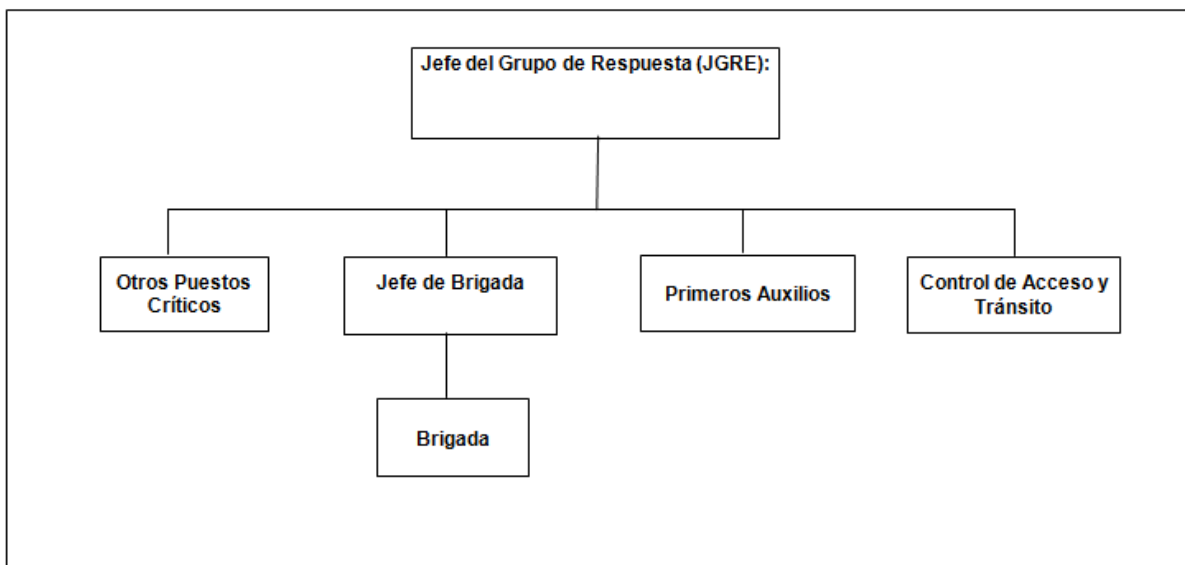
### ANEXOS

- Anexo 1: Rol de llamadas
- Anexo 2: Formulario Rol de llamadas
- Anexo 4: Estructura de Grupo de Respuesta
- Anexo 5: Composición Comité de Crisis
- Anexo 6: Modelo para la confección de Informes de Simulacro
- Anexo 7: Datos de organismos de ayuda
- Anexo 9: Croquis de evacuación de instalaciones (en caso de corresponder)

**YPF**

MODELO ESTRUCTURA GENÉRICA DEL GRUPO DE RESPUESTA

Anexo 4 - Plan de emergencias Regional Chubut. Documento marco




**ESQUEMA DE GRUPO RESPUESTA**

Rol en el GRE	Nombre	Empresa	Nº interno	Nº celular	Domicilio

**RECURSOS DE EQUIPAMIENTOS Y MATERIALES**

Nombre del recurso	Cantidad	Ubicación	Propio/Contratado	Fecha de verificación estado	Observaciones

	Tipo de normativa:	
	Ámbito de aplicación: Regional Chubut	
Propietario: MASS		
Título: FORMULARIO ROL DE LLAMADAS DE CONTINGENCIAS	Código:	Revisión: 05/2016
	Página 1 de 1	

**Anexo 02: Formulario Rol de llamadas. Datos obligatorios a recabar ante una contingencia**

**(Esta planilla deberá ser llenada por el coordinador que recibe la información y enviada a las personas de guardia)**

**1) Datos del informante:**

Nombre y Apellido
Teléfono:
Empresa:

**2) Contingencia:**

Tipo (Incendios-Derrames-Descontrol de Pozos-Accidentes-Incidentes-Otros):
Lugar:
Fecha y Hora:
Personas lesionadas (si/no-quienes? cuantas?): (está consiente?):
Descripción del suceso: (daños materiales-magnitud del suceso-forma de ocurrencia-primera acciones, etc.): que pasó? Que consecuencias?

**3) Comunicación de la Contingencia:**

Sector	Nombre y Apellido	Hora	Observaciones
Guardia Activo <i>(siempre)</i>			
Guardia Negocio <i>(siempre)</i>			
Guardia MASS <i>(siempre)</i>			
Guardia de Plantas de Tratamiento y Evacuación <i>(si corresponde)</i>			
Guardia Servicios al Pozo <i>(si corresponde)</i>			
Guardia Servicios de Auxiliares <i>(si corresponde)</i>			
Guardia PyWQ <i>(si corresponde, incluir a guardia MAS PyWQ)</i>			
Guardia Logística -Abastecimiento y Almacenes- <i>(si corresponde)</i>			
Transporte y/o Energía <i>(si corresponde)</i>			
Seguridad Física <i>(si corresponde)</i>			
Ambulancias / Bomberos / Otros:			

**4) Receptor de la comunicación de la contingencia:**

Nombre y Apellido:
Coordinación:

	<b>DIRECTORIO ORGANISMOS PROVINCIALES Y/O MUNICIPALES Y/O AYUDA</b>	<b>Anexo 7 - Plan de emergencias Regional Chubut – Documento marco</b>
	Fecha: Agosto 2015 Revisión: 04	

**ORGANISMOS EXTERNOS**
**MINISTERIO DEL AMBIENTE Y CONTROL DEL DESARROLLO SUSTENTABLE:**

Dirección: Teléfono:  
 Director de la Comarca Senger San Jorge: Teléfono:

**SUB SECRETARIA MEDIO AMBIENTE MUNICIPALIDAD C. RIVADAVIA**

Dirección: Teléfono:  
 Sub. Secretario: Teléfono:

**DEFENSA CIVIL MUNICIPALIDAD DE COMODORO RIVADAVIA**

Dirección: Teléfono:  
 Director.: Teléfono:

**PREFECTURA NAVAL ARGENTINA - COMODORO RIVADAVIA**

Dirección: Teléfono:

**VIALIDAD NACIONAL COMODORO RIVADAVIA**

Jefe: Teléfono:

**BOMBEROS VOLUNTARIOS DE COMODORO RIVADAVIA:**

DIR Y TE: DESTACAMENTO 1: Teléfono:  
DESTACAMENTO 2: Teléfono:  
DESTACAMENTO 3: Teléfono:  
CENTRAL C.R.: Teléfono:

**COMISARIA COMODORO RIVADAVIA:**

DIR Y TE: SECCIONAL PRIMERA: Teléfono:  
SECCIONAL GRAL. MOSCONI: Teléfono:  
SECCIONAL KM.8: Teléfono:  
SECCIONAL LAPRIDA: Teléfono:

**EMPRESAS DE AMBULANCIAS:**

**EMEC SRL**  
 Dirección: Teléfono:  
**URGENCIAS**  
 Dirección: Teléfono:

**ART - PREVENCIÓN**
**Emergencias Médicas:**
**Consultas generales:**
**SIPETROL**

Coordinador de Operación: Teléfono:  
 Coordinador de Brigadistas: Teléfono:  
 Coordinador HSE: Teléfono:

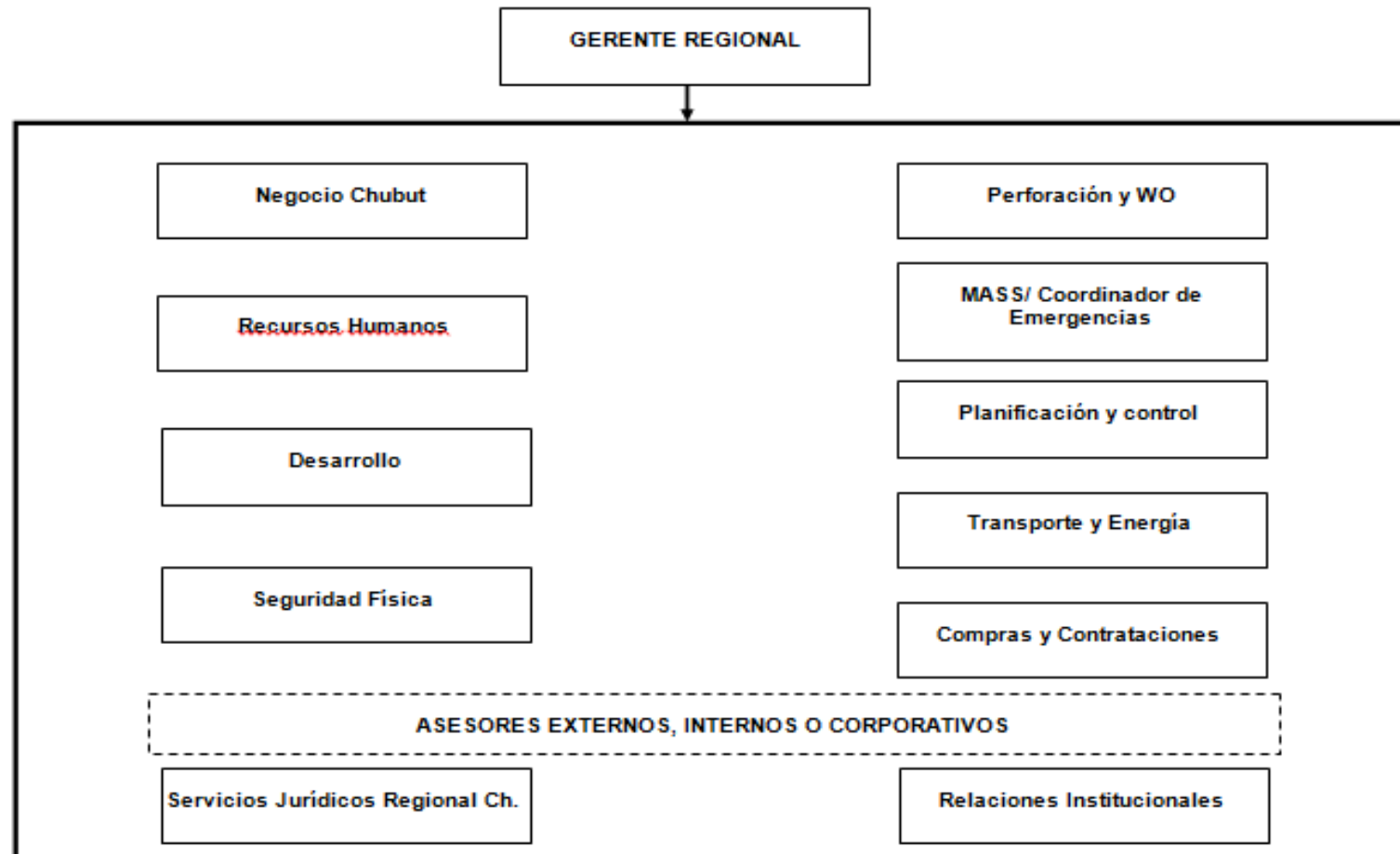
<b>YPF</b>	DEFINICIÓN DE CONTINGENCIAS PARA CADA UME	Anexo 08 del Procedimiento: Plan de emergencias – Documento marco
------------	---	---

**UME:**

Nro.	Contingencia	Marque (Según corresponda)
1	Accidentes y Enfermedades del Personal	
2	Derrames de Hidrocarburos	
3	Derrames de Productos Químicos	
4	Descontrol de Pozo en Equipos de Pulling	
5	Evacuación Módulo	
6	Explosión e Incendio	
7	Factor Climático Adverso en Época Invernal	
8	Toma Ilegal de Instalaciones	

<b>YPF</b>	COMPOSICIÓN DEL COMITÉ CRISIS	Anexo 5 - Plan de emergencias Regional Chubut – Documento marco
------------	-------------------------------	---

### COMITÉ NIVEL AMARILLO



**YPF**

COMPOSICIÓN DEL COMITÉ CRISIS

 Anexo 5 - Plan de emergencias Regional  
Chubut – Documento marco

**COMITÉ DE CRISIS - NIVEL AMARILLO**

Sector	TITULAR	TELEFONO	SUPLENTE	TELEFONO	SUPLENTE	TELEFONO
GTE. REGIONAL						
SERVICIOS JURIDICOS						
RRII						
MASS/ Coord. de emergencias						
COMPRAS Y CONTRATACIONES						
RRLL						
RRHH						
TRANORTE Y ENERGIA						
PLANIFICACIÓN Y CONTROL						
GCIA. NEGOCIO						
PRENSA						
PERFORACION Y WO						
RESERVORIOS						
SEGURIDAD FISICA						
TELECOMUNICACIONES						

\* Gte. Guardia Regional - Según diagrama de guardia semanal

\*\* Jefe Guardia Activo - Según diagrama de guardia semanal

Actualizado: Octubre 2015



**POSTULACIÓN VOLUNTARIA A BRIGADISTA DE EMERGENCIAS**
**SOLICITUD VOLUNTARIA PARA INTEGRAR LA BRIGADA DE EMERGENCIAS DE YPF S.A.**

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

Sres. YPF S.A.

Presente

Estimado Sr. Gerente CMASS del Negocio:

El que suscribe, \_\_\_\_\_, DNI N° \_\_\_\_\_, empleado de \_\_\_\_\_ solicito formar parte de la Brigada de Emergencia que vuestra compañía posee en la Gerencia Regional \_\_\_\_\_.

Asimismo declaro:

- Que se trata de un acto voluntario de mi parte.
- Que conozco los Roles y las Responsabilidades que implican formar parte de este grupo.
- Que recibo por escrito dichos Roles y Responsabilidades, en ocasión de la firma de la presente inscripción voluntaria.
- Que en cualquier momento puedo solicitar ser dado de baja del grupo con aviso previo.

Datos generales	
Negocio / Activo /Sector/Planta	
Empresa a la que pertenece	
Nombre y Apellido Jefe inmediato	
Fecha ingreso a la compañía	
Puesto y Función	
Gremio / Provincia	
Grupo sanguíneo	
Datos médicos de interés	
Licencia de conducir (Tipo/categoría)	
Habilitación para embarcaciones	

Muy atentamente,

Firma	
-------	--

**CONFORMIDAD DEL JEFE DIRECTO**

<b>Por la presente presto mí:</b>			
Conformidad <input type="checkbox"/>		No Conformidad: <input type="checkbox"/> Motivo:	
Nombre y Apellido/DNI	Cargo/Empresa	Fecha	Firma

Contrato N°.....

**CONFORMIDAD DEL INSPECTOR DE YPF S.A (Cuando corresponda)**

<b>Por la presente presto mí:</b>			
Conformidad <input type="checkbox"/>		No Conformidad: <input type="checkbox"/> Motivo:	
Nombre y Apellido/DNI	Cargo	Fecha	Firma

**CONFORMIDAD DE SALUD OCUPACIONAL**

<b>A completar por Salud Ocupacional de YPF S.A. o de la Contratista</b>			
Apto: <input type="checkbox"/>		No apto: <input type="checkbox"/>	
Apto Condicional: .....			
Nombre y Apellido	Matrícula/Empresa Contratista	Fecha	Firma

## REQUISITOS DE SALUD PARA BRIGADISTAS (Aptitud Sicofísica)

Los exámenes de aptitud psicofísicos a realizar a los postulantes a Brigadistas y que deberán repetirse anualmente en concordancia con los exámenes médicos periódicos son los siguientes:

### Estudios Médicos Requeridos

- **Radiografía de Tórax:** frente y en placas de 35 x 43 cm. Preferentemente digital. La placa debe tener impreso en plomo en el margen superior derecho el D.N.I. del postulante y fecha de realización. El informe debe estar firmado por Médico Radiólogo.
- **Radiografía de columna lumbosacra:** frente, perfil. Preferentemente digital. La placa debe tener impreso en plomo en el margen superior derecho el D.N.I. del postulante y fecha de realización. El informe debe estar firmado por Médico Radiólogo.
- **Examen clínico exhaustivo,** incluyendo Agudeza visual cercana y lejana, con y sin corrección. Visión Cromática. dermatológico y osteoarticular
- **Audiometría Tonal.** El informe debe estar firmado por Fonoaudiólogo u Otorrinolaringólogo
- **Espirometría:** El estudio debe ser firmado por Especialista en Neumonología.
- **ECG:** Electrocardiograma de 12 derivaciones, con línea de base estandarizada, con datos identificatorios del postulante completos. El informe debe estar firmado por Especialista en Cardiología.
- **Laboratorio:** Hemograma, Eritrosedimentación, Glucemia, Uremia, Hepatograma completo (enzimas hepáticas y bilirrubina), Colesterol LDL. Colesterol HDL, Colesterol Total, Triglicéridos, Orina Completa. El informe debe estar firmado por Bioquímico y el Laboratorio Acreditado por Entidad Bioquímica.
- **Ergometría:** debe realizarse Ergometría, independientemente de la edad de la misma. El informe debe estar firmado por Especialista en Cardiología.
- **Peso:** Los valores aceptados se toman de acuerdo a la siguiente fórmula:
  - Peso Teórico: es el peso equivalente a los “centímetros” de la talla. **Ejemplo:** en un hombre de **1.70** se consideran “70 kg”.
  - Se adiciona una variable de +/- 5 kg que tiene que ver con la conformación del sujeto.
  - Se adiciona: **1 kg** por década del sujeto en estudio. Ejemplo: para un hombre de cincuenta años; se adiciona 5 kg más.
  - Se toma una variación de 15 % más sobre el peso teórico.
- **Tareas de Esfuerzo y Altura:**

Para las tareas de esfuerzo y altura además de los estudios enumerados anteriormente deberán realizarse los siguientes.

- Hombre Bajo la Lluvia. (Mecanismos defensivos, estructura psicológica).
- Test de Bender. (Coordinación visomotora).
- Test de Toulouse. (Concentración y resistencia a la monotonía).
- PDQ 4. (Personalidad).
- Test de Raven. (Inteligencia, capacidad intelectual).
- Electroencefalograma. El estudio debe ser informado por Especialista en Neurología.
- Examen equilibrométrico: El estudio debe estar firmado por Especialista en Otorrinolaringología o Neurólogo.
- Electronistagmografía o videonistagmografía. (Pueden excluirse en caso de falta de prestador local.)

- **Otras consideraciones:**
  - Aptitud para realizar tareas de moderado esfuerzo.
  - Aptitud física para uso de protección respiratoria.
  - No usar barba ni lentes de contacto.
  - No sufrir enfermedades que puedan afectar su desempeño tales como asma, epilepsia, claustrofobia, vértigo, otras definidas por el Medico Laboral
  - No tener exceso de peso tal que afecte su actividad física.
  - Poseer resistencia a los cambios de temperatura.
  - Poseer aptitud para realizar trabajos en altura
  - Poseer aptitud para realizar trabajos en espacios confinados

Los estudios clínicos serán evaluados por el profesional médico responsable de Medicina Laboral, quien definirá las aptitudes psico-físicas de las personas integrantes de la brigada.

Los estudios referidos en el presente anexo contemplan también los requisitos para efectuar tareas en espacios Confinados y manejo de vehículos, debiendo para este último caso efectuar a la persona que sea asignada para vehículos especiales cumplir con las reglamentaciones Nacionales y Provinciales que se requieran. (Ley Nacional de tránsito entre otras)

En el caso que la persona no tenga el apto en alguna evaluación y a consideración de Salud Ocupacional (propia o de la contratista según corresponda) pueda ocupar alguna posición en la estructura de las Brigadas de Emergencia, deberá indicarlo como Apto Condicional e indicar cuales son las limitantes que se deban atender.

#### **Edad del personal que compone la Brigada**

Si bien no se establece una edad límite, se fija como limitante para integrar una Brigada de Emergencia que el personal en su evaluación anual resulte apto. El médico que valida estos exámenes deberá indicar claramente en su informe si la persona está apta para continuar integrando la Brigada o no.

- Límite de peso: se aplicaran las consideraciones de peso del módulo II, pero con un límite máximo de peso de 110 Kg., en el caso de superarse dicho límite, se analizará el caso en particular.
- Examen Psicotécnico. El estudio debe ser informado por Especialista en Psicología

#### **Entrenamiento físico del personal que compone las Brigadasde Emergencia:**

En cada Regional, el Coordinador de Emergencias deberá definir un programa de entrenamiento físico que debe tener el personal que compone la Brigada de Emergencias. Esto contribuye en gran medida en la prevención de lesiones ante los esfuerzos que se deben realizar cuando se actúa en la lucha contra un incendio.

**REQUISITOS FORMATIVOS**

Nivel	Requisito obligatorio para	Alcance	Vigencia	Carga horaria	Examen aprobación mínima 70%	Requisitos previos
I	Quienes deseen ser Brigadistas Senior	<p>Plan de Emergencia. Tipos y escenarios de emergencias potenciales. Trabajo en Equipo Uso de equipos para la emergencia (contra incendios, rescate en altura, en espacios confinados, derrames en cursos de agua, accidentes vehículos transporte de sustancias peligrosas) EPP adecuados a la emergencia Roles y responsabilidades. Actuación básica según los Tipos de Emergencia. (Teórico – Práctica) Primeros Auxilios: rescate y traslado de personas Formación como grupo de apoyo Nivel 1 Formación como grupo de logística Nivel 1 Formación como maquinista Nivel 1</p>	3 años	7 días teoría 3 días de practica Total: 10 Días	Escrito y practico	Apto Médico + Formación Nivel 0 + Autorización del Jefe
II	Quienes deseen ser Brigadistas Avanzados	<p>Incendio: Tipos descontrol de pozos y técnicas de actuación - Tipos de Tanques y tipos de incendios y técnicas de actuación. Boilover - frotover - slopover - bleve Derrames: Mar y lagos Conceptos de hidráulica Formación como grupo de apoyo Nivel 2 Formación como grupo de logística Nivel 2 Formación como maquinista Nivel 2 Comunicaciones + Curso externo en organismo internacional:</p>	3 años	10 días teoría + Dos prácticas mínimas de 5 días cada una en escenarios avanzados Total: 20 Días + Cursos Externos	Escrito y practico	Nivel I

		operaciones de ataque de incendios Nivel I y de operador de bombas (según corresponda)				
<b>III</b>	Quienes deseen ser Jefes de Brigada	<p>Conceptos de hidráulica II</p> <p>Cálculos de resistencia de materiales</p> <p>Formación como grupo de apoyo Nivel 3</p> <p>Formación como grupo de logística Nivel 3</p> <p>Formación como maquinista Nivel 3</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Comunicaciones en crisis</p> <p>Relaciones interpersonales</p> <p>Sistema de Comando de Incidentes</p> <p>+</p> <p>Cursos externos en organismo internacional: operaciones de ataque de incendios Nivel II, HazMat Nivel I y de operador de bombas + Liderazgo-Comunicación + Relaciones interpersonales</p>	3 años	10 días teoría + Dos prácticas mínimas de 5 días cada una en escenarios avanzados Total: 20 Días + Cursos Externos	Escrito y 1 (una) práctica de campo, supervisada por un nivel V	Nivel II
<b>IV</b>	Quienes deseen ser Coordinadores de emergencias	<p>Sistema de Comando de Incidentes: manejo de centros de coordinación operativa.</p> <p>NFPA 1600</p> <p>Gestión de Emergencias</p> <p>Comunicación en crisis II</p> <p>Gestión de recursos</p> <p>+</p> <p>Cursos externos en organismo internacional: operaciones de ataque de incendios Nivel III, HazMat Nivel II de Brigadistas y Manejo de Crisis</p>	3 años	7 días teoría 3 días de practica Total: 10 Días + Cursos Externos	Escrito y 1 (una) práctica de campo, supervisada por un nivel V	Nivel III
<b>V</b>	Quienes deseen ser Instructores	<p>Curso externo que otorgue certificación internacional en Instructor de Brigadas y Manejo de Emergencias</p>	5 años	Curso Externo (mínimo 5 días)	Certificado emitido por ente internacional reconocido	Nivel IV