

# / MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS



## / INDUSTRIA PETROLERA

Capítulo 1 / Transporte, Montaje e Inicio de Perforación

---

## AUTORIDADES

 Dra. CRISTINA FERNANDEZ DE KIRCHNER  
Presidenta de la Nación

 Dr. CARLOS A. TOMADA  
Ministro de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

 Dr. JUAN HORACIO GONZALEZ GAVIOLA  
Superintendente de Riesgos del Trabajo

 Ing. FRANCISCO BONINO  
Gerente de Prevención

 Producción de Contenidos y Diseño

 Superintendencia de Riesgos del Trabajo

 Abril 2015

---

# Indice

Guía de Íconos Gráficos	4
<b>1. Comisión de trabajo cuatripartita (desarrollar)</b>	<b>5</b>
<b>2. Prólogo</b>	<b>8</b>
<b>3. Simbología</b>	<b>13</b>
<b>4. Contexto de la Actividad</b>	<b>15</b>
<b>5. Flujograma</b>	<b>19</b>
<b>6. Descripción del proceso / Riesgos y buenas prácticas</b>	<b>20</b>
<b>7. Riesgos y buenas prácticas globales del proceso</b>	<b>30</b>
<b>8. Sistema de Riesgos del Trabajo</b>	<b>40</b>

# Guía de íconos gráficos

Estos botones gráficos se ubicarán en la columna asistente (derecha) del Manual y representan una serie de recursos complementarios del contenido principal.



## Destacados

Son conceptos o ideas importantes del desarrollo de contenidos, los más importantes de la página en donde aparecen.



## Glosario

Encontrarán bajo este ícono las acepciones de la terminología específica utilizada en el Manual.



## Materiales complementarios

Con este recurso se recomiendan contenidos complementarios para profundizar y ampliar lo desarrollado en la columna principal. Pueden ser artículos impresos o digitales, películas, libros o direcciones web, entre otros.



## Notas

Las notas son ampliaciones breves o complementos de conceptos o referencias presentes en el cuerpo principal del manual (columna izquierda).

# 1. Comisión de trabajo cuatripartita

La **Comisión Cuatripartita de la Industria Petrolera**, ha conformado una **Mesa de trabajo a nivel Nacional y otra a nivel Regional**, a partir de la cual se han realizado reuniones para la elaboración del presente Manual y otros temas de interés sugeridos por los actores.

Las Instituciones y Organismos que participaron de estas reuniones junto a la **Superintendencia de Riesgos del Trabajo** son el Sindicato del Petróleo y Gas Privado de Chubut, el Sindicato del Personal Jerárquico y Profesional del Petróleo y Gas Privado de la Patagonia Austral, la Federación Argentina Sindical del Petróleo, Gas y Biocombustibles y el Sindicato del Petróleo y Gas Privado de Cuyo. Por el sector de operadoras se integran Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), Pan American Energy, Nabors International Argentina, San Antonio Internacional, Pluspetrol y DLS Argentina. Del espectro de aseguradoras de riesgos del trabajo están presentes Prevención ART y la Unión de Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (UART).

## Reseña institucional de los participantes



El Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social es un organismo nacional, dependiente del Poder Ejecutivo, que tiene la misión de servir a los ciudadanos en las áreas de su competencia.

Es parte de la estructura administrativa gubernamental para la conformación y ejecución de las políticas públicas del trabajo y la seguridad social.

Propone, diseña, elabora, administra y fiscaliza las políticas para todas las áreas del trabajo, el empleo y las relaciones laborales, la capacitación laboral y la seguridad social.



Es la principal empresa de hidrocarburos del país, con una participación en la producción de petróleo y gas del 42% en el mercado argentino y del 58% en naftas. Emplea además a 45.000 personas en forma directa e indirecta.

Cuenta con 90 concesiones ubicadas en las cuencas más productivas del país y 52 bloques exploratorios. Se posiciona como líderes en la producción de recursos no convencionales en latino América con el desarrollo de Vaca Muerta, la segunda formación con recursos de shale gas y cuarta de shale oil del mundo.

Produce a través de tres complejos industriales ubicados en La Plata, Luján de Cuyo y Plaza Huincul.

Genera combustibles, productos petroquímicos y lubricantes brindando una oferta integral de productos, con una fuerte presencia comercial: retail, agro, industrias y GLP. Desarrolla una red logística de 1500 camiones y más de 1500 estaciones de servicio.

En YPF se trabaja día a día para ser mejores, asumiendo el compromiso compartido de producir la energía que mueve al país, llegando a cada rincón, abasteciendo a cada argentino. La política institucional y de desarrollo comprende las necesidades de la gente, sabiendo que la energía de cada uno se suma y engrandece la empresa.



**Pan American Energy LLC (PAE)** es una empresa de exploración y producción de petróleo y gas, con actividades en Argentina, Bolivia, Chile y Uruguay.

Nuestra gestión se apoya en la excelencia operativa, la innovación constante y la eficiencia financiera, en equilibrio con el desarrollo humano, económico y medio ambiental.

Somos la segunda productora de hidrocarburos de la Argentina y la principal empresa privada de hidrocarburos del país.

Actualmente la empresa aporta el 17% del petróleo y el gas natural que se produce en el país.

**En el 2001 y el 2013, PAE:**

- ▶ Invertió más de 9.500 millones de dólares en sus actividades de exploración y producción de hidrocarburos en la Argentina.
- ▶ Aumentó en un 48% su producción de hidrocarburos, al pasar de 142.000 barriles de petróleo equivalente diarios (boe/d) alcanzados en 2001 a los 211.000boe/día obtenidos en 2013.
- ▶ Repuso el 100% de sus reservas producidas y adicionó nuevas reservas.

En Argentina, trabajamos en las principales cuencas productoras de hidrocarburos. En Golfo San Jorge (la de mayor producción petrolera), Neuquina (epicentro de reservorios no convencionales), Noroeste y Austral, estas dos últimas con un significativo aporte de gas, principal insumo energético del país.

**Operación Segura**

La salud y la seguridad de las personas y el cuidado de la ambiente son nuestras prioridades. Llevamos adelante un esfuerzo sostenido para mantener una cultura de la seguridad a la altura de los más exigentes estándares internacionales.

Nuestras operaciones responden al Sistema de Gestión Ambiental certificado de acuerdo a la Norma ISO 14.001 desde el año 2001. A su vez, nuestra adhesión al Pacto Global de Naciones Unidas refleja nuestra participación activa en la protección de los recursos naturales a partir de la gestión del sector privado responsable. Además disponemos de un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional basado en la legislación vigente en cada zona de operaciones que incluye las directivas OSHAS 18001 OSHAS 300.

Con el objetivo de adquirir y compartir conocimientos, somos miembros de dos prestigiosas instituciones internacionales: Center for Chemical Process Safety (CCPS) y Oil and Gas Producers (OGP).



Desde 1996, **Nabors International Argentina S.R.L.** proporciona contratos de servicios de perforación y reparación de pozos en tierras a las principales compañías de producción y exploración de petróleo y gas.

Nuestra flota de equipos esta formada por 11 equipos de perforación que alcanzan un rango de hasta 23.000 pies y 11 equipos de terminación que alcanzan un rango de hasta 15.000 pies de profundidad, además de 1 Unidad de Apoyo de Fractura UAF. Muchos de nuestros equipos están diseñados para ser trasladados y montados rápidamente. Actualmente sumados como socios tecnológicos de YPF para poder aportar nuestra equipos de perforacion y workover además de la excelencia de mano de obra en la explotación de Vaca Muerta y otras áreas. Nabors se especializa en construir equipos diseñados para satisfacer las necesidades específicas de nuestros clientes en Argentina y en el mundo entero.



**SanAntonio Internacional S.A.**, es una empresa líder que ofrece servicios al pozo además de soluciones integrales de perforación y gerenciamiento en la industria del petróleo y gas desde el año 1959. Se destaca en el mercado de Latinoamérica por poseer la flota terrestre en equipos de torre más grande de la región. Posee 54 equipos de perforación, 83 equipos de workover, 46 equipos de pulling, y 2 barcasas para aguas someras en Venezuela. Además se distingue por brindar a los clientes una amplia gama de servicios de Exploración y Producción (E&P), tales como servicios de bombeo (cementación, estimulación y coiled tubing), herramientas de ensayo y pesca, herramientas para ensayo de formación, perforación direccional, servicios de producción y otros, diseñados para optimizar la producción de los pozos de petróleo y gas.

La capacidad para integrar los Servicios de E&P con los Servicios de Perforación y Workover, junto con la sólida infraestructura y la flota móvil, permiten satisfacer de un modo óptimo las necesidades de los clientes durante la vida productiva del pozo, desde la perforación y la terminación hasta la producción y el eventual abandono del mismo.



El **Sindicato del Petróleo y Gas Privado del Chubut** nació el 10 de Junio de 1.962 en medio del boom petrolero. Adherido desde un principio a la Federación Argentina Sindical de Petróleo, Gas y Biocombustibles (F.A.Si.Pe.G.yBio), el 06 junio de 2008 con 7000 asambleístas resuelven la desafiliación de federación y se convoca a plebiscito para el 27 de junio de 2008, donde con votación de 85% del padrón de afiliados se consigue **nuestra independencia** y es reconocido como sindicato de primer grado.

**Este convenio regula las actividades de yacimientos de la industria petrolera privada, en el continente y costa afuera,** comprensiva de: perforación, terminación, reparación, intervención, producción de petróleo y gas, movimiento de suelos, servicios de ecología y medioambiente, servicios de operaciones especiales y exploración geofísica. Alcanza a unos 12.500 trabajadores.

El **SPyGPCH**, conducido por su actual Secretario General Jorge Antonio Ávila, representa al personal en relación de dependencia que desarrolla tareas en las empresas cuyo objeto social principal sea perforación, terminación, reparación, intervención, producción de petróleo y gas, movimiento de suelos, servicios de ecología y medio ambiente, servicios de operaciones especiales, exploración geofísica y las posiciones establecidas en los anexos de categorías.

El accionar político y sindical del gremio estuvo históricamente asociado a resistir los ajustes y desmantelamiento de la industria petrolera, la recuperación de puestos y derechos laborales luego de la década del 90 y cuidar la integridad psicofísica de los trabajadores del sector.



### **Sindicato del Personal Jerárquico y Profesional del Petróleo y Gas Privado de la Patagonia Austral (S.P.J.P.G.P.P.A.)**

El objetivo de nuestro Dpto. de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Cultura de Trabajo consiste en garantizar al máximo nivel la salud física, psíquica y social, tanto del Afiliado a nuestra Institución como de su entorno, familia y compañeros.

Buscamos lograrlo en base a crear una cultura de la prevención en torno a los riesgos del trabajo, generando una concientización y gestionando el conocimiento en beneficio de prácticas seguras en el ámbito del Trabajo.

Forma parte de nuestros principios el participar en acciones de prevención en Seguridad y Salud Ocupacional, en consenso cuatripartito, e incentivar las buenas prácticas laborales en todos los frentes de trabajo, motivando a nuestros Afiliados a una Cultura de Trabajo Segura y Saludable

De igual manera, está entre esos principios promover el desarrollo de las competencias en Seguridad y Salud Ocupacional para todos nuestros Afiliados Jerárquicos garantizando las condiciones y un medio ambiente de trabajo digno, en pos del bienestar psicofísico de los trabajadores.



El 12 de Octubre del año 1944 en la ciudad de Avellaneda, provincia de Buenos Aires, fue fundada la Unión Obrera del Petróleo, constituida por los sindicatos de primer grado de Avellaneda, Bahía Blanca, Campana y Capital Federal. Dos años más tarde el 23 de Mayo de 1946, se convierte en Unión Petrolera Argentina y el 24 de Agosto de 1950, pasa a denominarse Federación Argentina

Sindical de Petroleros, para finalmente el 1° de junio de 2009, luego de la incorporación de los trabajadores del gas licuado y los Biocombustibles, cambiar su denominación por la de Federación Argentina Sindical del Petróleo, Gas y Biocombustibles (F.A.Si..P.G. y Bio.) tal como la conocemos hoy.

Tras haber cumplido 70 años de vida, conducida por su actual **Secretario General Sr. Alberto Roberti**, el crecimiento de la Federación se refleja en su alcance nacional, nucleando a 16 Sindicatos provinciales o zonales como lo son los de: Avellaneda; Bahía Blanca; Campana; Capital Federal; Córdoba-La Rioja-Catamarca; Cuenca Austral; Entre Ríos; Cuyo; Chaco-Corrientes-Formosa-Misiones; Santa Cruz; Santa Fe; Santa Fe Sur; Santa Fe Sur-R; Salta-Jujuy; Tierra del Fuego; y Tucumán-Santiago del Estero, que en conjunto cuentan con más de 21.000 afiliados que comprenden las actividades de Yacimientos, Refinerías, Gas Licuado y Biocombustibles, en tanto su Obra Social -OSPEGAP- cubre la asistencia de las necesidades de salud y turismo de sus más de 72.000 afiliados, tanto directos como familiares a cargo.



Un 23 de mayo de 1946 nacía nuestro querido gremio iniciando el camino de la lucha por la defensa de los derechos laborales de los compañeros petroleros, de la mano del compañero Carlos Fiorentini. Luego, el llamado **Sindicato Petróleo y Gas Privado de Cuyo**, inició sus actividades en una oficina de pequeñas dimensiones en calle Urquiza de ciudad, en el que solo había un escritorio y cuatro sillas, consumándose la asunción posterior de Don Alfredo Pifaretti como Secretario General.

Así fueron pasando años muy duros con gobiernos de facto y democráticos, pasando por otras oficinas en calle Espejo de ciudad, donde comenzó a funcionar la obra social, hasta llegar a nuestra sede actual en calle Saavedra 128 de Guaymallén (Mendoza).

Nuestro Sindicato es conducido por nuestro **Secretario General Juan Dante González** (hoy en día también Diputado Nacional),

junto a su Comisión Directiva y sus casi 4000 afiliados del Petróleo y Gas. En el mes de Abril del año 2005 , el **Lic. Ricardo Ponce**, crea el **Departamento de Seguridad**, materializando el sueño de Dante, convocando también el aporte de médicos, abogados y el cuerpo de Delegados, con el objetivo de asegurar el derecho de cada trabajador a desarrollar sus tareas en un ambiente seguro y saludable que dignifique el trabajo. Ya en el año 2007, lo convierte en el Departamento de Seguridad, Cultura y Capacitación, priorizando la máxima que expresa que no puede haber seguridad, si no hay capacitación, ni la cultura en este caso de la prevención. Por esta razón se funda el **Centro de Formación Laboral Mario Faraut**, en donde se dictan cursos para la incorporación de trabajadores especializados a la actividad.

Nuestro Sindicato, elabora, desarrolla e implementa las Normas de Certificación de Competencias Laborales, en conjunto con el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación y la Cámara Mendocina de Empresarios Petroleros (CAMESPE).

Dichas Normas elaboradas, son en las Competencias Laborales de Recorredor de atención de pozos, Ayudante de boca de pozo, Enganchador y Maquinista en las actividades de Perforación, Terminación o Workover y de Pulling.



La Superintendencia de Riesgos del Trabajo es un Organismo creado por la Ley N° 24.557, que depende de la Secretaría de Seguridad Social del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación.

El objetivo primordial de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo es garantizar el efectivo cumplimiento del derecho a la salud y seguridad de la población cuando trabaja. Por ello, en base a las funciones que la Ley establece, centraliza su tarea en lograr trabajos decentes preservando la salud y seguridad de los trabajadores, promoviendo la cultura de la prevención y colaborando con los compromisos del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación y de los Estados Provinciales en la erradicación del Trabajo Infantil, en la regularización del empleo y en el combate al Trabajo no Registrado.

Sus funciones principales son:

- ▶ Controlar el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ▶ Supervisar y fiscalizar el funcionamiento de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART).
- ▶ Garantizar que se otorguen las prestaciones médico-asistenciales y dinerarias en caso de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- ▶ Promover la prevención para conseguir ambientes laborales sanos y seguros.
- ▶ Imponer las sanciones previstas en la Ley N° 24.557.
- ▶ Mantener el Registro Nacional de Incapacidades Laborales en el cual se registran los datos identificatorios del damnificado y su empresa, época del infortunio, prestaciones abonadas, incapacidades reclamadas y además, elaborar los índices de siniestralidad.
- ▶ Supervisar y fiscalizar a las empresas autoaseguradas y el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad del Trabajo en ellas.



La **Unión de Aseguradoras de Riesgos del Trabajo** es la cámara que agrupa a las compañías del sector y ejerce su representación institucional, pero también es un centro de estudio, investigación, análisis y difusión, acerca del amplio espectro de temas que involucra la prevención y atención de la salud laboral.

Desde su creación, congregó a casi la totalidad de las Aseguradoras del ramo y llevó sus opiniones y posiciones a los foros que así lo requirieran. Autoridades regulatorias, Congreso Nacional, Poder Judicial, medios de comunicación, cámaras empresariales, sindicatos, universidades, agrupaciones de profesionales y técnicos y muchos otros, consolidando el objetivo social de construir contextos laborales cada vez más seguros y técnicamente sustentables.

Hoy la UART es un ámbito sectorial en el que cada vez más especialistas se suman al estudio y análisis de la temática. Sus tareas son múltiples y abarcan tanto la búsqueda constante de mayor eficiencia en la gestión y administración del sistema y sus

servicios, como la consolidación de una progresiva conciencia aseguradora en la población empleadora y trabajadora.

Entre sus iniciativas más recientes y destacadas se encuentra el Programa Prevenir, que se realiza año a año desde 2011 y es un ciclo de conferencias gratuitas, con las que se recorre el país, actualizando acerca de las mejores estrategias y metodologías para evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otro de sus emprendimientos destacados es Recalificart, primer instituto del país especializado en recalificación para la reinserción laboral que se encuentra en funcionamiento desde el año 2012.

---

Este Manual se produjo íntegramente entre Julio de 2014 y Abril de 2015. Los que aportaron su trabajo y experiencia en este período, clasificados por la institución que representan, son las siguientes personas.

---

**Superintendencia de Riesgos del Trabajo**

Roberto Lammel (Subgerencia de Fiscalización)

Victoria Picciuto (Subgerencia de Salud Ocupacional y Programas Nacionales de Prevención)

Roberto Javier Gatti (Subgerencia de Salud Ocupacional y Programas Nacionales de Prevención)

**YPF**

Tomás Guillén (Gerente de Salud y Seguridad)

José Luis Cristini (Gerente del Servicio Médico)

Manuel Alberto Sampetro Sieira (Analista de Seguridad de la Gerencia de Seguridad)

**Pan American Energy**

Leandro Osvaldo Corengia (Líder de Relaciones Laborales)

Víctor Gabriel Coluccio (Líder de Seguridad e Higiene)

Gustavo Navarro (Coordinador de Seguridad e Higiene)

**Nabors S.A.**

Francisco G. Conte (Gerente de Calidad Salud Seguridad y Medio Ambiente - Argentina)

**San Antonio Internacional**

Raúl Gllende (Gerente Corporativo de Seguridad).

Oscar Gabriel Poble (Gerente de Seguridad, Salud, Calidad y Medio Ambiente)

Juan Pablo Mascó (Gerente de Salud Ocupacional)

**Sindicato del Personal Jerárquico y Profesional del Petróleo y Gas Privado de la Patagonia Austral**

Luis Gustavo Villegas (Secretario Adjunto)

Bernabé Araujo (Responsable del Depto. de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y Cultura de trabajo)

**Sindicato del Petróleo y Gas Privado de Chubut**

Miguel Angel Vera (Secretario de Seguridad y Medio Ambiente - Perforación)

Juan Bautista Vargas (Pro Secretario de Seguridad y Medio Ambiente - Operaciones Especiales)

Manuel Vidal Vázquez (Auxiliar SSyMA - Producción)

Néstor Rolando Guaymas (Auxiliar SSyMA - Servicio Eléctrico)

**Sindicato de Petróleo y Gas Privado de Cuyo**

Ricardo Ponce (Jefe del Departamento de Seguridad Ocupacional y Cultura)

**Federación Argentina Sindical del Petróleo, Gas y Biocombustibles**

Osvaldo A. Spanu (Planificación - Asesor de la Secretaría General)

**Unión de Aseguradoras de Riesgos del Trabajo**

María Soledad Cantisani (Estudios y Proyectos UART)

Fabio De Santo (Prevención ART)

Ricardo Alberto Leanza (Prevención ART)

Jorge Bustamante (Swiss Medical ART)

Gabriel Blanco (QBE Argentina ART SA)

## 2. Prólogo

### Una década ganada en salud y seguridad

Desde el año 2003, el Gobierno Nacional asume un modelo de gestión pública que reposiciona al Estado en el centro de la escena política, económica y social, como planificador y articulador de acciones que tienen como objetivo central revertir el patrón neoliberal de desarrollo sin igualdad y exclusión de amplios sectores de la población durante la década del 90. Es así que nuestro país pone en el centro de sus políticas públicas al trabajo, la producción y la inclusión social, con especial énfasis en modalidades de **trabajo decente**, tal como fue definido por la **Organización Internacional del Trabajo (OIT)**.

**El cambio generado en esta última década acrecentó la importancia de los temas vinculados a la salud y la seguridad en el trabajo y promovió la participación de todos los actores sociales involucrados para el diseño de estrategias internacionales, nacionales y locales.**

En la República Argentina, el Gobierno Nacional adoptó en octubre de 2003 los **Objetivos de Desarrollo del Milenio 2003-2015**, entre los que está incluido el de **“Promover el Trabajo Decente”**.

A través de la **Ley Nº 25.877 de Ordenamiento del Régimen Laboral**, -sancionada por el Congreso Nacional en marzo de 2004- se otorgó al Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS) la responsabilidad de promover el concepto de trabajo decente a nivel nacional, provincial y municipal.

Otros hechos significativos en esta línea fueron el Convenio sobre el **Marco Promocional para Seguridad y Salud en el Trabajo (OIT, 2006)** y la **Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo desarrollada por la Organización Internacional de la Seguridad Social (OISS)** para los años 2010-2013. Esta última motivó -en abril de 2010- la firma de un Acuerdo de implementación entre el MTEySS, la SRT, la Confederación General del Trabajo (CGT), la Central de los Trabajadores Argentinos (CTA), la Confederación Sindical de Trabajadores/as de las Américas (CSA) y la misma OISS.



#### **TRABAJO DECENTE**

Implica acceder al empleo en condiciones de libertad y de reconocimiento de los derechos básicos del trabajo. Estos derechos garantizan que no haya discriminación ni hostigamiento, que se reciba un ingreso que permita satisfacer las necesidades y responsabilidades básicas económicas, sociales y familiares, y que se logre un nivel de protección social para el trabajador, la trabajadora y los miembros de su familia. Estos derechos también incluyen el derecho de expresión y de participación laboral, directa o indirectamente a través de organizaciones representativas elegidas por los trabajadores y trabajadoras."

*Palabras del director general de la OIT, Juan Somavía, pronunciadas en la reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo del año 1999.*

En 2011, el Estado Nacional rubricó con las mismas centrales obreras y sumando a la Unión Industrial Argentina (UIA), la Confederación Argentina de la Mediana Empresa y la Confederación General Empresaria de la República Argentina, la “**Estrategia Argentina de Salud y Seguridad en el Trabajo 2011 - 2015**”.

Como dato más reciente, en enero de 2014 se depositaron ante la Oficina Internacional del Trabajo los instrumentos para las ratificaciones de los **Convenios sobre seguridad y salud de los trabajadores (su Protocolo de 2002)** y el **Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo (2006)**, que fueran **aprobados por el Congreso de la Nación** en 2011 a través de las Leyes 26.693 y 26.694 respectivamente.

Como podemos leer en esta síntesis, el Gobierno Nacional -a través de sus organismos de control e implementación de políticas de seguridad y salud- asume un rol central, sintoniza con las acciones y normativas internacionales y articula desde allí a todos los actores involucrados en estas problemáticas.

## Objetivos

### General

/ Disponer de una guía de buenas prácticas para la prevención de riesgos del trabajo, protección y promoción de la salud, orientada a todos los actores sociales del mundo del trabajo.

### Específicos

/ Contar con una herramienta de referencia para efectuar correcciones saludables en los procesos de trabajo de las organizaciones.

/ Constituir la base de acciones consensuadas para el seguimiento cuatripartito del cumplimiento de normas y prácticas de protección de los trabajadores.

## Cómo lo construimos, para qué usos

Este manual es una herramienta de trabajo, una de las actividades desarrolladas en el marco de los **Programas Nacionales de Prevención por rama de actividad (Pro.Na.Pre. Resolución SRT N° 770/13)** e implementados por las **Comisiones de Trabajo**



**El Gobierno Nacional -a través de sus organismos de control e implementación de políticas de seguridad y salud- asume un rol central, sintoniza con las acciones y normativas internacionales y articula desde allí a todos los actores involucrados en estas problemáticas.**

**Cuatripartitas** en donde participaron activamente la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, las empresas del sector y sus cámaras, las organizaciones sindicales y las aseguradoras de riesgos del trabajo.

Creemos que el conocimiento y las buenas prácticas de prevención más útiles y eficaces son aquellas que surgen de la integración de saberes presentes en los organismos estatales, en el sector privado y los que surgen de la experiencia concreta de los trabajadores, que son los principales beneficiarios de todo el sistema.

Gracias a este proceso de debate y consensos, este manual es fruto del aporte de todos los actores del sistema, una herramienta importante para el desarrollo de políticas preventivas en los establecimientos que integran las distintas ramas de actividad y un soporte de capacitación permanente para los trabajadores. **Es recomendable que sea consultado, debatido y mejorado en cada organización, en cada puesto, en un proceso tan dinámico y complejo como es el trabajo en los establecimientos productivos o de servicios.**

A los empleadores este manual les posibilita promover activamente prácticas y ambientes saludables, identificar procesos inadecuados, implementar políticas de eliminación o reducción de riesgos y reforzar la cultura institucional en salud y seguridad. Esto supondrá un beneficio para sus trabajadores, favorecerá la reducción de los costos de la accidentabilidad, impactará positivamente en el ausentismo y los niveles de productividad.

**No existe herramienta de divulgación o formación capaz de garantizar por sí misma las acciones que se propone desde sus contenidos.**

**La utilidad práctica y efectiva de este manual depende del compromiso explícito de todos los sectores que lo construyeron**, de la organización dispuesta para -no sólo distribuirlo entre sus mandos intermedios y empleados- sino trabajarlo al interior de cada establecimiento, operacionalizar las guías a través de acciones concretas y medibles.

**La orientación y utilidad del Manual se enmarca además en un Programa Nacional de Buenas Prácticas**, que supone un



#### **COMISION CUATRIPARTITA**

Es un ámbito de debate y producción colaborativa que integra a los sindicatos, empresarios, aseguradoras de riesgos del trabajo y los órganos de fiscalización estatal que es la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, el Ministerio de Trabajo de la Nación y Administradoras de Trabajo Local (A.T.L.).



**Este manual es fruto del aporte de todos los actores del sistema, una herramienta importante para el desarrollo de políticas preventivas en los establecimientos que integran las distintas ramas de actividad y un soporte de capacitación permanente para los trabajadores.**

trabajo de fortalecimiento en los Servicios de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo, promoviendo el funcionamiento integrado en la gestión de riesgos y los programas preventivos de salud de ambos servicios. Este Programa es una de las políticas impulsadas por la SRT y contempla acciones que sintonizan con el uso que proponemos para el Manual: la **capacitación para la prevención de riesgos laborales y promoción de la salud, y la realización de un monitoreo de las acciones desarrolladas**. Esto será implementado coordinadamente por las Comisiones de Trabajo de cada rama de actividad.

## Qué son las Buenas Prácticas Laborales

Pueden definirse como las conductas e interrelaciones que -en el ámbito laboral- generan rasgos propios del paradigma de trabajo decente y del respeto a los derechos humanos fundamentales relativos al trabajo<sup>1</sup>, siendo importante destacar aquellas experiencias o prácticas propias en materia de salud y seguridad.

Las Buenas Prácticas Laborales contribuyen a lograr el objetivo de reducir el trabajo precario y, por otra parte, a que las empresas puedan ser efectivas impulsoras del trabajo decente. **Lo más importante es tener presente que estas prácticas no sólo se refieren al cumplimiento de la normativa, sino que abarcan todos los aspectos de la relación laboral al interior de las organizaciones.**

## Estructura de contenidos / Lo que van a encontrar en este Manual

Con la finalidad de que este material sea de utilidad para los trabajadores, pero también para el resto de los sectores representados en la Comisión de Trabajo Cuatripartita, está organizado en 8 apartados. Los primeros y los finales son de incumbencia para todos los actores del sistema y los centrales están referidos al proceso de trabajo y destinados principalmente a los trabajadores.

Además de este prólogo, van a poder consultar un **tercer apartado con una contextualización del sector de actividad**, que incluye índices de accidentabilidad procesados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

<sup>1</sup> "Manual de Buenas Prácticas para el Trabajo Decente", pág. 107.

### NOTA

También puede definirse a las buenas prácticas como aquellas que realizan aportes significativos a la empresa en tres aspectos: "materiales y métodos de trabajo seguros, educación a los trabajadores para que reconozcan los riesgos y se protejan, y capacitación a los directivos para que asuman su responsabilidad". Asimismo señalan como "principales indicadores de resultados de buenas prácticas los de reducción de exposición a riesgos y de incidencia de daños, así como los de motivación de empresarios y trabajadores".

**Fuente: INSH. "Criterios de Buena Práctica Profesional en Actividades preventivas", pag. 18.**

En el cuarto, detallamos la simbología que representa riesgos, cargas y exigencias consensuados en las Comisiones.

En los **apartados 5 y 6** encontrarán el **flujograma**, que es el desarrollo del proceso productivo graficado como un sistema ordenado de bloques, acompañado de una **descripción detallada de los riesgos identificados y las buenas prácticas sugeridas** para los empleadores y trabajadores.

En **apartado 7** podrán acceder a una **reseña de los riesgos y buenas prácticas generales de proceso** identificadas para todas las ramas de actividad.

En **apartado 8** y final se desarrollan sintéticamente algunos **conceptos fundamentales del Sistema de Riesgos del Trabajo** y los derechos y obligaciones de cada uno de los actores.

Empecemos ahora a recorrer el contenido específico con la caracterización del sector de actividad y las estadísticas sobre accidentabilidad ilustradas con infografías elaboradas por la SRT.



#### **FLUJOGRAMA**

Es una herramienta en la que se muestra la dinámica de un proceso productivo conformado por bloques en los que se identifica la presencia de los distintos tipos de riesgos, cargas y exigencias laborales.

## 2. Simbología

El siguiente ordenamiento de riesgos, cargas y exigencias representados en esta simbología, fue consensuado en las Mesas Cuatripartitas de cada rama de actividad. En este apartado figura la tipificación por tipo de riesgos generales. Los específicos de los procesos descritos para la industria petrolera se desarrollan en los apartados correspondientes al flujograma y su análisis.



### Riesgos Físicos del Ambiente de Trabajo

1. Temperatura / 2. Ruido / 3. Iluminación / 4. Nieve / 5. Viento blanco / 6. Lluvia / 7. Humedad / 8. Ventilación / 9. Vibraciones / 10. Radiaciones / 11. Presión barométrica.



### Riesgos Químicos

1. Gases (irritativos, tóxicos, inflamables, combustibles, explosivos, asfixiantes) / 2. Vapores (irritativos, tóxicos, inflamables, explosivos, asfixiantes) / 3. Humos (irritativos, tóxicos, asfixiantes) / 4. Aerosoles (irritativos, tóxicos, inflamables o explosivos, asfixiantes) / 5. Polvos (irritativos, tóxicos, combustibles, explosivos, asfixiantes) / 6. Líquidos (irritativos, tóxicos, inflamables o explosivos).



### Riesgo Exigencia Biomecánica

1. Movimientos repetitivos / 2. Posturas forzadas / 3. Esfuerzo o Fuerza física / 4. Movimiento manual de cargas / 5. Posturas estáticas.



## Riesgo de Accidentes

1. Caídas / 2. Torceduras / 3. Quemaduras / 4. Picaduras  
5. Cortes / 6. Golpes / 7. Atrapamientos / 8. Atropellamientos  
9. Choques / 10. Agresiones por terceros / 11. Electricidad  
12. Incendio / 13. Traumatismo de ojo / 14 Explosión.



## Riesgos Biológicos

1. Hongos / 2. Virus / 3. Bacterias / 5. Parásitos.



## Factores de la Organización del Trabajo

### 3. Contexto de la Actividad

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

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

Según la **Secretaría de Energía de la Nación** en la Argentina se han identificado **19 cuencas sedimentarias**, con una superficie total de aproximadamente **1.750.000 km<sup>2</sup>**, tal como podemos apreciar en el mapa de la **figura 1**. Para la conformación de la Mesa Nacional Cuatripartita y la identificación y análisis de los procesos que hemos seleccionados, vamos a concentrarnos en la actividad en torno de las dos principales cuencas productivas de la actualidad, la del **Golfo San Jorge** (que se extiende a través de la provincia de Chubut desde el mar hasta la cordillera y el norte de Santa Cruz) y la **Neuquina** (que comprende a las provincias de Neuquén, Río Negro y Mendoza). Estas dos concentran los yacimientos maduros y potenciales no convencionales más importantes del país y afectan el presente y futuro de la balanza energética nacional, en una coyuntura en la que la importación de combustibles condiciona la disponibilidad de divisas para profundizar el modelo de sustitución



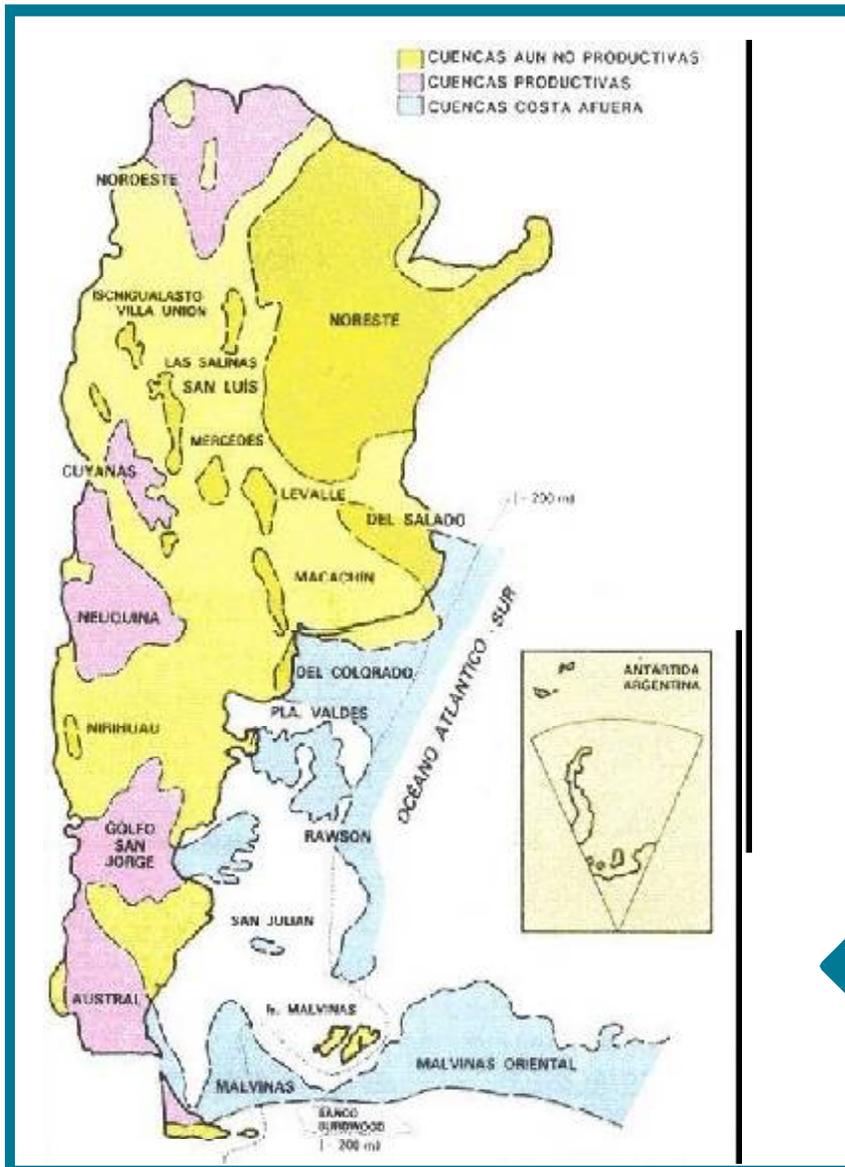
*Según estimaciones del Departamento de Energía de los Estados Unidos, la lista de los primeros cuatro países con mayores reservas no convencionales petrolíferas en el mundo, -medidas en barriles- está encabezada por Rusia (75.000 millones), Estados Unidos (58.000 millones), China (32.000 millones) y Argentina (27.000 millones).*



**Argentina es el cuarto país con mayores reservas comprobadas de petróleo no convencional y segundo de gas pizarra en el mundo.**

de importaciones con perfil industrial y la disponibilidad suficiente de un insumo esencial para movilizar la maquinaria y el transporte asociado a estas actividades.

Figura 1



Según estadísticas del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas (IAPG), la producción registró un considerable repunte entre 2012 (33.050.187) y 2013 (32.455.217).

*Fuente: Secretaría de Energía  
Ministerio de Planificación  
Federal, Inversión Pública y  
Servicios.*

## Características específicas de la actividad

La *Industria Petrolera* está constituida, básicamente por la exploración y extracción de hidrocarburos (**upstream**) y la elaboración de productos derivados y su distribución a los complejos industriales y de servicios (**downstream**). En este manual elaboramos un flujograma integrado para los procesos de trabajo referidos al **TRANSPORTE DE EQUIPOS / MONTAJE / INICIO DE PERFORACIÓN**, pertenecientes a la etapa de upstream.

Es importante destacar que por las características del proceso productivo, las actividades realizadas en la industria petrolera implican para los trabajadores una alta exposición a riesgos laborales, así como una elevada probabilidad de accidentarse por la peligrosidad de las tareas realizadas. Las empresas y su personal se localizan en lugares aislados, con condiciones climáticas sumamente desfavorables y alejados de los centros urbanos.

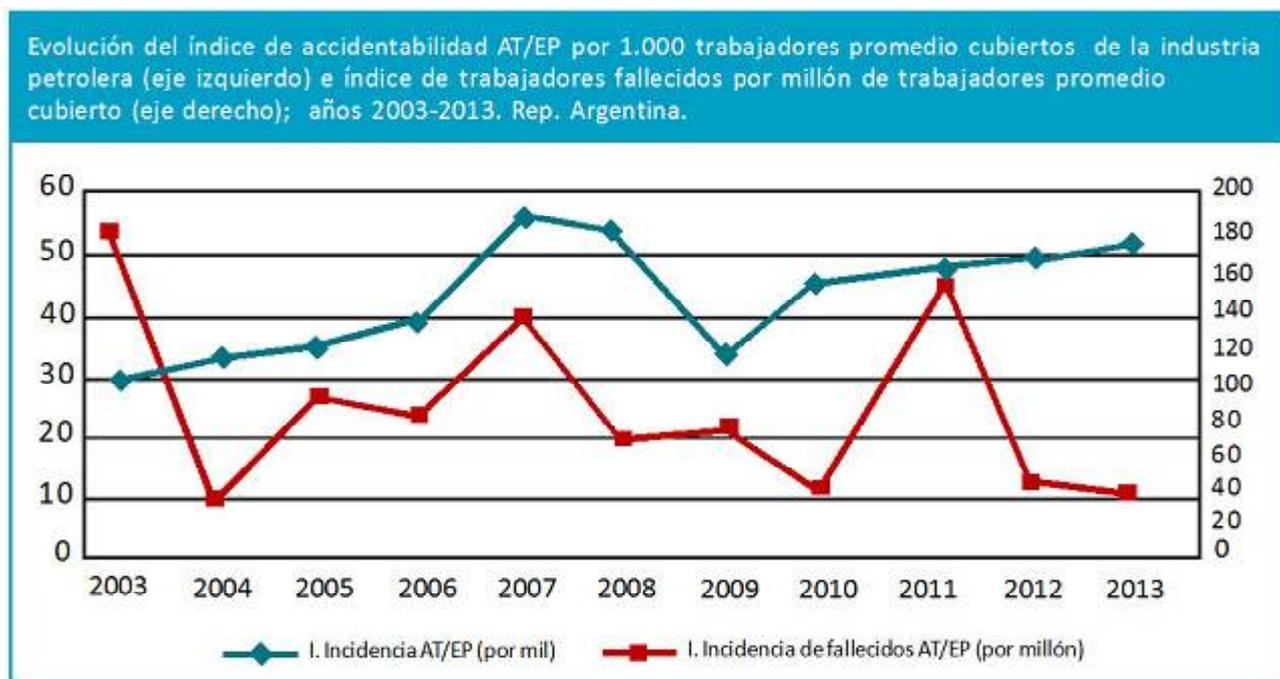
Uno de los indicadores que permite reflejar esta situación es el **Índice de Accidentabilidad AT/EP** (Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales) para el sector en el año 2013. La cifra es de **51 trabajadores por mil cubiertos promedio**, que implica un incremento leve respecto del año anterior (en que se registraron **50,1**) y se ubica por encima de los 50.2 trabajadores de la media nacional en materia de accidentabilidad.

En lo que respecta a los **casos mortales**, se registraron **28,3 por millón** de trabajadores cubiertos promedio, cifra que está por debajo de la media nacional (que asciende a **51,6 casos**).

En la siguiente infografía, podemos apreciar la evolución de los índices de accidentabilidad (AT/EP) y de trabajadores fallecidos a lo largo de la última década:



**El Índice de Accidentabilidad AT/EP (Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales) para el sector en el año 2013 fue de 51 trabajadores por mil cubiertos promedio, que se ubica por encima de los 50,2 trabajadores de la media nacional en materia de accidentabilidad.**



Otro aspecto a tener en cuenta en esta actividad, es que ninguna empresa del sector posee la capacidad operativa para abarcar el ciclo completo de la producción de petróleo y sus derivados, por lo que es normal que se realicen contrataciones de locación de

servicios para cubrir las tareas de las distintas etapas de los procesos, lo que se llama "tercerización".

**Las empresas terciarizadas muchas veces no cumplen con las normativas vigentes relacionadas con el Sistema de Riesgos del Trabajo. Esto produce que en el sistema haya un subregistro en lo que respecta a denuncias de accidentes de trabajo como de enfermedades profesionales.**

Lo que genera que contemos con una limitada bibliografía local, respecto de la frecuencia y tipo de problemas de salud que se presentan entre los trabajadores petroleros argentinos, la mayoría de lo publicado se limita a reportar importantes accidentes industriales y poco se refiere a la evaluación de condiciones laborales y de salud de los trabajadores de este sector en el ámbito local.

*„Las severas condiciones de trabajo, la ubicación alejada de las locaciones productivas respecto del lugar de residencia, la turnicidad, el ritmo de trabajo, las jornadas prolongadas, el aislamiento familiar y social conforman factores de riesgo que apoyaría la hipótesis de una conflictividad sociofamiliar compleja de este colectivo laboral”<sup>1</sup>*

Es esta misma concurrencia de factores desfavorables la que dispara otra de las problemáticas que complican la salud de los trabajadores petroleros y representa una preocupación para todos los actores de la industria, el consumo de sustancias en el ámbito laboral. El enfoque actual sugerido por la SRT -en consonancia con el Ministerio de Salud y otros organismos nacionales- es el de abordarlo como un problema de salud, vinculado a las exigencias y cargas laborales y las condiciones de organización de estas tareas.

## YPF y la soberanía hidrocarburífera

Hay dos definiciones que encubren desencuentro de fondo, fuertemente ideológico en materia de explotación de recursos naturales; son las de **commodity** versus **recursos naturales**. Si el petróleo es solamente un **commodity** se lo explota sin pausa ni

<sup>1</sup> [http://biblioteca.srt.gob.ar/Publicaciones/2010/CyMAT\\_petroleo\\_Nqn.pdf](http://biblioteca.srt.gob.ar/Publicaciones/2010/CyMAT_petroleo_Nqn.pdf)



**El enfoque actual sugerido por la SRT -en consonancia con el Ministerio de Salud y otros organismos nacionales- es el de abordarlo como un problema de salud, vinculado a las exigencias y cargas laborales y las condiciones de organización de estas tareas.**

reparos económicos ni ambientales hasta su extinción. Si es un **recurso natural** pasa a convertirse en un insumo estratégico integrado al modelo de desarrollo industrial del país y en condiciones de sustentabilidad ambiental.

La política desplegada por la multinacional **REPSOL** como concesionaria de **YPF** se encuadra en la definición de commodity agravada por una serie de prácticas detalladas en el **Informe Mosconi** (1 de junio de 2012), realizado por los Ministerios de Economía y Finanzas Públicas y el de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación.

Las conclusiones salientes fueron:

1. Reducción de las inversiones destinadas a ampliar la producción para enfocarse exclusivamente a la extracción de petróleo de los yacimientos ya descubiertos, lo que se reflejó en la sistemática declinación de la producción petrolera de la empresa.
2. Interrupción de todos los proyectos destinados a elevar la producción de gas debido que la rentabilidad era menor que la que obtenían en otros negocios internacionales.
3. Liquidación de las empresas y activos internacionales que YPF había adquirido en su desarrollo previo.
4. Delineación de Vaca Muerta no para invertir e incrementar la producción, sino para vender la empresa o asociarse con un tercero que aporte capital.
5. Obtención del mayor volumen de recursos de corto plazo para solventar la expansión mundial y la diversificación productiva del Grupo Repsol en detrimento de YPF y de las necesidades hidrocarburíferas del país.



El 3 de mayo de 2012, la Cámara de Diputados de la Nación convirtió en ley la recuperación del control estatal de la petrolera



El vaciamiento de YPF por parte de Repsol, puede verificarse en la caída del 65% que tuvieron las reservas de gas entre 1999 y 2011, mientras que la extracción de petróleo retrocedió 42% en el mismo período y la refinación un 20%.

**Fuente:** Centro Latinoamericano de Investigaciones Científicas y Técnicas (CLICeT)



El 3 de mayo de 2012, la Cámara de Diputados de la Nación convirtió en ley la recuperación del control estatal de la petrolera (denominada "Ley de Soberanía Hidrocarburífera de la República Argentina").

(denominada “Ley de Soberanía Hidrocarburífera de la República Argentina”) y desde entonces la gestión se concentró en el incremento de los niveles de exploración y producción destinados a revertir paulatinamente el déficit energético nacional<sup>2</sup>, alimentar el modelo de industrialización nacional y aumentar las reservas comprobables de petróleo y gas. Para este último objetivo, fue decisiva la confirmación del yacimiento de recursos no convencionales de Vaca Muerta en 2011, posicionó al país entre los puestos de vanguardia como reservorios de shale oil y shale gas. La explotación de este área (de unos 30.000 m<sup>2</sup> de los cuales YPF posee concesionados 12.000) redefine el perfil exploratorio de la Argentina para los próximos años, no sólo en la formación de Vaca Muerta (cuenca neuquina), sino también en en la formación D-129, ubicada en la Cuenca del Golfo San Jorge, y también se analizan potenciales recursos en las Cuencas Noroeste, Cuyana y Austral.

<sup>2</sup>El rojo energético totalizó en 2013 unos u\$s6.163 millones, con importaciones de combustibles y energía por u\$s11.415 millones y exportaciones por 5.252 millones de dólares.

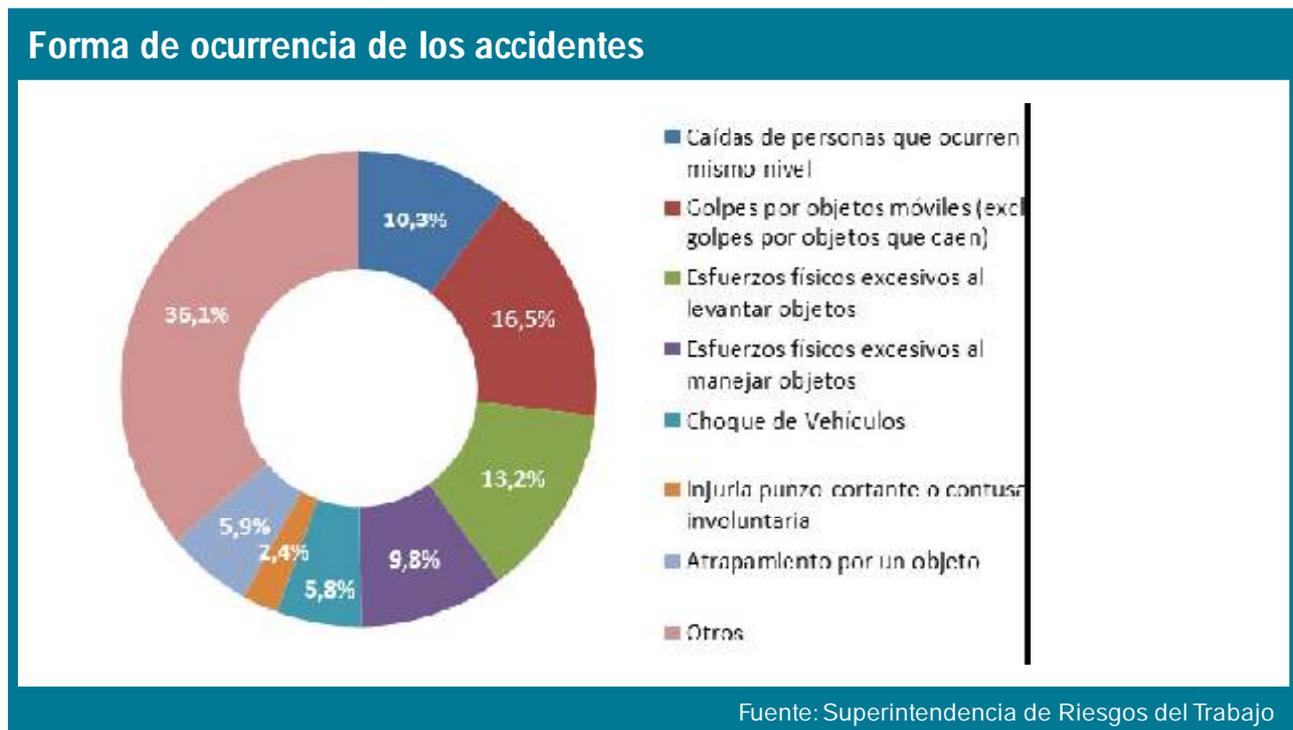
**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).



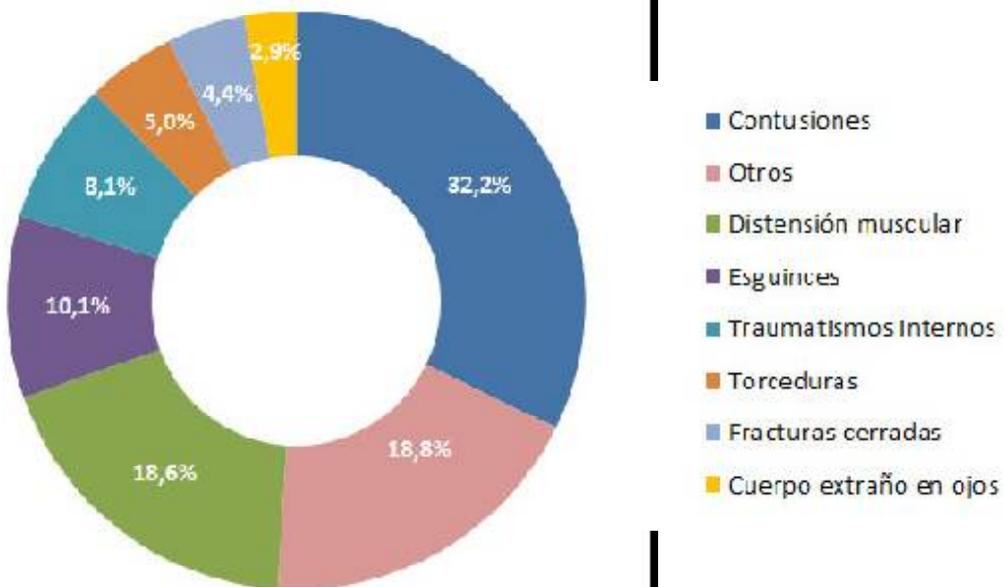
La desinversión creciente sufrida por el sector durante las últimas dos décadas, también impactó fuertemente en la estructura formal y no formal de capacitación de recursos humanos para la industria petrolera. Actualmente se están promoviendo iniciativas privadas (por parte de algunas operadoras) y públicas para hacer frente con recursos calificados a una demanda creciente.

## Estadísticas de Accidentabilidad

Presentamos a continuación una serie de datos e infografías elaborados con datos sistematizados y procesados por el Departamento de Gestión de Sistemas de la Información de la **Superintendencia de Riesgos del Trabajo**, para el año 2013.

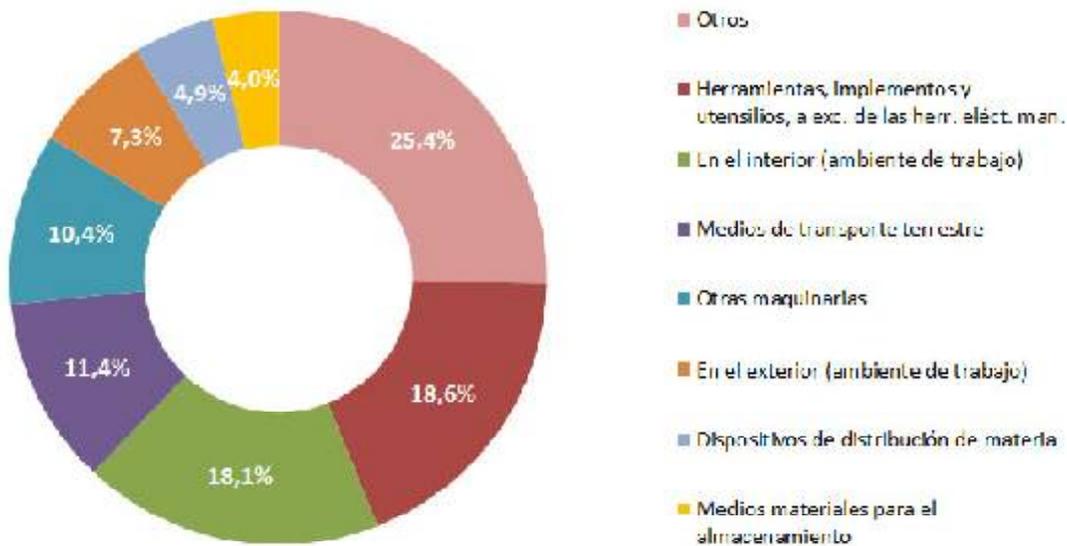


### Naturaleza de la lesión



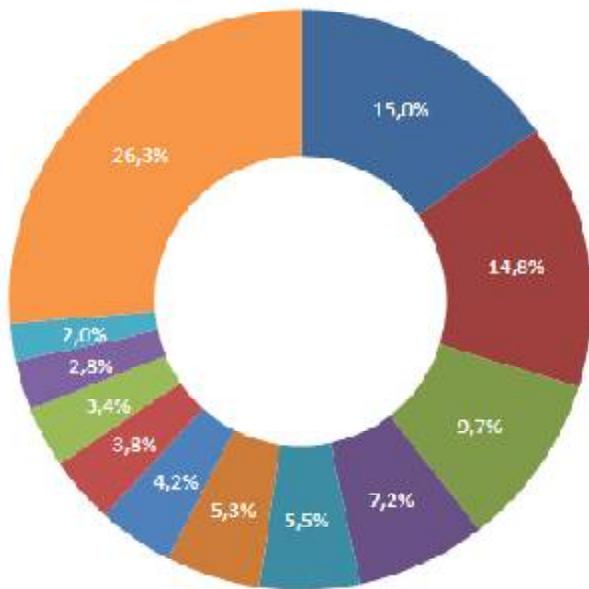
Fuente: Superintendencia de Riesgos del Trabajo

### Agente material asociado



Fuente: Superintendencia de Riesgos del Trabajo

### Zona del cuerpo afectada



- Región lumbosacra (columna vertebral y músculos adyacentes)
- Dedos de las manos
- Rodilla
- Tobillo
- Hombro (con inclusión de clavícula, omóplato y axila)
- Mano (con excepción de los dedos solos)
- Pierna
- Ojos (con inclusión de los párpados, la órbita y del nervio óptico)
- Pic (con excepción de los dedos solos)
- Ubicaciones múltiples (más de dos zonas del cuerpo no listadas)
- Región craneana (cráneo, cuero cabelludo)
- Otros

Fuente: Superintendencia de Riesgos del Trabajo

# 4. Flujograma

## Transporte / Montaje / Perforación

TRANSPORTE DE EQUIPOS

**INICIO**

Asignar responsable/s

- Jefe de Campo
- Jefe de Equipos
- Jefe de Transporte

Charla de Seguridad y planificación del trabajo

MONTAJE EQUIPO DE PERFORACIÓN

Transportar

1-7

3-4

3-4

1-3-4-7  
8-9-11  
12-14

Jefe de Equipo  
Cumplir y hacer cumplir los procedimientos

Montar el equipo

1-7

1-3

2  
3-4

1-3-4-7  
8-9-11  
12-14

INICIO DE PERFORACIÓN

Recibir programa de pozo

Charla de Seguridad

Perforación de cañería guía  
(Perfilar/Entubar/Cementar)

1-2-3  
4-5-6  
7-10

1-3-5-6

1  
3-4

1-2-3-4-6  
7-8-9-11  
12-14

**FIN**

## 5. Descripción del Flujograma

### Transporte de Equipos

#### Charla Inicial

Previo al inicio de una tarea se realiza una charla de seguridad con la presencia de todo el personal propio y contratado, dando lectura al **Análisis de Riesgo (ADR)** modelo correspondiente a la misma, evaluando las condiciones particulares del momento. En el caso de que la planilla de registro estuviese confeccionada de antemano, incorporar las modificaciones que pudieran surgir al momento de la reunión con el personal.

En esta instancia, el Jefe de Equipo repasa la distribución de funciones de los integrantes del de la cuadrilla de trabajo.

Toda persona que se integre a la tarea posteriormente a la realización de la charla previa, deberá previamente ser informado por Jefe de Equipo/Encargado de Turno/Supervisor de Transporte de lo establecido en la misma, y deberá firmar los registros correspondientes.

#### Verificación del Equipamiento

El Jefe de Transportes solicita a los encargados de trasladar los equipos las verificaciones sobre las condiciones técnicas de los camiones y los elementos de izaje y aseguramiento de la carga (cables, eslingas, ganchos, fajas y grilletes). De detectarse anomalías, no deberán iniciarse los trabajos hasta que no estén en condiciones. También se controlan las habilitaciones específicas de los conductores para transporte de cargas especiales y manejo de vehículos pesados.

#### Carga de Camiones

Como primera medida, se realiza un plan de izaje del equipamiento a transportar que incluye posiciones de maquinarias y operarios para eliminar riesgos de accidentes y optimizar el tiempo de trabajo.

Mientras se realiza la carga de equipos, los Jefes de Equipo acompañados por el Company Man (Supervisor de Perforaciones), se trasladan hasta la locación de trabajo verificando el estado de los caminos (curvas, guardaguanos, cableado aéreo, ejido urbano) y la zona de perforación para la confección de la Hoja de Ruta



*Los trabajadores de las empresas contratadas para cualquiera de las operaciones incluida la de traslado, deberán someterse a la autoridad del Jefe de Equipo o Compan y/o Man.*



**De detectarse anomalías en las condiciones técnicas de los equipos, no deberán iniciarse los trabajos hasta que no estén en condiciones.**

actualizada de las dificultades y condiciones a ser tenidas en cuenta durante el traslado y la descarga de los trabajadores y equipos.



*Siempre debe corroborarse la altura y calibre de líneas, mediante la utilización de un dispositivo de medición Electrónico y disponer del equipamiento necesario (pértigas, elementos de protección personal y elevadores con casetas de operación) para elevarlas.*

## Transporte a Locaciones

### Buenas Prácticas

▶ Si después de confeccionada la hora de ruta y antes de iniciarse el traslado las condiciones climáticas se tornasen adversas (niebla, viento, lluvia, nieve), deberá repetirse el recorrido de chequeo para ajustar la planificación original y -en caso de ser necesario- solicitar apoyo vial a quien corresponda para reacondicionar caminos.

▶ Si fuese indispensable confeccionar una nueva hoja de ruta, dejarlo asentado en el **Parte Diario de Operaciones (PDO)**.

▶ Si el empeoramiento de las condiciones climáticas se produjera durante el traslado, se procederá a la detención de los vehículos para evitar accidentes.

▶ Se sugiere tomar todas las precauciones y medidas para garantizar el transporte seguro de equipos y personas relacionados con estas operaciones.

▶ Prever de cadenas para cubiertas, en caso de haber zonas con hielo/nieve.

▶ Verificar cruces de rutas Provinciales y Nacionales, tal que no se transgredan las normas de circulación.

### Las normas de circulación

▶ En caso de realizar transporte por Rutas Nacionales y/o Provinciales, el mismo deberá ser solamente realizado con luz diurna.



**Si el empeoramiento de las condiciones climáticas se produjera durante el traslado, se procederá a la detención de los vehículos para evitar accidentes.**

▶ El Jefe de Equipo será el encargado de tomar la decisión de cancelar el transporte.

▶ El Jefe de Equipo en conjunto con un Supervisor de Transporte programará con anterioridad la cantidad de camiones guinches, semis y carretones para realizar el transporte de manera segura y optimizada, todo esto según la disponibilidad de camiones en el sector.

▶ Analizar visualmente el estado del terreno, estado y nivelado de la boca de pozo, salidas de emergencia respecto al lay-out del equipo, posibles desniveles, presencia de líneas de alta tensión, estado y/o presencia de anclajes y distancia reglamentaria de los anclajes con respecto a la boca del pozo; dimensiones necesarias.

▶ Verificar estado de los caminos para llegar a la nueva locación

▶ Todos estos análisis deberán registrarse en el Acta de Entrega/Recepción de Locación.

▶ Al momento de planificar el montaje del equipo, prever las distancias mínimas necesarias para el posterior transporte y las operaciones de otras compañías.

▶ En caso que las locaciones no concuerden con el lay-out del equipo, se realizará un análisis de riesgos en conjunto entre el Company Man, Jefe de Equipo y el Supervisor (Seguridad y Medio Ambiente), para definir las acciones de control necesarias previas al traslado y montaje del equipo.

### Chequeos previos al transporte

▶ Siempre se debe realizar el checklist del equipo antes de iniciar el transporte por más corto que sea el mismo, utilizando el registro.

▶ Verificar ambos tramos del mástil atados entre sí para evitar su deslizamiento durante el transporte. Esto no quiere decir que debamos esperar hasta último momento para revisarlos, es conveniente que durante la operación del equipo, se vayan inspeccionando algunos elementos.

▶ Todos los camiones propios y contratados que vayan a participar del transporte, deberán contar con su correspondiente checklist.

### La Inspección del VEHÍCULO PESADO y es responsabilidad del Supervisor de Transporte que esto se cumpla.

▶ El **Supervisor de Transporte y/o Jefe de Equipo** en conjunto con el chofer del camión, debe chequear todos los elementos de



Se sugiere tomar todas las precauciones y medidas para garantizar el transporte seguro de equipos y personas relacionados con estas operaciones.



Confeccionar el **Análisis de Riesgo (ADR)** ó **Permiso de Trabajo** correspondiente.



Es responsabilidad del Jefe de Equipo, antes del comienzo del transporte, verificar que los trabajos de mejora en la locación y/o caminos hayan sido efectuados; en caso de no estar hechos. Dichos trabajos, comunicar a quien corresponda.

los camiones que van a efectuar el transporte

▶ Transportar con móvil guía y escolta con luces bajas encendidas, balizas rotativas encendidas, con banderines colocados, formando caravana.

▶ Para el acondicionamiento y la carga de los diversos componentes, se debe dar cumplimiento al procedimiento.

### Buenas Prácticas

▶ Queda TOTALMENTE PROHIBIDO transportar con el Equipo Autotransportable los siguientes elementos: casilla/tráiler de personal y/o carro de herramientas.

▶ Toda carga debe estar correctamente atada con cadena, trinquete (adelante y atrás) y/o fajas donde corresponda.

▶ Queda TOTALMENTE PROHIBIDO transportar cualquier tipo de carga sujeta solamente por uno de sus extremos.

▶ No está permitido colocar cargas sobre cuello de cisne en carretones.

▶ Si deben realizarse tareas no habituales durante un transporte de equipo (ejemplo: tirar del equipo con un camión en una subida, hacer retenida de un vehículo pesado en una bajada), se debe comunicar y generar un Permiso de Trabajo con autorización Gerencial, acompañado de un análisis de riesgos.

▶ Mantener distancia de 80/100 metros entre vehículos la caravana para facilitar el sobrepaso de terceros.

▶ Transportar con dos móviles uno de guía y detrás de la carga todas las cargas sobredimensionadas o que sobresalgan del camión, las cuales deberán ir señalizadas convenientemente.

▶ En ningún momento debe permitirse la circulación de los camiones dentro del yacimiento sin el debido acompañamiento o guía.

▶ Para todos los equipos de torre, el conductor deberá tener carnet profesional que lo habilite, curso de manejo de cargas generales y experiencia en el manejo de equipos autotransportables.

▶ Respetar en todo momento las normas de tránsito Nacionales, Provinciales y Municipales del yacimiento.

▶ En caso que el vehículo sobrepase las dimensiones convencionales, se deberá solicitar un permiso de tránsito.

▶ Durante el transporte del equipo y sus cargas se debe ir colocando carteles indicativos de identificación del equipo para ubicación del mismo



**Si deben realizarse tareas no habituales durante un transporte de equipo (ejemplo: tirar del equipo con un camión en una subida, hacer retenida de un vehículo pesado en una bajada), se debe comunicar y generar un Permiso de Trabajo con autorización Gerencial, acompañado de un análisis de riesgos.**

- ▶ En caso de transportes extensos, controlar el ajuste de ruedas a distancias prudentes.
- ▶ Está **TERMINANTEMENTE PROHIBIDO** transitar por picadas. No transportar las cargas sobre el rolo del camión guinche.
- ▶ La carga no deberá superar una saliente trasera mayor de lo establecido en el **Anexo R “Pesos y Dimensiones” del Decreto 779/95**, reglamentario de la **Ley Nacional de Tránsito 24.449**.<sup>1</sup>
- ▶ En camiones petroleros lo máximo permitido de saliente para una carga es de un 30% de la longitud de la misma.
- ▶ Queda **TERMINANTEMENTE PROHIBIDO** transportar cargas colgadas (tiburón, patas de apoyo, etc.). Para ello debe implementarse un cáncamo para cargar y/o descargar con camión guinche.
- ▶ Las cargas sobresalientes deberán estar señalizadas con banderines, balizas giratorias, o cinta de peligro.
- ▶ En caso de tener que contar con camiones contratados para el transporte, fuera de los utilizados habitualmente, es **OBLIGACIÓN** del Jefe de Equipo y/o Supervisor de Transporte comunicarle al chofer del camión las normas de la Compañía y del área al respecto.
- ▶ En caso de que el camión llegue después de iniciado el transporte, debe quedar en espera del Jefe de Equipo y/o Supervisor de Transporte en la locación, y esperar instrucciones.

### **Cruce de Rutas Nacionales, Provinciales, Municipios y Sociedades de Fomento**

Una vez arribado a un cruce de ruta, se deberá proceder de la siguiente manera:

1. Personal del equipo debe contar con chalecos reflectivos y banderines para señalizar el cruce de rutas con cargas peligrosas.
2. Un móvil se ubica al norte del cruce a una distancia mínima de 50 metros y estaciona al costado de la ruta; el otro móvil al sur, a una distancia mínima de 50 metros y estacionado al costado de la ruta.
3. El personal del equipo (2 por lado) con sus elementos de seguridad (chalecos reflectivos y banderín) realiza señales al tránsito vehicular del momento y lo detiene.
4. Con la ayuda de handy (mínimo 3, de largo alcance) darán la autorización para el cruce y finalización de la maniobra, habilitando nuevamente al tránsito.

<sup>1</sup> **Camión simple:** podrá transportar cargas con hasta **UN METRO** de saliente, sin permiso pero con el señalamiento que establece la presente reglamentación.

**Semirremolque:** podrá transportar cargas con hasta **UN METRO (1 m)** de saliente, en las condiciones que establece la presente reglamentación, sin permiso y hasta **DOS METROS (2 m)** de saliente con permiso.



**Queda TERMINANTEMENTE PROHIBIDO transportar cargas colgadas (tiburón, patas de apoyo, etc.). Para ello debe implementarse un cáncamo para cargar y/o descargar con camión guinche.**

## Sobre las aptitudes y certificaciones de los choferes

Por el tamaño y peso de las cargas y las condiciones de los caminos de los yacimientos, la conducción de vehículos pesados (camiones o semirremolques) requiere de capacitación y habilitaciones específicas.

- ▶ Los choferes deberán contar con la el carnet habilitante para conducir vehículos pesados y conocer las características de rutas y caminos internos de los yacimientos.
- ▶ Las empresas deberán brindar a los choferes un lugar acorde y en condiciones para el descanso después de realizar el recorrido.
- ▶ Se recomienda disponer de sector o área donde puedan realizar actividad física, esto permitirá bajar el índice de enfermedades vinculadas al sedentarismo.
- ▶ En cada descanso realizar ejercicios de recuperación para prevenir las exigencias biomecánicas y fatiga, estiramiento o elongación pasiva de cada parte del cuerpo.
- ▶ Efectuar exámenes regulares de aptitud psicofísica.
- ▶ Implementar capacitaciones continuas para acompañar la evolución tecnológica de las unidades de transporte.
- ▶ Antes de iniciarse el traslado del equipo deberá notificarse mediante un aviso radial o el sistema de comunicación dispuesto por cada empresa a todas las personas que circulan dentro del yacimiento.

## Montaje de Equipo de Perforación

Se realiza una reunión preliminar con todos los integrantes del equipo de trabajo y se lee el ATS correspondiente para evaluar los riesgos implícitos en esta operación y asignar responsabilidades al personal.

Se procede luego a asegurar las condiciones de visibilidad en la locación, garantizando en conjunto con el cliente que las condiciones sean las adecuadas para realizar las operaciones en forma segura. Luego se centra con hilo el centro de la boca de pozo y se monta la subestructura verificando el centrado del pozo. A continuación se monta la base de apoyo de la torre y se la vincula con la subestructura. Una vez hecho esto, se instala la base planchada del equipo vinculándola con la base de apoyo de la torre y se colocan todos los pernos con sus seguros correspondientes.

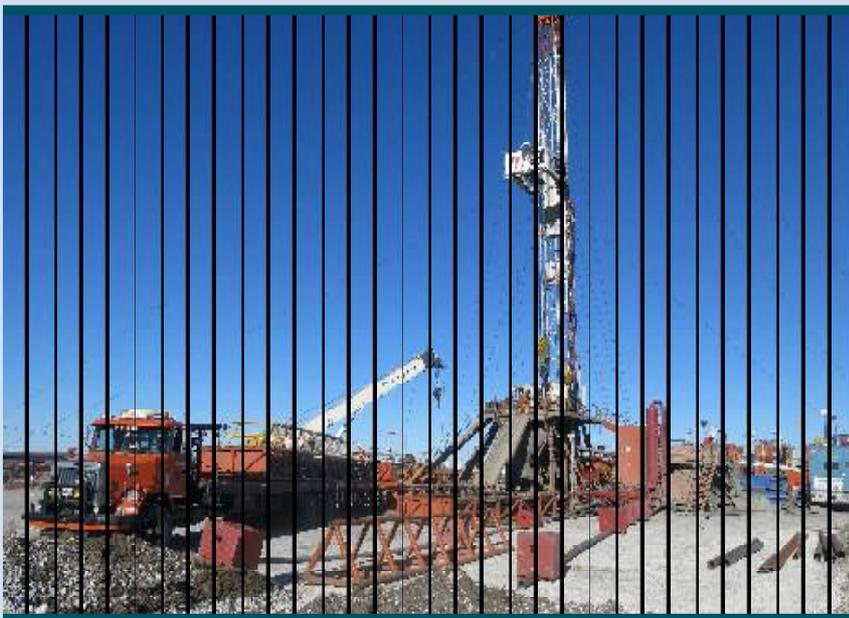


**Antes de iniciarse el traslado del equipo deberá notificarse mediante un aviso radial o el sistema de comunicación dispuesto por cada empresa a todas las personas que circulan dentro del yacimiento.**

Se atraca el equipo en plataforma con un operario parado junto a la cabina para dar instrucciones claras al conductor. Luego se procede a subir el chasis a la planchada en reversa o de frente (dependiendo del equipo) hasta los topes y puntos de apoyo para los gatos mecánicos e hidráulicos.

Se procede a instalar los pisos rebatibles, teniendo en cuenta el peso de los mismos para considerar el uso de un auto elevador o elevador de carga certificado. Luego se procede a la colocación de las patas de sostén, las barandas alrededor del cuadro de maniobras y la escalera de acceso al cuadro.

Se utiliza el nivel manual para nivelar, colocándolo sobre las vigas principales del chasis. Se accionan los comandos hidráulicos hasta obtener la horizontalidad y se fijan las contratuercas de las patas. Luego se desconecta el sistema hidráulico. Finalmente se liberan aparejo y torre.



*El centro del equipo deberá estar en línea con el centro del pozo y la subestructura.*



*Para todas las maniobras de este proceso deberán contemplarse las condiciones climáticas, tanto para decidir si realizarlas como para disponer la cantidad de trabajadores afectados.*

## Riesgos

**Exigencia Biomecánica:** Posturas forzadas / Movimiento manual de cargas.

**Accidentes:** Atrapamientos, Golpes con maquinarias y herramientas / Golpes por caídas de objetos y cargas suspendidas / Caídas a nivel / Hundimiento de locaciones.

## Buenas Prácticas

► Todos los operarios deben utilizar los EPP, adecuados a la tarea (casco, protección auditiva binaural de tapones o de copa, guantes, protección ocular, vestimenta y calzado de protección).



**Todos los operarios deben utilizar los EPP, adecuados a la tarea (casco, protección auditiva binaural de tapones o de copa, guantes, protección ocular, vestimenta y calzado de protección).**

- ▶ Las barandas deberán contar con un sistema fijación tipo mariposa o pasadores, que aseguren el encastre.
- ▶ Prever retenida con cuerdas para cargas suspendidas.
- ▶ Atracar el equipo en la plataforma, verificar que los gatos estén retraídos en ese momento.
- ▶ Antes de salir de la cabina, el conductor deberá hacer el cambio de transmisión a neutro.
- ▶ Revisar la cabina y asegurarse que el freno de emergencia (chupete) esté colocado.
- ▶ En el caso de que el equipo no sea auto transportable disponer con grúas o petroleros de acuerdo al plan de carga.
- ▶ En el caso de los equipos auto transportables, coloque las calzas metálicas debajo de las ruedas del chasis, de forma que el equipo no pueda moverse. Las calzas deben estar equipadas con manijas pintadas con colores reflectivos o muy visibles, en zona segura para agarrar con la mano. Tanto el diseño como el material de las calzas debe ser apropiado.
- ▶ No dejar nunca los gatos hidráulicos sin ajustarles la contratuerca. Las contratuercas de fijación de los gatos aseguran que la nivelación del chasis no dependa de la presión del fluido hidráulico para mantenerlo en su lugar, dado que la presión hidráulica de los gatos debe ser purgada.
- ▶ Se debe vincular con los tensores y pernos, el equipo a la planchada y la base del mástil con la base de apoyo de la misma. Verificar los seguros correspondientes.
- ▶ Liberar cables de contravientos y extenderlos hasta anclajes correspondientes.
- ▶ Utilizar guantes adecuados para prevenir punzonados y cortes para evitar lesiones con cable. Caminar siempre estando atentos a obstáculos.



**Utilizar guantes adecuados para prevenir punzonados y cortes para evitar lesiones con cable. Caminar siempre estando atentos a obstáculos.**

## Montaje de la Torre

Antes de montar la torre debemos realizar un chequeo visual, de cables, piso de enganche, pernos, estructura de la torre y escalera, corona, grilletes y seguros, nivel de aceite hidráulico y tensores. Verificar que el aparejo no se encuentre con ningún anclaje.

### Buenas Prácticas

- ▶ De ser necesario, verificar las medidas de cajón 1° y 2° tramo según cronograma de rutinas.
- ▶ Si el equipo monta con pistones hidráulicos, verificar estado de tuercas de bronce de pistones.
- ▶ Purgar pistones hidráulicos antes de levantar la torre, no generar derrames de aceite en ningún sector.
- ▶ Accionar comandos de izaje de primer tramo controlando presiones en manómetros, registrando en formato correspondiente.
- ▶ Cualquier anomalía que presente el circuito o en los pistones, se suspende el montaje de la torre hasta tanto no se haya solucionado el problema.
- ▶ Un operario estará en la palanca de freno del tambor principal, debe ir bajando el aparejo según requiera la maniobra. Los demás operarios controlaran que nada se interponga en el izaje del tramo (lingas, cables, mangueras, cadenas, etc.).

**Deberá prohibirse la presencia de personal en el chasis del equipo. Todo trabajador que no esté afectado a la operación debe alejarse del radio de caída de la torre.**

- ▶ Para prevenir accidentes por falta de calificación o experiencia en las tareas, identificar visible y claramente a los trabajadores novatos del modo en que cada compañía lo considere apropiado y suficiente. Complementariamente, el Jefe de Equipo debe disponer de registros escritos y precisos sobre las habilidades y condiciones del personal bajo su mando.
- ▶ Montar el primer tramo de la torre a velocidad segura, evitando movimientos bruscos de los comandos, que repercutan en el montaje de la torre. El montaje lento asegura tener mayor control en detectar anomalías. En caso que ocurra un imprevisto, se bajará el tramo, se solucionará el problema y continuará con la operación normal.
- ▶ Una vez alcanzada la posición vertical, instalar los elementos necesarios (tensores, ajustar tuercas) dependiendo del equipo.



*La maniobra de montaje de los tramos deberá realizarse con una sola persona, el maquinista con experiencia y categoría. En caso de ausentismo del maquinista el reemplazo deberá ser definido por el Jefe de Equipo, atendiendo la categoría y certificación de los trabajadores.*



**Para prevenir accidentes por falta de calificación o experiencia en las tareas, identificar visible y claramente a los trabajadores novatos del modo en que cada compañía lo considere apropiado y suficiente.**

▶ Chequear en todo momento el manómetro por posible exceso de presión en izaje de la torre. Luego se instalan los contravientos del primer tramo en anclajes correspondientes y se coloca el dispositivo de tensado para aplicarle a cada uno la tensión recomendada. Después de iniciar el izaje del segundo tramo de la torre.

### Buenas Prácticas

▶ Purgar circuito hidráulico, asegurándose que no quede aire en el circuito, no generar derrames de aceite en ningún sector.

▶ Controlar centralizador de pistón, mangueras de hidráulico de las trabas, cables, cadenas, y cualquier elemento que pueda interrumpir el libre despliegue del segundo tramo de la torre.

▶ Desenrollar el cable del guinche hidráulico, para evitar que quede la eslinga de alivio 5/8" por 4 m. Con su correspondiente giratorio en la parte superior de la torre.

▶ Accionar comando de izaje de segundo tramo, controlando presiones y registrar las mismas, en formato correspondiente. La elevación del tramo debe realizarse de manera lenta.

▶ Dos operarios ocupan los puestos, en comandos de izaje y en freno de tambor principal, liberando el freno a medida que sube el tramo, manteniendo aparejo a la altura de la parte inferior de la torre.

▶ El resto de los operarios controlará que no se enganche ningún (cable, cadena, manguera o sogas) durante la elevación del tramo. Es fundamental la presencia de un supervisor, revisando, observando y advirtiendo por todo el equipo posibles eventualidades, a una distancia prudente

▶ Una vez que la torre hizo tope en forma suave, extender las trabas ya sean hidráulicos o mecánicos.

▶ Asentar el segundo tramo sobre las trabas y liberar presión.

▶ Verificar el correcto centrado del aparejo

▶ Durante el montaje del segundo tramo solamente se podrá ascender al mástil si este está apoyado en su parte inferior o con trabas colocadas.

▶ Si surge algún inconveniente en el izaje, bajar el tramo, verificar y corregir la anomalía.

▶ Colocar y tensar contravientos.

▶ El enganchador, provisto de todos los elementos de protección personal y para trabajo en altura, colocará el salvacaídas.

En el caso de equipos que requieran el armado de los tramos con grúas, se deberán implementar las buenas prácticas referidas al izaje de equipos y trabajos en altura.



*Esta operación debe hacerse con dispositivos certificados para tensar sin utilizar el esfuerzo de trabajadores (crickets).*



**El resto de los operarios controlará que no se enganche ningún (cable, cadena, manguera o sogas) durante la elevación del tramo. Es fundamental la presencia de un supervisor, revisando, observando y advirtiendo por todo el equipo posibles eventualidades, a una distancia prudente**



*Liberar cables de contravientos y extenderlos hasta anclajes correspondientes.*

## Riesgos

**Exigencia Biomecánica:** Posturas forzadas / Movimiento manual de cargas / Esfuerzo o fuerza física.

**Accidentes:** Atrapamientos, Golpes con maquinarias y herramientas / Golpes por caídas de objetos y cargas suspendidas / Caídas a nivel y a distinto nivel / Torceduras.

**Riesgos físicos del ambiente del trabajo:** Temperatura / Iluminación / Nieve / Viento / Lluvia.

## Buenas Prácticas

▶ Si se trabaja en horarios nocturnos, disponer iluminación en cantidad y calidad suficiente para realizar la tarea en forma completamente segura.

▶ El operador de grúa y el jefe de equipo deberán considerar la velocidad del viento para definir el tipo de tareas que pueden realizarse en forma segura.



El operador de grúa y el jefe de equipo deberán considerar la velocidad del viento para definir el tipo de tareas que pueden realizarse en forma segura.

▶ En los trabajos en altura, respetar el camino de vida y la buena práctica de manipulación de herramientas e inventario de herramientas en altura.

▶ Se recomienda implementar un “**Manlift**” (elevador de persona) para las tareas de trabajos en mástiles en posición horizontal.

▶ Cada operario deberá revisar sus elementos anticaídas antes iniciar sus tareas.

▶ El encargado de izaje deberá chequear el estado de eslingas, fajas, grilletes y ganchos con su traba pertinente.

▶ Revisar los cabos de cada una de las mazas.

▶ Contar con los elementos de protección personal adecuados para defenderse de las inclemencias climáticas.

## Perforación

### Recepción del programa del pozo

Debemos recibir el programa del pozo a intervenir, con todos los detalles inherentes a la operación: profundidad final del pozo y detalle de las maniobras a realizar con el equipo. En caso de ser necesario, se requerirá autorización de ingreso a yacimiento, llaves de tranqueras, etc.

### Perforación en curso

La perforación en curso se refiere a la perforación real del pozo. Los procesos específicos de perforación podrán variar; sin embargo, muchos de los peligros de la tarea son similares. Las tareas genéricas que se detallan a continuación presuponen la utilización de un vástago de perforación y de una mesa rotary. Otros diseños de equipos pueden incluir la utilización de un sistema de top drive.

- ▶ Manipulación de portamechas o barra de sondeo.
- ▶ Preparación del fluido de perforación.
- ▶ Comienzo de la perforación.
- ▶ Realización de la conexión.
- ▶ Desenrosque de cañería.
- ▶ Armado de portamecha y barra en pozo auxiliar u orificio de maniobra.
- ▶ Extracción de testigos (para pozos exploratorios y según programa de pozo).



**Debemos recibir el programa del pozo a intervenir, con todos los detalles inherentes a la operación: profundidad final del pozo y detalle de las maniobras a realizar con el equipo.**



- ▶ Elevación del vástago y del portamecha o barra.
- ▶ Agregado de portamecha o barra a la sarta de perforación.
- ▶ Reanudación de perforación.

## Manipulación de Barras o Sondeo

El sondeo o barras puede llegar a la locación en canastos que se ubican al costado de la planchada o en camiones con hidrogrúa que se descargan a los caballetes de estibado.

El operario saca las barras del canasto a la planchada con guinche hidráulico y cabeza elevadora y lo introduce en el pozo auxiliar u orificio de maniobra. Este procedimiento se realiza en cada conexión.

### Peligros potenciales:

- ▶ Recibir golpes de barras que caen o se desplazan.
- ▶ Recibir un golpe o sufrir un atrapamiento entre barras y otros objetos durante el movimiento (por ejemplo, un golpe con tubulares que se van alineando en el piso del equipo de perforación).
- ▶ Resbalones, tropezones y caídas.

### Soluciones posibles

- ▶ Utilizar autoelevadores para movimientos de carga y descarga de manera correcta.
- ▶ Tomar los tubulares de los extremos desde el nivel del suelo.
- ▶ Demarcar la zona de operaciones de manera clara y visible.
- ▶ Permanecer fuera de la zona de suspensión, elevación o movimiento de cargas.

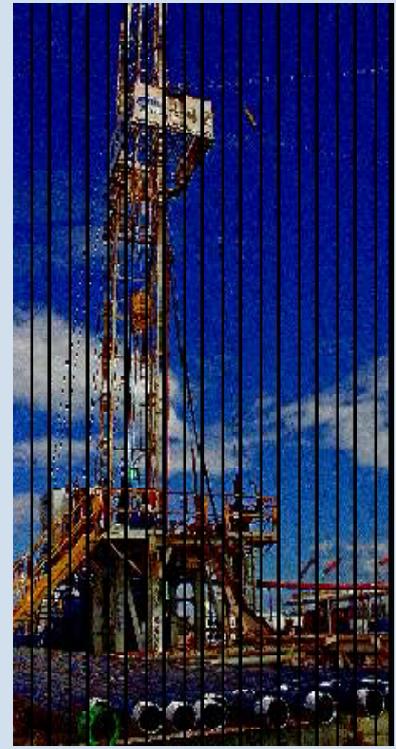
### Soluciones posibles:

- ▶ Capacitar a los trabajadores sobre la necesidad de aplicar buenas prácticas de mantenimiento, uso e inspección.

En cada visita revisar:

- Sogas de retención y eslingas certificadas.
- Cable de maniobras y nudos (no permitir que una soga de retención esté sumergida en agua).
- Ganchos.

- ▶ Permanecer fuera de la zona de suspensión, elevación o movimiento de cargas y estar atento al entorno.



*El sondeo o barras llega a la locación en canastos que se ubican al costado de la planchada. La cañería se descarga desde los camiones con hidrogrúa a los caballetes de estibado.*



*El supervisor del equipo de perforación debe realizar una reunión de seguridad previa con la cuadrilla a fin de hacer una revisión de las responsabilidades de cada uno y coordinar las operaciones que deben realizarse.*

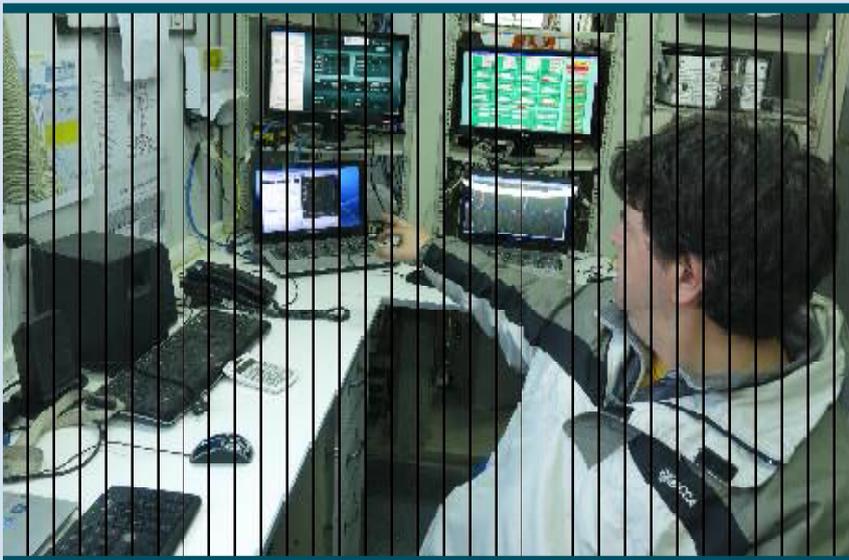


*Las sogas deben utilizarse solamente para guiar las cargas.*

## Preparación de Fluido de Perforación

El fluido de perforación es un componente importante del proceso de perforación. En el orificio del pozo se requiere fluido para:

- ▶ Enfriar y lubricar el trépano.
- ▶ Remover los fragmentos de roca, o los recortes de perforación del área y llevarlos a la superficie.
- ▶ Equilibrar la presión de formación para evitar que los fluidos (como el petróleo, el gas y el agua) ingresen al pozo de manera prematura (y provoquen un descontrol de pozo / blowout).
- ▶ Evitar que el pozo abierto sin el casing se derrumbe.
- ▶ El lodo se controla durante todo el proceso de perforación. Un inyeccionista en lodos y/o el enganchador puede revisar el lodo periódicamente mediante la medición de su viscosidad, densidad y demás propiedades.



**El lodo se controla durante todo el proceso de perforación. Un inyeccionista en lodos y/o el enganchador puede revisar el lodo periódicamente mediante la medición de su viscosidad, densidad y demás propiedades.**

### Peligros potenciales:

- ▶ Quemaduras o lesiones físicas por contacto con piel y ojos.
- ▶ Exposición a explosiones o reacciones violentas por una mezcla inadecuada de productos químicos.
- ▶ Exposición a la inhalación de productos peligrosos.
- ▶ Resbalones, tropezones y caídas.

### Soluciones posibles:

- ▶ Asegurar que todos los trabajadores que manipulen sustancias riesgosas conozcan las normas de seguridad para su uso en condiciones seguras. Estas normas suelen estar descritas en las Fichas de Seguridad (FDS) de los mismos.

- ▶ Usar el equipo de protección personal adecuado, incluyendo protección facial y ocular.
- ▶ Usar protección respiratoria adecuada para la manipulación de productos químicos y / o aditivos para lodos.
- ▶ Proveer un dispositivo para el lavado de ojos y otros similares según lo recomendado por las FDS.
- ▶ Tener ventilación adecuada en la zona de tolvas donde se prepara el lodo. Instalar elementos mecánicos para el control de partículas en suspensión.
- ▶ Aplicar procedimientos de mezcla apropiados.
- ▶ Usar contenedores exclusivos para la mezcla de ciertos productos químicos (por ejemplo, contenedores reguladores de caudal con tapas).

## Inicio de la perforación

Para comenzar a perforar, se conecta un trépano a la reducción que a su vez se adjunta al vástago. Una vez armado, el perforador baja el trépano a través de la mesa rotary y engancha las bombas de lodo y controla las pérdidas y otras anomalías.

El perforador hace descender el vástago, la cañería se inserta en la mesa rotary y se engancha el buje del vástago. El perforador baja lentamente el trépano al fondo y comienza la operación de perforación.

### Peligros potenciales:

- ▶ Recibir un golpe con las llaves de poder.



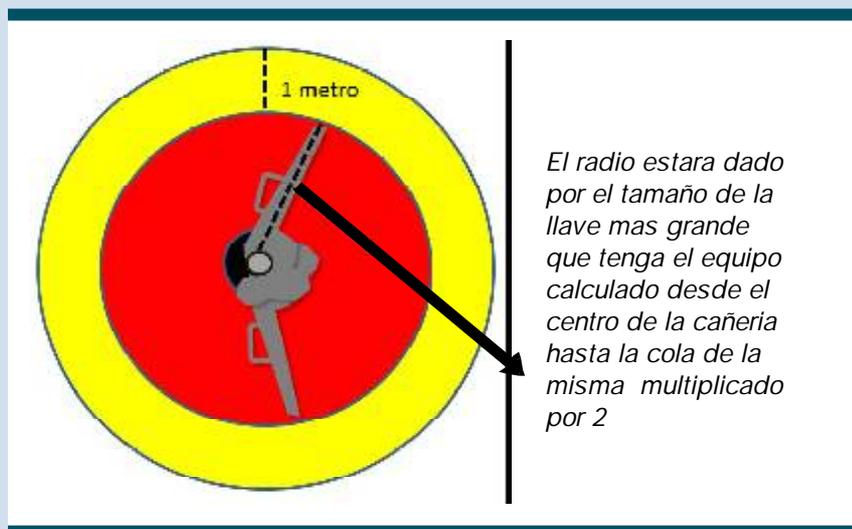
*La limpieza de piletas es una operación de alto riesgo que requiere la aplicación de procedimientos de ingreso a espacios confinados, capacitación de personal, equipo de protección personal y equipos especiales.*



- ▶ Aprisionamiento en manos y dedos.
- ▶ Resultar golpeado por la barra.
- ▶ Resbalones, tropezones y caídas.
- ▶ Hallar gas somero (escaso y de baja magnitud).
- ▶ Peligro de rotura del estrobo.

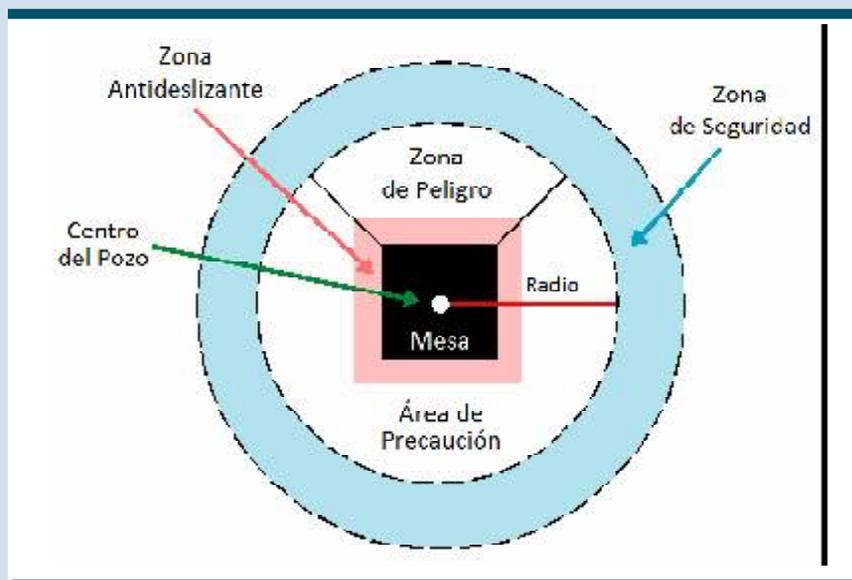
**Soluciones posibles:**

- ▶ Implementar un procedimiento de manipulación efectiva de barras, armado y desenrosque.
- ▶ Permanecer fuera del radio de oscilación de la llave en desenrosque de barras.



**Permanecer fuera del radio de oscilación de la llave en desenrosque de barras.**

- ▶ Utilizar buenas prácticas de enganche de llaves y posicionar la mano y los dedos correctamente en las manijas de la llave.
- ▶ Mantener una distancia segura del radio de giro.



*Aquí explicamos la importancia de extender la zona antideslizante y la zona de seguridad.*

- ▶ Permanecer a distancia de la mesa rotary cuando se encuentre operando.
- ▶ Ver el plan de contingencias del pozo (well control).
- ▶ Verificar el estado de conservación de las llaves antes del armado del dispositivo.
- ▶ En los equipos convencionales el enrosque y desenrosque se realizan con un operario por llave y un ayudante para ambos. Tener pintados los puntos de sujeción de la llave donde deben colocarse las manos.
- ▶ Utilizar técnicas adecuadas para la manipulación de llaves de ajuste (tipo Wilson).

### Preparación para desenroscar cañerías

El perforador detiene la rotación de la columna de perforación y la eleva con el cuadro de maniobras hasta que el vástago quede fuera de la mesa rotary. Luego detiene la(s) bomba(s) de lodo. Los boca de pozo fija la cuña y el collarín alrededor de la barra. Las llaves se ajustan a la barra por arriba y por debajo de la conexión.

#### Peligros potenciales:

- ▶ Aprisionarse los dedos u otras partes del cuerpo entre las manijas de la cuña.
- ▶ Aprisionarse los dedos al enganchar las llaves con la cañería.

#### Soluciones posibles:

Implementar procedimientos de trabajo efectivo y seguro para la utilización de llaves y cuñas, que incluyan:

- ▶ Técnicas de enganche de llaves adecuadas.
- ▶ En el caso de equipos convencionales que exijan la presencia de tres operarios como se mencionó anteriormente, tener pintados los puntos de sujeción de la llave donde deben colocarse las manos.

### Desenroscar cañería

La cañería se desenrosca con las llaves de poder o pinzas hidráulicas. Para romper el torque de la conexión de barras suele utilizarse un **cabrestante**.

Para hacer girar la columna de perforación se puede emplear el vástago, para desenroscarlo del tiro de la cañería de perforación.



**En los equipos convencionales el enrosque y desenrosque se realizan con un operario por llave y un ayudante para ambos. Tener pintados los puntos de sujeción de la llave donde deben colocarse las manos.**



*Un **cabrestante (o guinche)** es un dispositivo mecánico, impulsado por un motor eléctrico o neumático, destinado a levantar y desplazar grandes cargas.*

**Peligros potenciales:**

- ▶ Resbalones, tropezones y caídas.

Resultar golpeado por:

- ▶ Llaves oscilantes.
- ▶ Las manijas de la cuña, si la mesa rotary se empleara para hacer girar el porta-mechas.
- ▶ El contragolpe de las llaves durante operaciones de rotación.
- ▶ Las llaves, en caso de rotura de la línea de retenida

**Soluciones posibles:**

- ▶ Quitar el exceso de barro de perforación en boca de pozo, que pueda entrar en contacto con la piel, causar pérdida del equilibrio, etc. En este sentido, incorporar sistemas para limpiar las cañerías de perforación por debajo de la mesa rotary y piletas de recolección de lodo que mantengan limpia la superficie de trabajo.

- ▶ Inspeccionar en su totalidad las mordazas de las llaves, las líneas de contrapeso y las líneas de retenida, previo a cada trayecto.

- ▶ Tener pintados los puntos de sujeción de la llave donde deben colocarse las manos.

- ▶ Implementar un procedimiento efectivo de roscado de cañería:  
/ El personal que no sea operador de llaves debe permanecer fuera del radio de oscilación durante el desenrosque de cañerías.

- ▶ Nadie debe permanecer en la zona roja.

- ▶ Utilizar técnicas de enrosque adecuadas y verificar el apoyo de las manos y los dedos en las manijas de las llaves.

- ▶ Permanecer fuera de la mesa rotary cuando esté operando.

- ▶ No utilizar la mesa rotary para desenroscar. Emplear sistemas de desenrosque de giro controlado.

- ▶ Emplear procedimientos operativos especiales cuando se aplique conexión de torque elevado.

- ▶ Mantener buena comunicación entre la cuadrilla del piso y el perforador.

- ▶ Cerrar la válvula de ahorro de lodos en el vástago de perforación (si hubiera).

**Armado del sondeo en pozo auxiliar u orificio de maniobra**

Los operarios hacen oscilar el vástago de perforación hasta el pozo auxiliar y lo conecta a una nueva barra. El perforador enrosca el vástago de perforación con el enroscaador del vástago o cadena



**Quitar el exceso de barro de perforación en boca de pozo, que pueda entrar en contacto con la piel, causar pérdida del equilibrio, etc.**



**No utilizar la mesa rotary para desenroscar. Emplear sistemas de desenrosque de giro controlado.**

de enrosque, y la cuadrilla aplica torque a la barra con las llaves de enrosqueo pinzas hidráulicas.

### **Peligros potenciales**

- ▶ Golpes o atrapamientos por el vástago de perforación.
- ▶ Pérdida del equilibrio durante la oscilación del vástago sobre el pozo auxiliar y al conectarlo a una barra nueva.

### **Soluciones posibles**

- ▶ Apoyar las manos en las zonas seguras.
- ▶ Mantener el área de trabajo alrededor de la mesa rotary limpia y libre de lodo, hielo, nieve, suciedad y otros materiales que puedan dar lugar a resbalones o caídas.
- ▶ Lubricar y mantener los rodillos guía para prevenir el desgaste indebido del cable.

## **Elevación del vástago de perforación y de la nueva barra**

El perforador emplea el cuadro de perforación para elevar el vástago y el tiro conectado del pozo auxiliar.

### **Peligros potenciales:**

- ▶ Golpes por caída de objetos si el bloque viajero colisiona contra la corona o si el bloque viajero o aparejo golpea la torre.
- ▶ Golpeado por el vástago o caño.

### **Soluciones posibles:**

- ▶ Instalar un dispositivo de seguridad para la corona en el cuadro de maniobras y asegurar su buen funcionamiento.



**Instalar un dispositivo de seguridad para la corona en el cuadro de maniobras y asegurar su buen funcionamiento.**

► Mantener al personal fuera del alcance del área de oscilación del vástago y la barra.

## Agregado de la barra a la sarta de perforación

El tiro nuevo se orienta sobre la boca de pozo, se baja la herramienta y conecta con el extremo de la barra suspendido en la mesa rotary, con las cuñas. Los tiros se enroscan entre si con el enroscador de cañería, el enroscador del vástago / kelly spinner o la cadena de enrosque. El torque final lo dan las llaves. El cuadro de maniobra eleva el vástago y con el porta mechas conectado se facilita la remoción de las cuñas.

### Peligros potenciales:

Resultar golpeado por:

- El vástago y caño oscilante
- Las llaves, si el tiro no se conecta en el extremo sobresaliente del tiro que está en la vaina y/o en la mesa rotary.
- El cable de las llaves.
- Quedar atrapado entre la cañería oscilante y las llaves.
- En maniobra de agregado de cañería, quedar atrapado entre el tiro y el extremo sobresaliente del tiro que está en la vaina y/o en la mesa rotary.
- Sufrir un pellizco entre las llaves o el enroscador y el caño.
- Tener resbalones, tropezones y caídas.

### Soluciones posibles:

- Mantener el área de trabajo alrededor de la mesa rotary limpia y libre de fluidos de perforación, lodo, hielo, nieve y otros materiales que puedan causar resbalones o tropezones.



*Ejemplo de cuña manual.*



**Mantener el área de trabajo alrededor de la mesa rotary limpia y libre de fluidos de perforación, lodo, hielo, nieve y otros materiales que puedan causar resbalones o tropezones.**

- ▶ No pisar nunca un cable de llaves. Mantener las manos alejadas del extremo sobresaliente del tiro que está en la vaina y/o en la mesa rotary, o del interior del caño.

- ▶ Mantener los pies y las piernas fuera de la parte inferior de las llaves cuando se realiza la conexión de un caño.

- ▶ Aplicar técnicas adecuadas de fijación con llaves y colocar las manos y dedos en las manijas de las llaves.

- ▶ Nunca permanecer ni pasar por debajo de cargas suspendidas.

## Reanudación de la perforación

El perforador pone la bomba en marcha y levanta las cuñas. La cuadrilla de perforación las remueve. El perforador baja la sarta hasta que el buje de impulso del vástago de perforación engancha el buje maestro (ver Sebastian). Una vez que los bujes están en su lugar, el perforador comienza a hacer rotar la columna de perforación, baja el trépano hasta el fondo y continúa perforando.

### Peligros potenciales:

- ▶ Resultar expulsado de la mesa rotary en el enganche.
- ▶ Quedar atrapado por ropa suelta.

### Soluciones posibles:

- ▶ Mantenerse alejado de la mesa rotary.

## Extracción de testigos

En algunos casos el operador solicita un ejemplo del testigo de la formación para realizar ensayos. Se baja un cilindro al fondo sobre la columna de perforación y se la hace rotar para cortar un testigo de la formación. Este testigo se lleva a la superficie y examina en un laboratorio.

### Peligros potenciales:

- ▶ Pellizcarse o golpearse con el cilindro del testigo y herramientas asociadas durante las operaciones en el piso de trabajo.
- ▶ Golpearse con el testigo cuando se lo saca del cilindro.
- ▶ Hallar otros peligros similares a los de bajar o subir cañería.

### Soluciones posibles:

- ▶ Utilizar el equipo de protección personal adecuado.
- ▶ Capacitar a los trabajadores en la manipulación y el empleo de



**Aplicar técnicas adecuadas de fijación con llaves y colocar las manos y dedos en las manijas de las llaves.**

herramientas especiales que se requieren durante la extracción del testigo de perforación.

## Riesgos generales del proceso

### Consumo Problemático de Sustancias

Los problemas relacionados con el consumo de alcohol y de drogas pueden originarse por factores personales, familiares y sociales, por ciertas situaciones en el medio ambiente laboral, o bien por una combinación de estos elementos. Tales problemas no sólo repercuten en la salud y el bienestar de los trabajadores, sino que también afectan políticas organizativas y de productividad del sector.

Dada la multicausalidad de estos problemas, hay muchas maneras de enfocar la prevención, asistencia, tratamiento y rehabilitación. La eliminación del abuso de esas sustancias es un objetivo deseable pero difícil de lograr, según lo indica la experiencia. No obstante, mediante las políticas en el lugar de trabajo para ayudar a personas con esos problemas, incluido el uso de drogas ilegales, parecerían obtenerse los resultados más positivos, tanto para los trabajadores como para los empleadores<sup>2</sup>. Siendo una problemática compleja, creciente y sentida por sindicatos, operadoras y organismos del estado, hemos definido un menú de buenas prácticas generales, cuya profundidad y alcance dependerá del nivel de articulación multisectorial.

► Establecer una política preventiva sobre el consumo de sustancias que puedan alterar el trabajo seguro en el ambiente laboral. En esta línea, el empleador junto a los gremios del sector debe desarrollar un programa de contención que garantice el derecho de los trabajadores a la información, asistencia y confidencialidad.

► Está terminantemente prohibido ingresar al establecimiento bajo los efectos de sustancias psicotrópicas ilegales o legales (alcohol, drogas y medicamentos no prescritos por un médico matriculado o el Servicio de Medicina del Trabajo), que pudieran alterar:

1. La atención,
2. la relación con los otros,
3. la concentración,

<sup>2</sup> OIT Tratamiento de cuestiones relacionadas con el alcohol y las drogas en el lugar de trabajo



**(...) el empleador junto a los gremios del sector debe desarrollar un programa de contención que garantice el derecho de los trabajadores a la información, asistencia y confidencialidad.**

4. los reflejos,
5. la estabilidad,
6. la precisión de los movimientos del cuerpo,
7. y cualquier otra función psicofísica que impida el normal desempeño laboral.

La prohibición del consumo se extiende a toda la jornada laboral y debe regir para todos los trabajadores que se encuentren implicados en el **diagrama de trabajo**.

► Los trabajadores que se encuentren bajo tratamiento con psicofármacos y cualquier otra medicación que pudiera alterar los puntos mencionados precedentemente, deben informar esta situación al Servicio de Medicina del Trabajo o responsable médico disponible en la empresa para su canalización y tratamiento correspondiente.

► Para los casos de adicciones manifiestas, se recomienda asumirlas como enfermedades inculpables, debiendo implementar una estrategia integral de recuperación y contención de los trabajadores afectados, acordada entre empresas, sindicatos y organismos estatales pertinentes.

## Plan Vacacional

A pesar de las reconocidas dificultades para armar equipos suficientes (en calificación y cantidad), el cronograma debe confeccionarse garantizando el descanso del personal y con detalle de los relevos y plazos de las ausencias.



**Para los casos de adicciones manifiestas, se recomienda asumirlas como enfermedades inculpables, debiendo implementar una estrategia integral de recuperación y contención de los trabajadores afectados, acordada entre empresas, sindicatos y organismos estatales pertinentes.**

## 6. Riesgos y buenas prácticas globales del proceso

### Buenas Prácticas Generales

- ▶ No utilizar máquinas ni herramientas que no estén debidamente protegidas.
- ▶ No realizar tareas de mantenimiento si no está capacitado y autorizado.
- ▶ No transportar personas en el montacargas ni en auto-elevadores ni en maquinarias que no esté diseñada para esa finalidad.
- ▶ Mantener los EPP y equipos de seguridad en perfecto estado de conservación.
- ▶ Evitar usar ropa holgada o que queden partes sueltas que puedan ser atrapadas por máquinas.
- ▶ No realizar las tareas sin los EPP o las herramientas de trabajo adecuadas.



**No realizar las tareas sin los EPP o las herramientas de trabajo adecuadas.**

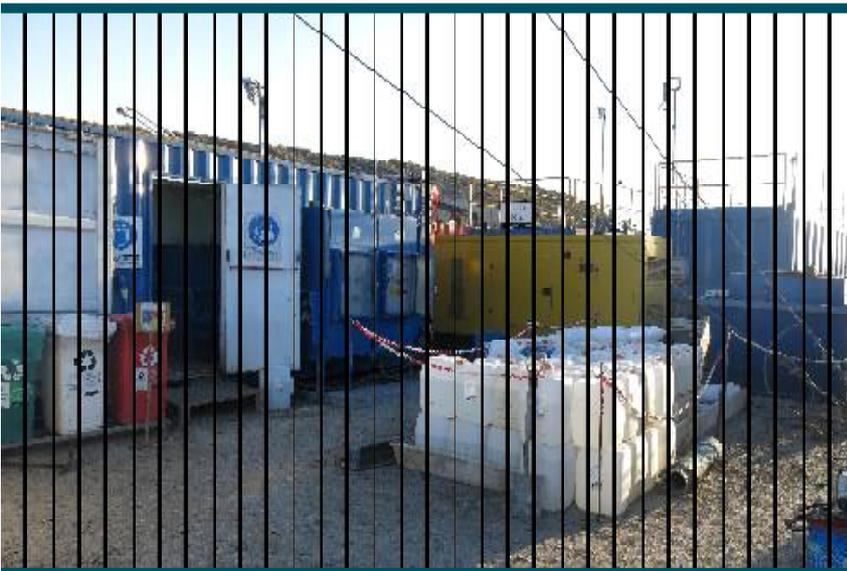
- ▶ No anular los sistemas de seguridad y avisar inmediatamente cuando no funcionan los mismos.
- ▶ Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a la salud de una incorrecta manipulación y sobre técnicas correctas de manipulación de carga.
- ▶ Cuando no se pueda reemplazar el movimiento manual de cargas por medios mecánicos o reducir el peso de la carga a los

límites establecidos por la **Resolución MTEySS N° 295/03, Anexo I: Ergonomía**, y cuando las características de la carga lo permitan, será necesario pedir la colaboración de otro compañero que también esté entrenado para realizar la tarea.

## Orden y Limpieza

Mantener los lugares de trabajos limpios y ordenados constituye un aporte importante para prevenir posibles riesgos y proteger la salud de los trabajadores.

- ▶ Mantener limpio y ordenado su lugar de trabajo.
- ▶ Almacenar correctamente los productos procurando no mezclarlo con otras sustancias (los materiales mal almacenados son peligrosos).



**Almacenar correctamente los productos procurando no mezclarlo con otras sustancias (los materiales mal almacenados son peligrosos).**

- ▶ Realizar las tareas de almacenamiento en lugares estables y seguros.
- ▶ Utilizar los archivos y/o depósitos sólo para los fines establecidos.
- ▶ Limpiar o cubrir con productos absorbentes (arena, aserrín, etc.) los derrames de líquidos (hidrocarburos, aceites, etc.).
- ▶ Limpiar los pisos con productos antideslizantes.

## Pasillos de circulación / Salidas de emergencia

- ▶ Mantener las zonas de paso y salidas libres de obstáculos.

► Eliminar con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.



**Utilizar las escaleras tomándose del pasamanos.**

### **Ante una evacuación**

- NO se demore para recoger objetos personales.
- NO regrese a la zona evacuada bajo ningún concepto.
- NO utilice los ascensores.
- NO corra, no grite, no empuje.

**¡Mantenga siempre la calma y siga las instrucciones de los encargados de emergencias!**

### **Señales de salvamento y vías de seguridad**

► Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde.



## Incendio

El incendio es el resultado de un fuego incipiente no controlado, cuyas consecuencias afectan tanto a la vida y salud como a las condiciones estructurales de un establecimiento. El valor de su prevención radica en evitar la generación del fuego o su rápida extinción.



Para que se origine un incendio es necesario que estén presentes 3 elementos: combustible (madera, cartón, hidrocarburos, aceites, etc.), comburente (oxígeno) y fuente de calor.

### Prevención de focos de fuego no deseados

Para que se origine un incendio es necesario que estén presentes 3 elementos: combustible (madera, cartón, hidrocarburos, aceites, etc.), comburente (oxígeno) y fuente de calor. Un cuarto elemento llamado reacción en cadena, es necesario para el mantenimiento o la propagación del fuego.

Si algunos de estos elementos está ausente o su cantidad no es suficiente, la combustión no tiene lugar o se extingue, evitando la formación o propagación del fuego.

#### Causas:

1. Instalaciones eléctricas inadecuadas
2. Cigarrillos y fósforos
3. Almacenamiento de líquidos inflamables/combustibles
4. Falta de orden y limpieza
5. Chispas generadas por trabajos mecánicos
6. Superficies calientes
7. Calentamiento por fricción de partes móviles de maquinarias
8. Llamas abiertas
9. Residuos calientes de una combustión

- 10. Corte y Soldadura
- 11. Electricidad estática, etc.
- 12. Quema de residuos no controlada, etc.

## Recomendaciones

- ▶ Tener en cuenta que la sección de los cables se adapte a la potencia instalada de los artefactos eléctricos a conectar, a fin de evitar cortocircuitos, líneas recargadas, etc.
  - ▶ Fumar en lugares autorizados.
  - ▶ Almacenar los productos inflamables en lugares ventilados, rotulados y ubicarlos lejos de fuentes de calor.
  - ▶ Evitar acumulación de residuos en áreas de trabajos para disminuir la carga de fuego.
  - ▶ Capacitar para el buen manejo de equipos industriales que producen calor y quemadores portátiles.
  - ▶ En trabajos de corte y soldadura mantener los locales ventilados.
  - ▶ En operaciones que generen electricidad estática mantener la humedad elevada para evitarla.
  - ▶ En las áreas clasificadas con riesgo de incendio y /o explosión, la instalación eléctrica debe ser antiexplosiva.
  - ▶ Preferiblemente, contar con líneas de agua para incendio. Otra posibilidad para hacer frente a un fuego no desarrollado, es contar con un tanque móvil, montado sobre acoplado con una motobomba, además de los extintores.

## Composición del extintor

### ¿Cómo utilizar un extintor?

1. Al seleccionar el extintor hay que tener presente el tipo de fuego a efectos de usar el adecuado.

## Materiales combustibles (tipos de fuego)

- A** - Combustibles sólidos.
- B** - Líquidos o gases inflamables.
- C** - Equipos eléctricos energizados.
- D** - Metales combustibles.
- K** - Aceites y grasas de origen vegetal o animal.

2. Revisar la ubicación, clase y el estado de carga, verificando que el manómetro de los extintores portátiles esté en el rango verde.



**A los fines de brindar protección contra incendio adecuada, la Norma IRAM 3597 es aplicable a superficies menores a 20.000 m2.**

## Composición del extintor



1. Manguera.
2. Manómetro de Control.
3. Seguro.
4. Palanca de accionamiento.
5. Manija de Transporte.
6. Pictogramas de uso.
7. Tobera de descarga.
8. Cuerpo del extintor.

3. Gire la clavija para romper el precinto y quite el seguro.



Al girar la clavija hacia adelante, tal como lo muestra la foto, se corta el precinto y puede retirarse el seguro.

4. En caso de tener que usar el extintor colóquese a una distancia de 3 metros, en dirección a favor del viento y apunte la boquilla hacia la base de la llama.

### **NUNCA SE COLOQUE ENTRE EL FUEGO Y UN LUGAR SIN ESCAPE.**

5. Apretar el gatillo mientras mantiene el extintor vertical.
6. Mover la boquilla en forma de zigzag lentamente, atacando por la base toda la parte frontal del fuego antes de avanzar, para evitar quedar atrapado por atrás.
7. Tener en cuenta que la capacidad del extintor es limitada y de corta duración (aproximadamente 2 minutos en chorros intermitentes).

### **Recuerde: EN CASO DE INCENDIO...LLAME PRIMERO A LOS BOMBEROS!!!**

- ▶ Si su camino de escape se ve amenazado por llamas o bloqueos.
- ▶ Si se le acaba el agente de su extintor.
- ▶ Si el uso de su extintor no parece dar resultado.
- ▶ Si no puede seguir combatiendo el fuego en forma segura.

## ¡Abandone inmediatamente el área!

### Además

- ▶ En el equipo encontrará un recordatorio de cómo usar el extintor.
- ▶ Es importante tener conocimiento de la ubicación de los extintores.
- ▶ Mantenga libres los accesos a los extintores.
- ▶ Si se usó un equipo o se observó que hay uno vacío, avise para su recarga.
- ▶ No combata un incendio que se está propagando más allá del lugar donde empezó.
- ▶ Antes de abandonar la zona del incendio, una vez extinguido el mismo, verifique que no haya posibilidades de reignición.

### Señales de equipos contra incendio

- ▶ Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo.

## Explosión

Es una liberación brusca de una gran cantidad de energía, de origen térmico, químico o nuclear, la cual produce un incremento violento y rápido de la presión, con desprendimiento de calor, luz y gases. Va acompañada de estruendo y rotura violenta del recipiente que la contiene. Una explosión puede resultar de una sobre presión de un contenedor o estructura por medios físicos (rotura de un globo), medios fisicoquímicos (explosión de una caldera) o una reacción química (combustión de una mezcla de gas).

### Buenas prácticas

Mediante una evaluación adecuada del potencial explosivo, puede determinarse el carácter y severidad de dichas anomalías y las reacciones resultantes y, por tanto, adoptar medidas adecuadas en el sistema operativo. Es decir, la adopción de acciones o instalación de elementos que contrarresten la reacción.

## Circuitos Eléctricos e Iluminación

### Se debe garantizar mínimamente:

- ▶ En las áreas clasificadas con riesgo de incendio y /o explosión, la instalación eléctrica debe ser antiexplosiva.



**Una explosión puede resultar de una sobre presión de un contenedor o estructura por medios físicos (rotura de un globo), medios fisicoquímicos (explosión de una caldera) o una reacción química (combustión de una mezcla de gas).**

- ▶ No intervenir, reparar, inspeccionar tableros eléctricos sin autorización y conocimiento de la tarea.
- ▶ Mantener tableros eléctricos cerrados para las personas no autorizadas y señalizar el riesgo.
- ▶ No tirar de los cables al desenchufar los tomacorrientes.
- ▶ Evitar dejar cables eléctricos de alimentación y alargues sobre el piso, y colocarlos en altura mediante tendido aéreo.
- ▶ Revisar periódicamente que los cables no posean defectos en la aislación ni en los tomacorrientes. Si se detectare alguna anomalía no utilizar los mismos e informar a superiores. No utilizar tomacorrientes que no estén normalizados.
- ▶ Bloquear/ consignar de forma segura las máquinas, equipos y herramientas en operaciones de mantenimiento, reparación, ajustes revisiones preparación.
- ▶ No trabajar sobre superficies de piso mojadas o húmedas.
- ▶ Asegurar que las instalaciones eléctricas cuenten con eficiente sistema de puesta a tierra y continuidad de las masas conductoras, llaves termomagnéticas, interruptores diferenciales acorde a la potencia, tableros ignífugos, toma corrientes monofásicos y trifásicos normalizados.
- ▶ Efectuar mediciones periódicas del valor de las puestas a tierra, de la continuidad de las masas conductoras y controlar funcionamiento de interruptores diferenciales.
- ▶ El trabajo de mantenimiento debe conservar los equipos según diseño y ser efectuado por personal calificado.
- ▶ Utilizar instalaciones y equipos que cumplan con normas y reglamentaciones electromecánicas, en especial en áreas clasificadas con riesgo de incendio/explosión,
- ▶ Asegurar una adecuada iluminación general que tenga en cuenta las variaciones debido a las condiciones de luz natural.
- ▶ Asegurar una adecuada iluminación localizada en puntos críticos donde el operario necesita precisión en sus movimientos.



**Bloquear/ consignar de forma segura las máquinas, equipos y herramientas en operaciones de mantenimiento, reparación, ajustes revisiones preparación.**

## Factores de la Organización del Trabajo

Los factores que derivan de la organización del trabajo se encuentran ponderados en diferentes magnitudes en los distintos países, ya sea en cuanto a la normativa para su diagnóstico, reparación y prevención, como en la posibilidad que los actores sociales relacionen ciertas patologías con la organización.

Dentro de las CyMAT, la organización del trabajo es una dimensión importante, ya que refiere a la modulación del empleador sobre el contenido de las tareas y el contexto en el que deben llevarse a cabo.

**Los factores de la organización del trabajo pueden tener efectos tanto positivos como negativos.**

**Cuando se considera que pueden alterar la salud, se conceptualizan como factores de riesgo.**

Sin desconocer las características individuales que pueden preexistir al trabajador en el marco de su situación de trabajo, cuando la influencia de un factor psicosocial es intensa, es menor la importancia de la variabilidad individual. Cuando los factores de riesgo superan los recursos que a manera de defensa sostienen los trabajadores/as, generan efectos negativos en ellos/as y en la organización, y producen alteraciones a la salud, los cuales tienen efectos a nivel fisiológico, emocional, cognoscitivo, del comportamiento social y laboral.

A continuación se resumen los factores relacionados con la organización del trabajo. Los mismos se expresan de diferente manera según la rama de actividad, cada empresa y cada uno de los puestos de trabajo:

### **Tiempo de trabajo**

Comprende todas aquellas disposiciones diagramadas por el empleador respecto de los tiempos (horarios, pausas y días) que el trabajador debe estar en condición de servicio.

### **Trabajo por turnos**

Es una estrategia para ampliar las horas de producción o servicios de una empresa que puede afectar el ritmo circadiano del cuerpo humano y repercutir en la vida social de los trabajadores.

### **Ritmo de trabajo**

Representa la velocidad con que la producción es llevada a cabo a los fines de obtener los productos o servicios.

### **Autonomía**

Refiere a los márgenes que posee el trabajador para determinar por sí mismo algunos aspectos inherentes a la pauta de trabajo,

tales como: el orden, los métodos, las pausas, el ritmo, los horarios, las vacaciones.

### **Carga mental**

Tiene que ver con el contenido y la cantidad de tareas que un trabajador debe afrontar, relacionadas con el tiempo de trabajo disponible para hacerlo.

### **Modalidad salarial**

Las remuneraciones representan una compensación por el esfuerzo realizado por el trabajador con el objetivo de transformar un producto u otorgar un servicio. En ocasiones el salario tiene componentes variables (horas trabajadas y/o franjas relacionadas con la productividad o "premios") cuyo peso puede implicar un riesgo para la salud.

### **Apoyo social /reconocimiento**

Es un conjunto de situaciones que se manifiestan en las relaciones laborales vinculadas con la valoración horizontal y vertical de los trabajadores.

### **Cambios en el lugar de trabajo**

Los cambios deben prepararse tecnológica y psicológicamente previo a su implementación.

### **Claridad de rol**

Este término refiere a la posible ambigüedad en el reparto y asignación de tareas y funciones.

### **Conflicto de rol**

Aparece como riesgo cuando los valores del trabajador se contradicen con el contenido de las tareas que debe realizar.

### **Posibilidades de desarrollo**

Se verá influenciada por la existencia y grados de implementación de reconocimiento, carrera administrativa, escalafones o calificación otorgada por el empleador.



**Las remuneraciones representan una compensación por el esfuerzo realizado por el trabajador con el objetivo de transformar un producto u otorgar un servicio.**

**En ocasiones el salario tiene componentes variables (horas trabajadas y/o franjas relacionadas con la productividad o "premios") cuyo peso puede implicar un riesgo para la salud.**

## 8. Sistema de Riesgos del Trabajo

### ¿Qué es el Sistema de Riesgos del Trabajo?

Es uno de los componentes del Sistema de Seguridad Social Argentino. La **Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557** tiene como objetivos prevenir los riesgos en la actividad laboral y reparar los daños ocasionados por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

### ¿Quiénes están cubiertos?

Obligatoriamente están cubiertos los funcionarios y empleados del sector público nacional, de las provincias y sus municipios y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; los trabajadores en relación de dependencia del sector privado; y las personas obligadas a prestar un servicio de carga pública. Es requisito que el trabajador se encuentre registrado, es decir, que trabaje "en blanco".

### ¿Qué es un accidente de trabajo?

Es un hecho súbito y violento ocurrido en el lugar donde el trabajador realiza su tarea y por causa de la misma o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa (in itinere), siempre que el damnificado no hubiere alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

### ¿Qué es una enfermedad profesional?

Una enfermedad profesional es la producida por causa del lugar o del tipo de trabajo. Existe un Listado de Enfermedades Profesionales en el cual se identifican cuadros clínicos, exposición y actividades en las que suelen producirse estas enfermedades y también agentes de riesgo (factores presentes en los lugares de



**Un accidente de trabajo es un hecho súbito y violento ocurrido en el lugar donde el trabajador realiza su tarea y por causa de la misma o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa (in itinere), siempre que el damnificado no hubiere alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.**



*Para mayores precisiones consultar el Listado de Enfermedades Profesionales establecido por el Decreto N° 658/96, la norma modificatoria Decreto N° 1167/03 y el último Decreto N° 49/2014.*

trabajo y que pueden afectar al ser humano, como por ejemplo las condiciones de temperatura, humedad, iluminación, ventilación, la presencia de ruidos, sustancias químicas, la carga de trabajo, entre otros).

Figuran en este listado varios tipos de cánceres; enfermedades relacionadas con disminución en la audición, con la realización de movimientos repetitivos específicos de la tarea realizada, con la exposición a radiación o a sustancias tóxicas; problemas en la piel, en los huesos, en músculos o tendones; enfermedades relacionadas con la voz, entre las principales.

**Si la enfermedad no se encuentra en el Listado y se sospecha que es producida por el trabajo, hay que realizar la denuncia ante la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) o ante el Empleador Autoasegurado (EA).**

Si la ART o el EA rechaza la denuncia o deriva al trabajador a la obra social, por considerar que la enfermedad no fue causada por el trabajo, será una Comisión Médica la que definirá si se reconoce la enfermedad profesional en ese caso.

## ¿Qué es una ART y qué funciones tiene?

Las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART) son empresas privadas contratadas por los empleadores para asesorarlos en las medidas de prevención y para reparar los daños en casos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Están autorizadas para funcionar por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y por la Superintendencia de Seguros de la Nación, Organismos que verifican el cumplimiento de los requisitos de solvencia financiera y capacidad de gestión.

Son funciones de las ART:

- ▶ Brindar todas las prestaciones que fija la ley: dinerarias y en especies.
- ▶ Efectuar los exámenes médicos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores expuestos a riesgos.



**Si la ART o el EA rechaza la denuncia o deriva al trabajador a la obra social, por considerar que la enfermedad no fue causada por el trabajo, será una Comisión Médica la que definirá si se reconoce la enfermedad profesional en ese caso.**

- ▶ Visitar periódicamente a los empleadores para controlar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos del trabajo.
- ▶ Promover la prevención, informando a la SRT acerca de los planes y programas exigidos a las empresas.
- ▶ Mantener un registro de accidentabilidad por establecimiento.
- ▶ Informar a los interesados acerca de la composición de la entidad, de sus balances y de su régimen de alícuotas.
- ▶ Controlar la ejecución del Plan de Acción de los empleadores y denunciar ante la Superintendencia de Riesgos del Trabajo los incumplimientos.
- ▶ Brindar asesoramiento y asistencia técnica a los empleadores en materia de prevención de riesgos del trabajo.
- ▶ Denunciar los incumplimientos de los empleadores a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

## ¿Qué es la SRT y qué funciones cumple?

La **Superintendencia de Riesgos del Trabajo** es el Organismo del Estado encargado de:

- ▶ Controlar el cumplimiento de las normas en Salud y Seguridad en el Trabajo colaborando con las administraciones provinciales que tienen la competencia en primer grado para intervenir y fiscalizar el cumplimiento de las normas laborales por parte de los empleadores (entre ellas las de higiene y seguridad). La Ley Nº 25.212 ratificó el Pacto Federal del Trabajo suscripto entre el Poder Ejecutivo Nacional, los representantes de las provincias y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires que así lo establece. La SRT colabora con esta función siendo su potestad los territorios federales.
- ▶ Controlar a las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART) y a los Empleadores Autoasegurados.
- ▶ Garantizar que se otorguen las prestaciones médico - asistenciales y dinerarias en caso de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- ▶ Promover la prevención para conseguir ambientes laborales sanos y seguros.
- ▶ Imponer sanciones previstas por la Ley de Riesgos del Trabajo Nº 24.557 y normas concordantes. De la SRT dependen las Comisiones Médicas y la Comisión Médica Central.



**La SRT es el organismo encargado de controlar el cumplimiento de las normas de Salud y Seguridad en el Trabajo con competencia en los territorios federales y colaborar con las administraciones provinciales que tienen la competencia para intervenir y fiscalizar el cumplimiento de las normas laborales por parte de los empleadores (entre ellas las de higiene y seguridad).**

## ¿Qué son las Comisiones Médicas (CM) y la Comisión Médica Central (CMC)?

Las Comisiones Médicas dependientes de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, son las entidades encargadas de:

- ▶ Determinar la disminución de la capacidad laboral de los trabajadores incorporados en el Sistema de Seguridad Social.
- ▶ Resolver las diferencias entre las ART y los trabajadores damnificados, sobre el accidente laboral o enfermedad profesional, tanto en el porcentaje de incapacidad como en el tratamiento otorgado.
- ▶ Determinar la naturaleza laboral del accidente o enfermedad; el carácter y grado de incapacidad; el contenido y alcance de las prestaciones en especie.

**Funcionan Comisiones Médicas en todo el país y hay una Comisión Médica Central ubicada en la Ciudad de Buenos Aires que actúa ante la apelación del dictamen de una Comisión Médica. Están integradas por cinco médicos que son seleccionados mediante concurso público.**

## Derechos y obligaciones del trabajador

### ¿Cuáles son los derechos del trabajador?

- ▶ Trabajar en un ambiente sano y seguro.
- ▶ Conocer los riesgos que puede tener su trabajo.
- ▶ Recibir información y capacitación sobre cómo prevenir accidentes o enfermedades profesionales.
- ▶ Recibir los elementos de protección personal según su trabajo.
- ▶ Estar cubierto por una ART a través de la afiliación de su empleador.
- ▶ Conocer cuál es su ART.
- ▶ Si su empleador no tiene ART, o no lo ha declarado como empleado ante la misma, tiene derecho a denunciarlo ante la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) para intimarlo a que se afilie o lo declare.



**Si su empleador no tiene ART, o no lo ha declarado como empleado ante la misma, tiene derecho a denunciarlo ante la SRT para intimarlo a que se afilie o lo declare.**

## Derechos y obligaciones del empleador

### ¿Cuáles son los derechos del empleador?

- ▶ Recibir información de la ART sobre el régimen de alícuotas y sobre las prestaciones, así como también asesoramiento en materia de prevención de riesgos.
- ▶ Exigir a su ART la realización de los exámenes periódicos que correspondan y el cumplimiento de la asistencia médica y económica a sus trabajadores en caso de accidentes o enfermedades profesionales.
- ▶ Elegir una ART y cambiar de Aseguradora, luego de cumplir los plazos mínimos de afiliación.

### ¿Cuáles son las obligaciones del empleador?

- ▶ Estar afiliado a una ART o autoasegurarse (sólo si cumplen con los requisitos establecidos).
- ▶ Notificar a la ART la incorporación de nuevo personal.
- ▶ Informar a sus trabajadores a qué ART está afiliado.
- ▶ Cumplir con las normas de higiene y seguridad en el trabajo establecidas a través de las Leyes N° 19.587 y N° 24.557 y sus normativas complementarias.
- ▶ Informar a sus trabajadores de los riesgos que tiene su tarea y protegerlos de los mismos.
- ▶ Adoptar las medidas necesarias para prevenir riesgos en el trabajo.
- ▶ Proveer a sus trabajadores de los elementos de protección personal y capacitarlos para su correcta utilización.
- ▶ Capacitar a sus trabajadores en métodos de prevención de riesgos del trabajo.
- ▶ Realizar los exámenes médicos preocupacionales y por cambio de actividad (si dicho cambio implica el comienzo de una eventual exposición a agentes de riesgo), e informar los resultados de los mismos al trabajador.
- ▶ Solicitar a la ART la atención médica inmediata en caso de accidentes de trabajo o enfermedad profesional.
- ▶ Denunciar ante la ART los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que ocurran en su establecimiento.
- ▶ Denunciar incumplimientos de su ART ante la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.



**Realizar los exámenes médicos preocupacionales y por cambio de actividad (si dicho cambio implica el comienzo de una eventual exposición a agentes de riesgo), e informar los resultados de los mismos al trabajador.**



# / MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS

0800-666-6778

[www.srt.gob.ar](http://www.srt.gob.ar)

facebook/ **SRTArgentina**

twitter/ **@SRTArgentina**

Youtube/ **Superintendencia de Riesgos del Trabajo**



Bartolomé Mitre 755 (C1036AAM) - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Teléfono: 011-4321-3500

CONSTRUIR PREVENCIÓN ENTRE TOD@S