

# 10. Anexos



**CONSULPLAN**

GESTIÓN AMBIENTAL

# Notas



**CONSULPLAN**  
GESTIÓN AMBIENTAL



Colhué Huapi S.A.  
Juan Diaz de Solís 1270, 3° Piso  
1638 Vicente López  
Tel.: 4837-8010 Fax.: 4837-8011

Buenos Aires, 27 de diciembre de 2.013.

Señores  
Consulplan S.A.  
Ate.: Lic. Patricia Totaro  
Av. Rivadavia 38 – Piso 3  
Comodoro Rivadavia

Ref.: IAP Sísmica 2-D

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en mi calidad de representante de Colhué Huapi S.A., a fin de solicitarle inicie los trabajos requeridos para elaborar un Informe Ambiental de Proyecto (IAP) para la registración de sísmica 2-D en la zona Puesto Vera, del área Estancia La Escondida.

Por la presente los designamos consultor ambiental responsable para dicho proyecto, a fin de elaborar y presentar el IAP mencionado ante la autoridad de aplicación.

Adjuntamos a la presente fotocopia del poder que acredita mi representación, copia del Estatuto Social y del comprobante de pago de la tasa retributiva, Art 12 Anexo I Dec N° 185/09.

Sin más saludo a Ud. atte.

Lic. Alberto Dorado  
Gerente Operaciones

## Reporte

**COMPROBANTE DE TRANSFERENCIA ELECTRONICA**

COMUNIDAD	D. G. R. Chubut
DENOMINACION DE LA CUENTA	<b>D. G. R. Chubut</b> <b>DGR Recaudadora Puente</b>

**DATOS DE LA TRANSFERENCIA**

FECHA/HORA	27/01/2014 12:52:36
CUIT EMPRESA	30682424792
RAZON SOCIAL	COLHUE HUAPI S.A. PAN AMERICAN
NRO DE TRANSFERENCIA	220893777
NRO. DE OPERACION	645
BANCO DEBITO	007 - Galicia
MONEDA	\$
IMPORTE	2.500,00
OBSERVACIONES	

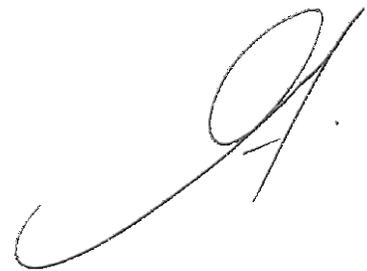
Comodoro Rivadavia, Enero 2014

**COLHUÉ HUAPI S.A.**

**Lic. Alberto Dorado**

Mediante la presente confirmamos a Ud nuestra aceptación para participar en la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto: “Prospección Sísmica 2-D, en la Zona Puesto Vera, Área Ea. La Escondida”, Provincia del Chubut, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto N° 185/09.

Saluda atentamente



Patricia Totaro

Representante Técnico



# Autorización Sec. De Cultura



**CONSULPLAN**

GESTIÓN AMBIENTAL



**COPIA**

**AUTORIZACION**

----Se autoriza por medio de la presente al Lic. en Arqueología Pablo Daniel Andueza, DNI 24.524.325 y a la Geól. Sarita Carrizo DNI 25.607.292, a realizar tareas de relevamiento en paleontología y arqueología, con la finalidad de llevar a cabo el informe Ambiental del Proyecto “Sismica 2\_D”, ubicados en el Yacimiento La Escondida, Provincia del Chubut, para la operadora Colhué Huapi S.A.-----

----Dicha autorización será válida desde el 27 al 31 de Enero de 2014 y los profesionales se desplazarán en camioneta doble Toyota Hilux IFW-758, Móvil 04, ó Toyota Hilux IIV-233, móvil 07.-----

Al finalizar los mismos se deberá enviar un informe de los resultados obtenidos.

Lic. MARIA PANIQUELLI  
Director de Investigación  
Secretaría de Cultura

**AUTORIZADO**

# Informe de Impacto Arqueológico



**CONSULPLAN**  
GESTIÓN AMBIENTAL



**INFORME  
DE  
ESTUDIO DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO  
(EIArq)**

**PROYECTO SÍSMICA 2-D EN LA  
ZONA PUESTO VERA**

**Área Ea. La Escondida  
Departamento Escalante  
Chubut**

**LIC. MATÍAS AMBASCH  
LIC. PABLO ANDUEZA**

**Abril 2014**

<b>ÍNDICE</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2. CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Descripción general del proyecto</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Aspectos Geomorfológicos - Fitogeográficos</b>	<b>5</b>
<b>2.3 Estado actual del proyecto</b>	<b>5</b>
<b>3. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DE LA REGIÓN</b>	<b>6</b>
<b>4. METODOLOGÍA APLICADA</b>	<b>8</b>
<b>5. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS</b>	<b>8</b>
<b>5.1 Descripción general de los hallazgos arqueológicos</b>	<b>8</b>
<b>5.2 Estado patrimonial de los hallazgos arqueológicos</b>	<b>14</b>
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>14</b>
<b>7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>15</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA</b>	<b>18</b>
<b>9. ANEXO I. Carta de ubicación general del proyecto</b>	<b>21</b>
<b>10. ANEXO II. Georeferenciación del proyecto</b>	<b>22</b>
<b>11. ANEXO III. Carta de ubicación de los puntos de muestreo</b>	<b>23</b>
<b>12. ANEXO IV. Georeferenciación de los puntos de muestreo</b>	<b>24</b>
<b>13. ANEXO V. Carta de distribución de hallazgos arqueológicos</b>	<b>25</b>
<b>14. ANEXO VI. Georeferenciación de los hallazgos arqueológicos</b>	<b>26</b>
<b>15. ANEXO VII. Estado patrimonial. Planilla de registro de impactos</b>	<b>27</b>
<b>16. ANEXO VIII. Plan de procedimientos</b>	<b>28</b>
<b>17. ANEXO IX. Autorización de elaboración de EIArq (Copia)</b>	<b>29</b>
<b>18. ANEXO X. Marco legal relacionado</b>	<b>30</b>
<b>18.1 Ley Nacional Nº 25.743</b>	<b>30</b>

<b>18.2 Ley Provincial Nº 11</b>	<b>30</b>
<b>18.3 Ley Provincial Nº 5.439</b>	<b>31</b>
<b>18.3 Decreto Nº 10/95</b>	<b>32</b>
<b>19. ANEXO XI. Glosario</b>	<b>33</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe se refiere al Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) realizado sobre el proyecto denominado “Sísmica 2-D en la Zona Puesto Vera”, ubicado en el Área Ea. La Escondida, departamento Escalante, provincia de Chubut (Ver Anexos I-II).

Dicho estudio fue realizado entre los días 27 y 28 de Enero de 2014, por los licenciados en arqueología Matías Ambasch y Pablo Andueza, pertenecientes a la empresa ARQUEOAMBIENTAL Consultores Arqueológicos.

El relevamiento se llevó a cabo como parte del Estudio Técnico de Impacto Ambiental (ETIA) desarrollado por CONSULPLAN ARGENTINA SA., siendo COLHUÉ HUAPI S.A., la operadora del área en cuestión. El objetivo del mismo es evaluar la situación arqueológica de los sectores en cuestión, generar predicciones acerca de los posibles impactos que puedan suscitarse y recomendar las medidas de mitigación necesarias para lograr una correcta interacción entre el patrimonio arqueológico y el plan de obras a ejecutar.

Cabe destacar que la elaboración del presente estudio fue autorizada, previa presentación formal por la Dirección de Investigación<sup>1</sup> bajo la dirección del Lic. María Paniquelli – dependiente de la Secretaría de Cultura del gobierno de Chubut- actuando como autoridad de aplicación de la Ley Nacional N° 25.743 y de la Ley Provincial XI - N° 11 (ex 3.559) (Ver Anexos IX-X).

## 2. CONSIDERACIONES GENERALES

### 2.1 Descripción general del proyecto

El proyecto consiste en la registración de dos líneas sísmicas 2-D (LS-1 y LS-2) -a través del empleo de Vibros- de aproximadamente de 10 km cada una con una orientación SE-NO. El trabajo se llevará a cabo en el sector de perillago SE del lago Colhué Huapi, donde este drena en el Río Chico, en la zona Puesto Vera. Se ubica aproximadamente 90 km al O de Comodoro Rivadavia (Ver Anexo I) (Ver Fotos 1 a-b).



Fotos 1 a-b. Vistas varias del área del proyecto.

<sup>1</sup> Dr. Federicci N° 216 – Rawson – 9103 - Tel: (0280)-4481041 Int.208/202. Mail:Invesitgacion.culturachubut@gmail.com

## 2.2 Aspectos Geomorfológicos - Fitogeográficos

En particular, el sector SE del lago muestra una predominancia de la acción hídrica como agente modelador del paisaje, con importante participación de la acción eólica, característica de la región. El relieve presenta extensas planicies, con campos de dunas y suaves pendientes al E y NE, que corresponden a terrazas fluviales del río Chico. Este último ubicado en el sector E del área, presenta una orientación SO-NE, mientras que sus márgenes o laderas del valle están conformadas por lomadas del tipo badlands de rocas sedimentarias.

El lago tiene como único afluente indirecto al río Senguer, alimentado a su vez por aguas del deshielo andino reguladas en sus nacientes por los lagos Fontana y La Plata. Luego de recorrer 350 km desde dichas vertientes cordilleranas a través de la meseta central de la provincia del Chubut, este río aporta a todo el gran bajo de Sarmiento un caudal promedio anual de 54 m<sup>3</sup>/s. Está separado del Lago Musters por un istmo de terreno de unos 12 km de ancho y 695 msnm de altura. Si bien estos dos grandes lagos de la meseta patagónica presentan notorias diferencias geo-hidrológicas entre sí, es inevitable su estudio conjunto, dado que forman parte de un mismo sistema hídrico encadenado (Fuente: Web).

Fitogeográficamente, los sistemas más áridos de la provincia patagónica están incluidos dentro del distrito Central. Como las precipitaciones son escasas en todo el distrito, la vegetación varía de acuerdo con la topografía, la temperatura y los suelos. La unidad más extendida es un semi-desierto dominado por arbustos enanos, entre los cuales se destacan *Nassauvia glomerulosa*, *N. ulicina* y *Chuquiraga aurea*. Estas comunidades, cuya vegetación es muy baja (su altura es inferior a los 30 cm) y con escasa cobertura (menor al 30%), están ubicadas, generalmente, sobre suelos muy arcillosos, con un balance hídrico muy desfavorable (Paruelo et al., 2005)

El resto del distrito Central está ocupado por diferentes tipos de estepas arbustivas, que ocupan los suelos más profundos y/o arenosos. Las más importantes de estas estepas arbustivas son las dominadas por *Chuquiraga avellanadae* (cuya altura no supera los 50 cm y su cobertura es inferior al 50%), que puebla las mesetas planas del noreste del distrito; *Colliguaya integerrima* (con 150 cm de altura y un 65% de cobertura), ubicada sobre las lomadas basálticas del noroeste; *Nardophyllum obtusifolium* (con 60 cm de altura y un 50% de cobertura), que se encuentra en las serranías del centro-oeste y *Junellia tridens*<sup>2</sup> (con 70 cm de altura y un 60% de cobertura), que está presente en las mesetas del sur del distrito (Ibíd., 2005).

## 2.3 Estado actual del proyecto

Sobre el área del proyecto, se observa un ambiente con alteraciones de origen natural (fenómenos de deflación, erosión hídrica, etc.) además de antrópico. Esta última consecuencia de la actividad petrolera y ganadera caprina propia de la región, generando establecimientos rurales (puestos), demarcación con alambrados y algunas aguadas, locaciones petroleras, y una grilla de antiguas líneas de estudios de sísmica, entre otros.

---

<sup>2</sup> Actualmente *Mulguraea tridens* (Fuente: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp>)

### 3. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DE LA REGIÓN

Los datos arqueológicos más recientes provienen de proyectos de investigación desarrollados en el área de los lagos Musters y Colhué Huapi (Moreno 2011, y Moreno y Ruiz, 2010) o de relevamientos vinculados a Estudios de Impacto Ambiental (EIA) realizados durante los últimos cuatro años (Ambasch y Andueza, 2012). A través de los mismos se observa una frecuencia de hallazgos, con densidades que varían entre baja y alta, representada por material óseo, cerámico (fragmentos) y lítico, con predominio de lascas en sílices varias. Es clara la alta frecuencia de material formatizado tales como puntas de proyectil, raederas, entre otras.

Para el sector del Lago Colhué Huapi, los instrumentos registrados en diferentes sitios arqueológicos, corresponden a artefactos líticos variados, incluyendo molinos y manos, bolas de boleadora, puntas de proyectil (con y sin pedúnculo), raspadores instrumentos sobre hueso y fragmentos cerámicos. Además, se presenta como dato interesante la alta frecuencia de rocas planas circulares con desgaste sobre dos puntos de sus laterales, las cuales son definidas por varios autores (regionalmente) como "pesas de redes". En referencia es estos instrumentos, si bien son mencionados bibliográficamente por Moreno y Ruiz (2010), su descripción tiene mayor desarrollo –funcional y morfológicamente- en estudios realizados sobre sitios en los canales fueguinos y archipiélagos chilenos (Torres E., 2007; Álvarez, 2004; Massone, 2004, entre otros).

Desde el punto de vista estratigráfico, los sitios con restos cerámicos se dataron en 1.500 años AP (Moreno, 2010). En cuanto al arte rupestre, se registrarán hacia el NO de la zona a ser relevada, numerosos bloques con petroglifos correspondientes al "estilo de grabados" (García Guraieb, 2009, Gradín, 1986).

Cabe destacar, que en general la arqueología de Chubut, exhibe una información parcializada en su zona central, consecuencia del poco desarrollo de investigaciones arqueológicas, siendo que la mayoría de estas se concentran sobre los extremos E y O, costa y cordillera respectivamente. Aun así, los estudios realizados por Moreno, están ampliando considerablemente la base de datos local.

Si se realiza una comparación pan regional, el poblamiento temprano de Patagonia ofrece cierta variabilidad temporal, es decir los sitios detectados de mayor antigüedad corresponden a la región del Macizo Central santacruceño y la cuenca Magallánica, oscilando sus fechados entre los 13.000 y 10.500 años AP (Pleistoceno/ Holoceno). Diferente situación acontece en la región estrictamente de piedemonte cordillerana con fechados 2.000 años AP (Holoceno Temprano) (Borrero, 2003). Finalmente en la misma Patagonia septentrional la datación de los sitios no supera los 6.000 años AP (Holoceno Medio) (Bellelli, 1988; Belardi, 1991; Pérez de Micou, 1992).

Este tipo de distribución geográfica no continúa, sugiere que durante la transición Pleistoceno/Holoceno en el Sur de América del Sur, la colonización podría haber estado vinculada a un proceso de dispersión humana selectivo y jerárquico de los distintos ambientes, resultantes del estrés ambiental de dicho período y a las barreras geográficas –asumiendo el concepto de barrera permeable o filtro dado por Borrero (2003)- que, como en el caso patagónico, se relacionan con la cordillera de los Andes, las extensas mesetas basálticas y el estrecho de Magallanes. Particularmente, para el área SO de Chubut, se han llevado a cabo estudios de este tipo, los cuales generan cierto estado diagnóstico con respecto a la profundidad temporal y patrón de asentamiento y subsistencia, coincidiendo con lo expresado en el párrafo anterior (Pérez de Micou, et al, 2009).

Paleoecológicamente, los primeros colonizadores co-habitaban el área con mega fauna extinta, bajo una fuerte presión ambiental hacia el final del Pleistoceno y los comienzos del Holoceno en el extremo sur de América del Sur. Estos grupos desarrollaron estrategias de apropiación de los recursos faunísticos de tipo generalista; su distribución espacial coincide con los lugares de paleocuenca (con mayor abundancia de agua). Las especies extinguidas de mega mamíferos registradas en Piedra Museo y en la Cueva 3 de Los Toldos indican que la comunidad faunística regional de estas cuencas estaba adaptada a microambientes cuencales de estepa gramínea más que arbustiva: *Rhea americana* (ñandú grande), *Hippidion saldiasi* (caballo pleistocénico) y *Lama gracilis* (camélido extinguido); en Cueva Casa del Minero la especie de camélido pastador no fue *L. gracilis* sino *Hemiauchenia paradoxa*. Esta trilogía faunística confirma un paleoecosistema menos erémico que lo que aconteció posteriormente hacia 10.000 años AP. (Miotti y Salemme 1999).

Ergológicamente, la tecnología y conjuntos artefactuales líticos están representados por tecnología bifacial y unifacial para aquellos sitios datados entre 12.000 y 8.000 años AP (Miotti y Salemme 1999). Un panorama similar podría encontrarse en áreas diferentes de Patagonia en el momento de la Fase de Colonización Inicial y correspondiente a los intervalos (1) transición Pleistoceno final/ Holoceno y (2) Holoceno temprano. Los análisis intra e intersitio indican un proceso de apropiación de los paisajes mesetarios, siendo en el Macizo del Deseado en un sector del espacio donde la disponibilidad de materias primas líticas para el equipamiento y reparación de los equipos instrumentales no habría sido una empresa difícil. Esto se fundamenta en el hecho de que dicha estructura geológica presenta gran número de afloramientos de rocas silíceas de excelente calidad para la talla de instrumental lítico (Miotti, 1998).

Finalmente, se considera que el paisaje social de la región cambió durante el Holoceno; las relaciones entre los grupos de cazadores- recolectores durante la Fase de Consolidación Territorial<sup>3</sup> estuvieron basadas en alianzas e intercambios. La movilidad de los grupos parece haber continuado siendo alta, como en el momento de colonización. Sin embargo, para el Holoceno medio todo indica que debe haberse producido un aumento poblacional sensible y los intercambios y/o desplazamientos de los grupos de la meseta hacia la costa marina y la cordillera eran ya una constante (Miotti y Salemme, 2004)

Dentro ya de un contexto histórico, y luego de la llamada “Campaña del Desierto”, a fines del Siglo XIX, el estado argentino redefine sus territorios en el sector patagónico. El avance político y militar sobre las fronteras indígenas implicó su exterminio y/o expulsión. Desde 1876 (con la Ley Avellaneda), se fomentó la inmigración y el asentamiento de población extranjera en las superficies a ocupar en la Patagonia. No obstante, en 1865 ya se había asentado la primera colonia galesa en el valle del río Chubut, quienes fueron explotando otras áreas hacia el Noreste.

Para comienzos del Siglo XX, la colonia galesa en el S del Chubut, en franca desarticulación, vio atenuada esta situación por la llegada de inmigrantes de distintas nacionalidades, entre los que se destacan los bóers provenientes de Sudáfrica. Como parte de la política de atracción de inmigrantes, el gobierno Nacional otorgó, por decreto, 60 leguas cuadradas de tierras, para la fundación de una colonia agrícola denominada Colonia Escalante, próxima a la recientemente fundada Comodoro Rivadavia (Funes, 2010)

---

<sup>3</sup> Esta fase corresponde a un modelo de ocupación del espacio, considerándose aquí que la información y manejos de recursos y ambientes es completa para estas sociedades, no siéndolo en sus fases precedentes como la de Exploración o Colonización, las que involucran otros estadios de conocimiento del entorno.

#### **4. METODOLOGÍA APLICADA**

De manera operativa se define un área de impacto directo (AID), correspondiendo a 50 m de ancho a lo largo de cada traza, tomando como punto 0 el eje central de la mismas. A su vez, y previendo posibles impactos indirectos como por ejemplo circulación vehicular o a pie de los operarios, como también el acopio de materiales –tales como cañería, herramientas, entre otras-, se establece una área de cautela o de impacto indirecto (AII), la cual se extiende, 25 m más hacia ambos lados del área de impacto directo establecida.

La metodología desarrollada se basó en la aplicación de muestreos de tipo dirigido y aleatorio a lo largo del recorrido de la totalidad de las líneas propuestas. El muestreo del tipo dirigido se orientó hacia a geoformas donde los antecedentes muestren una recurrencia de hallazgos, tales como bordes de cauces, sectores inundables, afloramientos, entre otros. Aquellos de tipo aleatorios se dispusieron como medida de testigo de los anteriores, siendo distribuidos a lo largo de la traza mediante intervalos de aproximadamente 2.000 m.

Para ambas estrategias, el método de relevamiento consistió en definir los puntos de muestreo seleccionados como el eje central de un área de prospección de 10.000 m<sup>2</sup> (100 m x 100 m). Dichos puntos de muestreo reciben la codificación CH (Colhué Huapi), más su número correlativo. Cada uno de los mismos es el origen de un sistema de transectas, con diferentes orientaciones -según características del terreno- variando su longitud entre 100 y 300 m aproximadamente (Ver Anexos III-IV).

Los hallazgos registrados reciben la codificación Arq., más las siglas CHPV (Colhué Huapi Puesto Vera), y su respectivo número correlativo según el orden de los hallazgos. Así, obtenemos por ejemplo la nomenclatura ArqCHPV-1 (Ver Anexos V-VI).

El objetivo de esta metodología es determinar un patrón de distribución de hallazgos que permita verificar la existencia o no de áreas arqueológicamente sensibles. El concepto de sensibilidad se considera de tipo operativo y el grado del mismo estará dado por una apreciación a partir de la combinación de variables como frecuencia y tipo de hallazgos, siendo que la delimitación de área/s que aquí pudiera resultar, representará solo una aproximación gráfica con límites tentativos sobre la situación espacial del registro arqueológico. Aun así, cualquier tipo de hallazgo, y fundamentado en la condición particular de tratarse de bienes no renovables, debe ser considerado de igual forma y bajo las mismas condiciones de protección.

#### **5. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS**

El relevamiento realizado dio como resultado el registro de un total de siete (7) hallazgos arqueológicos, todos ellos correspondientes a conjuntos de material en superficie, principalmente lítico, en densidades que oscilaron de bajas a altas (Ver Anexo V-VI).

##### **5.1 Descripción general de los Hallazgos Arqueológicos**

Los conjuntos registrados corresponden en su mayoría a material lítico, principalmente desechos de talla (lascas y núcleos) –algunas con retoques laterales-, con una frecuencia considerable de instrumentos. A su vez, se observa material óseo, este último también en una alta frecuencia.

El ambiente natural de los mismos corresponde predominantemente a paisajes relacionados a sectores inundables inter-dunas (sectores que en algún momento fueron dominados por crecientes de espejo lacustre) y bordes de cauces estacionales (Ver Fotos 2 a-b).

Las materias primas están representadas por rocas y sílices varias, con una alta frecuencia de basalto, calcedonia y ópalos silíceos en diferentes tonalidades. A su vez, y con menor frecuencia se observa material sobre obsidianas, xilópalos y otro tipo de rocas (Ver Fotos 3 a-b-c-d).



**Fotos 2 a-b.** Vistas de ambientes de los hallazgos (dunas consolidadas y borde de lago).



**Fotos 3 a-b.** Material lítico (núcleos y lascas).

De la totalidad de los hallazgos registrados, se destaca –en términos cuantitativos- ArqCHPV-1. El mismo se ubica sobre la margen E de una planicie de inundación (o posible cauce antiguo de desagüe), en su sector de contacto con el sector de dunas, abarcando un área aproximada de 16.000 m<sup>2</sup>. Si bien, a lo largo de la misma varía la densidad de materiales, los mismos se encuentran en forma continua. Aquí, se registró una alta densidad de material lítico (lascas, núcleos e instrumentos) asociados en superficie a material óseo, también en alta densidad, en algunos casos calcinados (Ver Fotos 4 a-b-c-d-e-f).



Fotos 4 a-b-c-d-e-f. Vistas varias del hallazgo ArqCHPV-1 y material lítico-óseo.

En referencia a esta última situación contextual de asociación superficial –al menos espacial- de material lítico, la cual se presenta sobre todo el área del hallazgo, es llamativo lo observado sobre un pequeño sector ubicado al O, el cual varía en referencia al resto del mismo. Corresponde una pequeña porción del terreno que difiere en textura y coloración de su espacio circundante, donde se observa una alta densidad de lascas asociadas a restos óseos muy fragmentados dada la alta exposición de los mismos sobre el terreno (Ver Fotos 5 a-b-c-d).

A su vez, todo el conjunto pareciera estar asociado a un pequeño cauce o drenaje antiguo, siendo que esta situación contextual de asociación espacial podría corresponderse con acciones postdepositacionales generadas por éste último. De no corresponder a una asociación contextual primaria, la presencia de este cauce, y lo que implica como agente de transporte, podría explicar la formación de dicho conjunto. Claro está, que para determinar el origen de la asociación mencionada se requeriría de un análisis más profundo, que excede en este caso, los objetivos planteados



**Fotos 5 a-b-c-d.** Material lítico y óseo asociado. ArqCHPV-1.

En referencia a los instrumentos líticos, sobre el hallazgo ArqCHPV-1, se registró una alta frecuencia de estos. Por un lado, varios instrumentos líticos (conanas) de posible utilización para molienda de granos, frutos, huesos, entre otros. Estos, en su mayoría se encuentran confeccionados sobre un tipo de roca granítica de aproximadamente 20 cm de largo x 20 cm

de ancho (Ver Foto 6 a-b). A su vez, se observaron gran cantidad de fragmentos de roca de otros tipos con cierto desgate que podrían corresponder a instrumentos similares (Ver Foto 6 c-d).



**Fotos 6 a-b-c-d.** Instrumentos líticos relacionados a la molienda. ArqCHPV-1.

Por otro lado, se registró un gran número de instrumentos definidos, tal cual fue mencionado en los antecedentes, como “pesas de red o de líneas de pesca”, superando las 20 unidades sobre el sector relevado del último hallazgo en cuestión (Ver Fotos 7 a-b-c-d).

A su vez, este tipo de instrumentos está presente en todos los demás hallazgos, siendo ArqCHPV-4, 5 y 6, exclusivamente conjuntos de estos. Estos últimos se ubican en ambientes similares a lo descripto para ArqCHPV-1 (Ver Fotos 8 a-b).



**Fotos 7 a-b-c-d.** Instrumentos líticos (pesas). ArqCHPV-1.



**Fotos 8 a-b.** Instrumentos líticos (pesas). ArqCHPV-4 y 6, respectivamente.

## 5.2 Estado patrimonial de los hallazgos arqueológicos

El estado patrimonial del registro arqueológico es en general bueno. No obstante se detectó una alteración, entendida como impacto negativo, con un claro origen antrópico. Esta, hace referencia a la situación del hallazgo ArqCHPV-1, el cual es atravesado sobre el sector S por un camino vinculado a la red vial petrolera. Por otro lado, la constante y marcada dinámica erosiva natural del área, vinculada a la acción hídrica y eólica, pudo haber afectado la integridad de los hallazgos, situación que requeriría para su análisis de un estudio más profundo (Ver Fotos 10 a-b) (Ver Anexo VII).



**Fotos 10 a-b.** Camino sobre ArqCHPV-1 y sector de marcada erosión próximo a ArqCHPV-7, respectivamente.

## 6. CONCLUSIONES

Arqueológicamente, el área relevada puede ser caracterizada como un paisaje propio de una economía de cazadores-recolectores. La ubicación de los hallazgos registrados evidencia una ocupación selectiva del espacio hacia dos tipos de ambientes definidos, en primer lugar aquellos sectores más húmedos, entendiéndose al recurso hídrico como un factor crítico –además de acceso al recursos ictícola en este caso-, y en segundo lugar aquellos que brindan refugio a las inclemencias climáticas tales como las depresiones en los campos de dunas consolidadas. Esta situación, sólo representaría una de las tantas variables posibles (clima, suelos, hábitos culturales, etc.) que podrían haber influenciado, a través del tiempo, en la dinámica poblacional en relación a la explotación de recursos y su uso del espacio. No obstante, para sustentar este tipo de relaciones deberían ser incorporados datos paleoambientales como información de base.

En referencia a los materiales líticos registrados, estos corresponden a desechos de talla (lascas y núcleos), en donde se observaron diversas materias primas (calcedonias, cuarzo, basalto, etc.). Los hallazgos ArqCHPV-1 y ArqCHPV-3 poseen una alta densidad de este tipo de materiales. El primero se destaca de estos por poseer una gran dispersión espacial de material -aproximadamente 400 m de longitud x 40 m de ancho-. El mismo, puede ser caracterizado, en términos funcionales como un campamento residencial, en donde, aparte de la gran cantidad de material lítico producto de talla, la aparición de instrumentos de molienda además de alta frecuencia de “pesas”, le confiere un rasgo multipropósito, o de

actividades múltiples. Aun así, esta es una aproximación superficial, requiriendo para sustentar dicha suposición intervenciones arqueológicas más profundas.

Por otro lado, si bien la frecuencia de instrumentos es alta, refiere a un tipo específico de estos, a las “pesas” en particular. No obstante, es llamativa la ausencia de puntas de proyectil –entre otros- en un contexto tal. Si bien dicha situación podría responder a errores de muestreo, lo más probable es que esté relacionado a la recolección indiscriminada y no sistemática de estas, siendo una actividad regional -y particularmente microregional- de larga data. Es conocido por los lugareños la visita constante de ciertos individuos, que hace muchos años recorren el área de los lagos Colhué Huapi y Musters en busca de “cosas de los indios”, terminando los mismos en colecciones privadas sin ningún tipo de sustento científico. Lamentablemente, este tipo de actitud cargada de ignorancia y falta de respeto hacia el patrimonio cultural regional, generó y sigue generando un impacto negativo severo e irreversible, tratándose de bienes con la condición particular de ser “no renovables”,

En base a la evaluación de los hallazgos, se determina la existencia de cuatro áreas sensibles: ACHPV-1, ACHPV-2, ACHPV-3 y ACHPV-4. La primera, incluye al hallazgo ArqCHPV-1; la segunda, a los hallazgos ArqCHPV-2 y 3, la tercera, a los hallazgos ArqCHPV-4 y 5; mientras que la cuarta, lo hace a ArqCHPV-7.

En base a ubicación espacial de los hallazgos, en relación a la AID y AII, se determina que solo el hallazgo ArqCHPV-1 se ubica dentro de la AII definida para LS-1. Aun así, si bien los demás exceden los límites establecidos, la proximidad de los mismos -entre 50 y 100 m- pone en riesgo su integridad sino se cumplen las recomendaciones que serán expuestas en párrafos posteriores.

La situación arqueológica mencionada en superficie, sumado a los antecedentes microregionales, definen al proyecto en cuestión, como de **sensibilidad media** (Ver Anexo XI).

Por otro lado, dadas las características del suelo superficial arenoso predominante en amplios sectores del relieve, y la intensa erosión eólica que moviliza el manto superficial, no se descarta la posibilidad de eventuales hallazgos ante cualquier movimiento sobre los mismos. Previendo esta última situación, y en base de la situación arqueológica mencionada, se predice un impacto leve en cuanto a riesgo arqueológico se refiera. Cabe mencionar que esta última consideración es válida siempre y cuando sean cumplidas las recomendaciones preestablecidas y expuestas a continuación, las cuales ven reforzada su aplicación a través de la legislación nacional y provincial vigente (Ver Anexo X).

## 7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A partir de las conclusiones expuestas se recomiendan las siguientes medidas de mitigación:

1. Prohibir la recolección de material arqueológico, entendiéndose dicha situación como uno de los impactos más severos.
2. Restringir la circulación -a pie o motorizada- del personal por los sectores de hallazgo/s y/o áreas sensibles definidas.

3. Realizar una reunión informativa con los encargados del personal involucrados en el plan de obras a ejecutar.
4. Incorporar la información resultante del presente informe en la logística general del proyecto. El objetivo de dicha acción es asegurar que durante la planificación y desarrollo de las diferentes labores, se disponga del conocimiento sobre la situación arqueológica relacionada.
5. Generar una fluida comunicación -entendida esta como un espacio abierto de discusión- con el equipo de arqueología, ante dudas e inquietudes que puedan surgir durante el desarrollo del plan de obras.
6. Elaboración de un plan de acción que contemple:
  - a. El resguardo del hallazgo ArqCHPV-1 dada su ubicación en relación al All de LS-1. Si bien la mayor concentración de materiales se encuentra próxima a la coordenada declarada para el mismo, existe una continuidad de estos –a lo largo del área inundable asociada-, donde en algunos sectores coincide con la LS-1. Por ello, se recomienda -en primera instancia- el monitoreo particular del sector ante el avance de los Vibros, con la posibilidad de intervenir a través de rescate (recolección del material), ante situaciones que sean justificables dado el impacto que se pueda generar. Dicho accionar, deberá ser acordado y autorizado previamente con la autoridad de aplicación provincial.
  - b. La realización del monitoreo programado sobre las labores relacionadas a las diferentes etapas del proyecto. El trabajo de arqueología durante la obras y con posterioridad a las mismas incluye las tareas de monitoreo directo con el objetivo mitigar y corregir sobre la marcha los posibles impactos arqueológicos.
  - c. La realización de Estudios de Impacto Arqueológico (EIArq) directamente aplicados sobre las diferentes labores complementarias que puedan generarse sobre el proyecto en cuestión, tales como caminos secundarios, obradores fuera de los lugares declarados, cambios de traza, ampliaciones, entre otras.

La correcta aplicación de las medidas enunciadas minimizará el riesgo de impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico en cuestión. No obstante, podría existir la posibilidad de eventuales hallazgos de manera fortuita. Esta última situación requiere de un manejo sistemático por lo que se anexa un plan de procedimientos el cual se recomienda difundir entre el personal involucrado (Ver Anexo VIII).

Este informe adopta la figura de documento, conteniendo datos sobre características y ubicación de hallazgo/s arqueológico/s, correspondiendo los mismos a bienes culturales “no renovables”. Como tales, deben ser protegidos con sumo respeto y considerados de suma importancia, previéndose que un mal manejo y gestión sobre los mismos podría generar daños graves e irreversibles.

Los alcances del mismo quedan condicionados sólo a los sectores relevados y/o labores declaradas a realizar por la operadora, quedando excluidos cualquier otra labor y/o sector que exceda lo informado.

Por último, ARQUEOAMBIENTAL recomienda a CONSULPLAN ARGENTINA S.A. y/o COLHUÉ HUAPI SA., remitir el presente informe a la autoridad de aplicación correspondiente.



**Pablo Andueza**  
Licenciado en Arqueología  
ArqueoAmbiental

**Comodoro Rivadavia, Abril 2014.-**

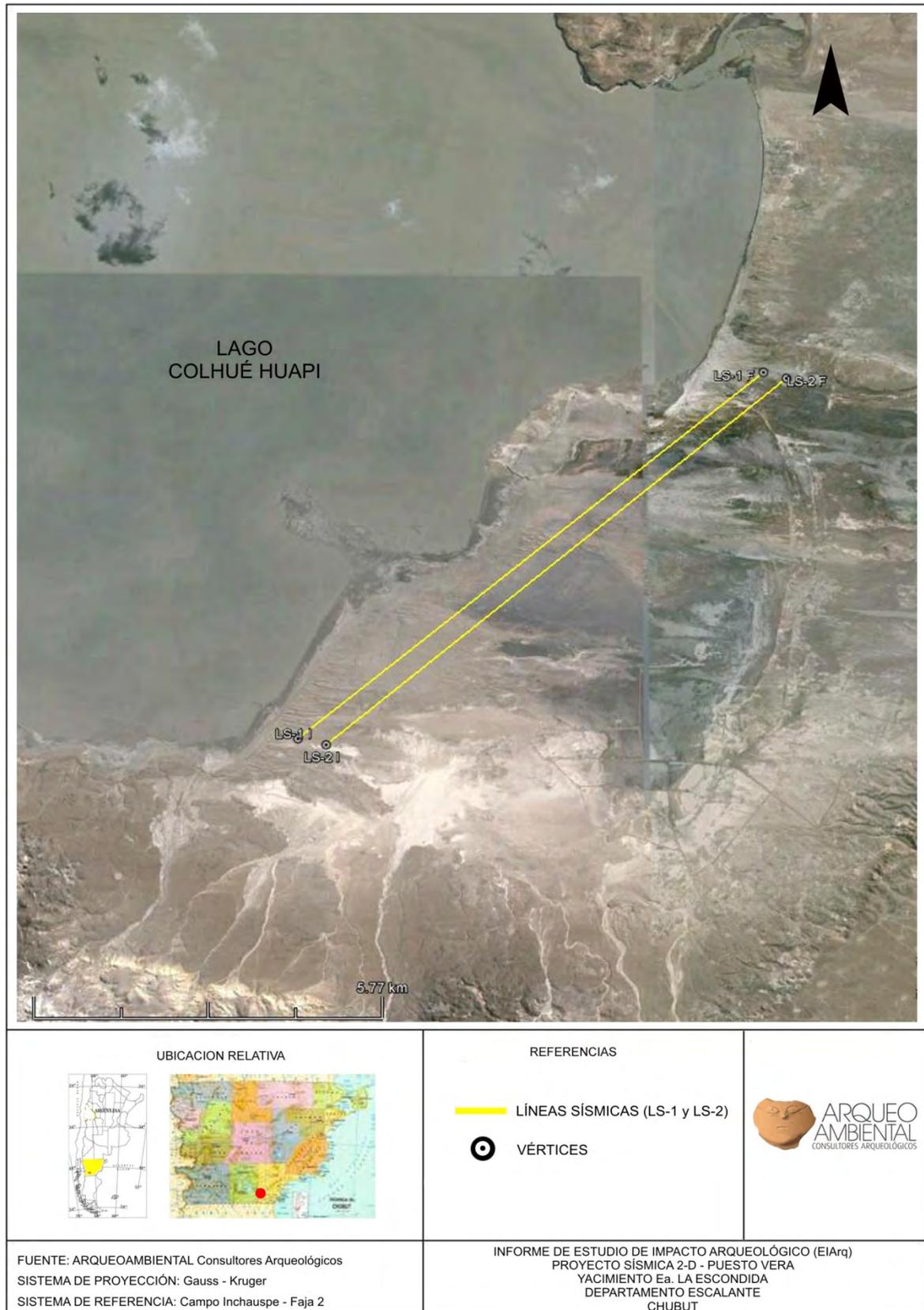
## 8. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Ambasch, M y Andueza, P. (2012). "Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) - Área Colhué Huapi" – Departamento Escalante – Chubut. Inédito.
- Álvarez, M. (2004). Estrategias tecnológicas en los grupos canoeros tempranos del área Fuego-Patagónica. *Magallania* 32:191-208. Punta Arenas.
- Aschero, C.A., (1974). "Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos". Informe inédito al CONICET.
- Borrero, L. (2003). Taphonomy of the Tres Arroyos 1 Rockshelter, Tierra del Fuego, Chile. In: Miotti and Salemme, eds.: *South America: Long and Winding Roads for the First Americans at the Pleistocene/Holocene Transition*. Special Vol. Of *Quaternary International*, 109-110: 87-94.
- Borrero, L. (2001). *El poblamiento de la Patagonia: Toldos, milodones y volcanes*. Emecé, Buenos Aires.
- Borrero, L. (1999). Human dispersal and climatic conditions during the Late Pleistocene times in Fuego-Patagonia. *Quaternary International*, 53/54, 93-99.
- Borrero, L. (1996). The Pleistocene-Holocene Transition in Southern South America. *Humans at the End of the Ice Age* (L. Straus, B. Eriksen, J. Erlandson y D. Yesner, eds.), Plenum Press, Nueva York: 339-354.
- Borrero, L.; Zarate, M.; Miotti, L.; Massone, M. (1998). The Pleistocene-Holocene transition and human occupations in the Southern Cone of South America. *Quaternary International*, 49/59: 191-199.
- Cabrera, A. L. (1976). "Regiones Fitogeográficas Argentinas". En: *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Ganadería*, Tomo II. Editorial Acme S.A.C.I., Buenos Aires.
- Carrasco, C. 2003 "Los artefactos de molienda durante los períodos Intermedio y Tardío en San Pedro de Atacama y Loa Superior". En *Estudios Atacameños*, N° 25. PP: 35-52-
- Castro, A; Funes, M y Sacchi, M. (2007) *Los Pobladores del Chaliá, su memoria y el registro arqueológico. Rutas Indígenas y transmisión de conocimiento*. En "Aquí vivieron... Arqueología y ambiente en Patagonia. Cap. 2.Ed. AINA. Buenos Aires, ISBN 978-987-95388-4-5. PP: 29-41
- Funes, M. (2010) "Inmigrantes y paisanos en el Río Chico (Chubut - S. XX)". En *actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Capítulo 35 - Mesa de Comunicaciones 6. Tomo V*, PP: 1913- 1916. Mendoza. Argentina.
- García Guraieb, S. et al. (2009) "Nuevos Estudios del esqueleto del sitio Cerro Yanquenao (Colhué Huapi, Chubut): Veintiocho años después. *Magallania* [online]. Vol.37, N° 2, PP: 165-175.
- Gradín, C. J. (1986) "Los grabados rupestres del Cerro Yanquenao (Chubut)". *Publicación del Gobierno de la Provincia del Chubut, Rawson*.

- Mandri, M. y Burry, L. (2009). Aspectos geomorfológicos y biogeográficos del área de Río Mayo. En *Imágenes desde un alero. Investigaciones multidisciplinares en Río Mayo, Chubut. Patagonia argentina*. Capítulo 1. PP: 13-22.
- Massone, M. y J. Torres (2004). *Pesas, peces y restos de cetáceos en el campamento de Punta Catalina 3 (2.300 años AP)*. Magallania, Punta Arenas.
- Miotti, L. (1998). *Zooarqueología de la Meseta Central y Costa de Santa Cruz. Un enfoque de las estrategias adaptativas aborígenes y los paleoambientes*. Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael.
- Miotti, L. (1999). *Quandary: the Clovis phenomenon, the First Americans, and the view from Patagonia*. Ponencia presentada en la conferencia "Clovis and Beyond", Santa Fe.
- Miotti, L. (2001). *Paisajes domésticos y paisajes sagrados en el Nesocratón del Deseado, provincia de Santa Cruz, Argentina*. Ponencia presentada en el XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Rosario.
- Miotti, L. (2003). *Patagonia: a paradox for building images of the first Americans during Pleistocene/Holocene transition*. *Quaternary International*, 109-110: 147-173.
- Miotti, L. y M. Salemme (1999). *Biodiversity, taxonomic richness and specialists-generalists during Late Pleistocene/ early Holocene times in Pampa and Patagonia (Argentina, Southern South America)*. *Quaternary International*, 53/54: 53-68.
- Miotti, L. y M. Salemme (2003). *When Patagonia was colonized: people, mobility at high latitudes during Pleistocene/ Holocene transition*. *Quaternary International*, 109-110: 95-112.
- Miotti, L. y M. Salemme (2004). *Poblamiento, movilidad y territorios entre las sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia*. *Complutum*, Vol. 15: 177-206
- Moreno, E. (2010) "Investigadores de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco hallan indicios de vida de los primeros habitantes patagónicos". Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- Moreno, E y H. Pérez Ruiz (2010) "Evidencias de utilización prehispánica de recursos fluviales en la cuenca del Lago Musters (Chubut, Argentina)". En *actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Capítulo 6 - Simposio 6. Tomo I*, PP: 345-350. Mendoza. Argentina.
- Luiz, M T. (2006). *Relaciones Fronterizas en Patagonia. La convivencia hispano-indígena a fines del período colonial*. Ushuaia, Asociación Hanis / Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. 424 páginas.
- Orquera, L.A. y L. Piana (1986). "Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada". pp. 3-66. CADIC, Argentina.
- Paruelo, J., Golluscio, R., Jobbágy, E. y M. Canevari (2005). "Situación Ambiental del Estepa Patagónica". En: *La Situación Ambiental Argentina 2005*. PP: 303-306.

- Pérez de Micou, C. (2009). El Sitio Alero Mazquiarán. Chubut. En Imágenes desde un alero. Investigaciones multidisciplinares en Río Mayo, Chubut. Patagonia argentina. Capítulo 3. PP: 33-41.
- Pérez de Micou, C. et al. (2009). Imágenes desde un alero. Investigaciones multidisciplinares en Río Mayo, Chubut. Patagonia argentina. PP: 1-177.
- Pérez de Micou, C.; Belleli, C.; Aschero, C.A. (1992). Vestigios minerales y vegetales en la determinación de explotación de un sitio. Análisis Espacial en la Arqueología Patagónica (Borrero, L.A. y Lanata J.L., eds.), Ediciones Ayllu, Buenos Aires: 57-86.
- Ruiz Zapatero, G. y F. Burillo Mozzota (1988). "Metodología para la investigación arqueología territorial". MUNIBE (Arqueología y Antropología). Suplemento N° 6. San Sebastián. PP: 45-64.
- Torres E., J. (2007). ¿Redes o líneas de pesca? El problema de la asignación morfofuncional de los pesos líticos y sus implicancias en las tácticas de pesca de los grupos del extremo austral de Sudamérica. En: Magallania, Chile, 2007. Vol. 35(1):53-70.

## 9. ANEXO I. Carta de ubicación general del Proyecto.

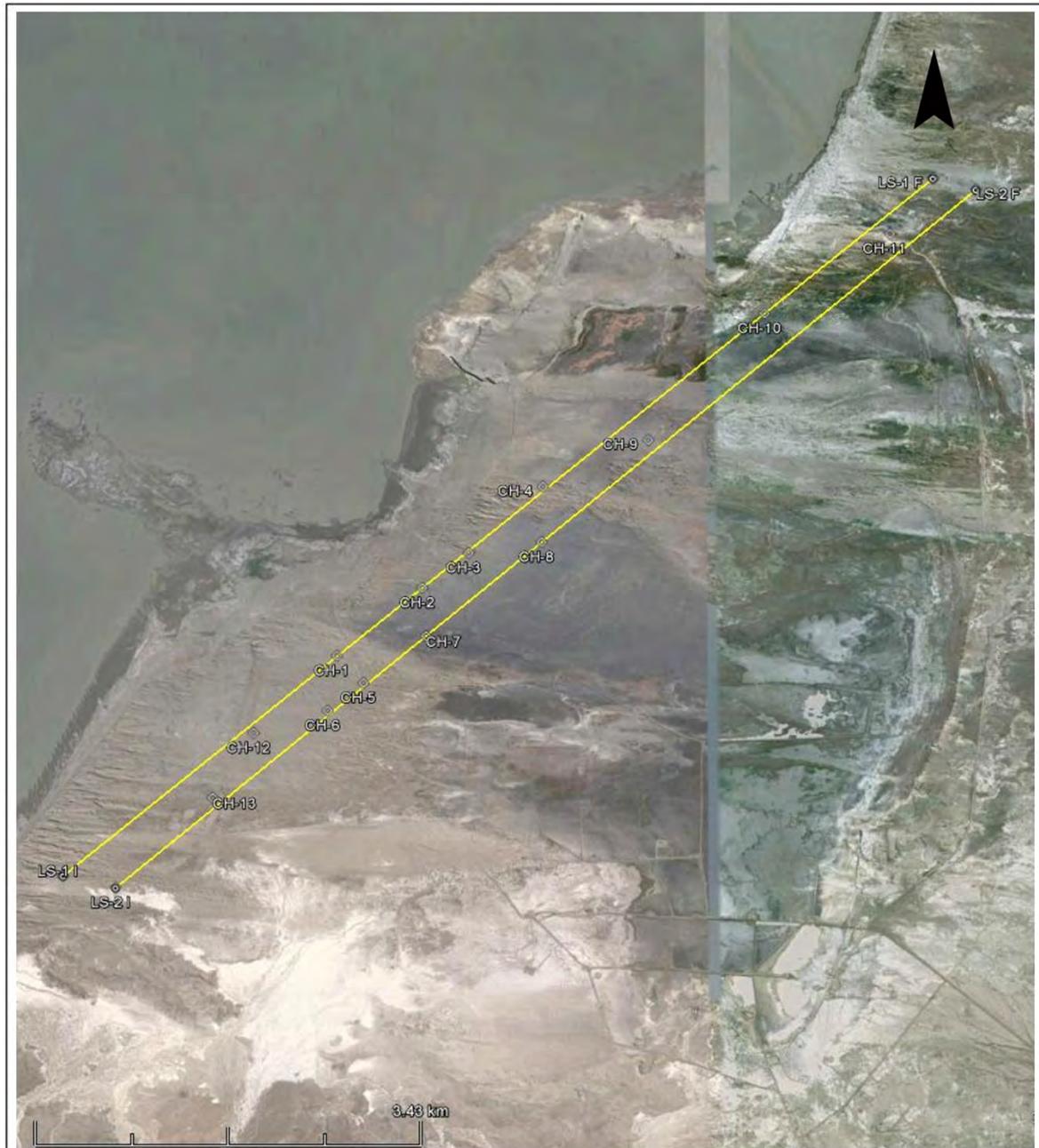


## 10. ANEXO II. Georeferenciación del Proyecto.

REFERENCIAS (Vértices)	COORDENADAS PLANAS*	
	X	Y
LS-1 I (Inicio)	4943175	2524640
LS-1 F (Fin)	4949447	2532428
LS-2 I (Inicio)	4943067	2525110
LS-2 F (Fin)	4949344	2532811

\* **Sistema de coordenadas:** Gauss-Krüger; **User Grill:** Faja 2; **Datum:** Campo Inchauspe.

### 11. ANEXO III. Carta de ubicación de los puntos de muestreo.



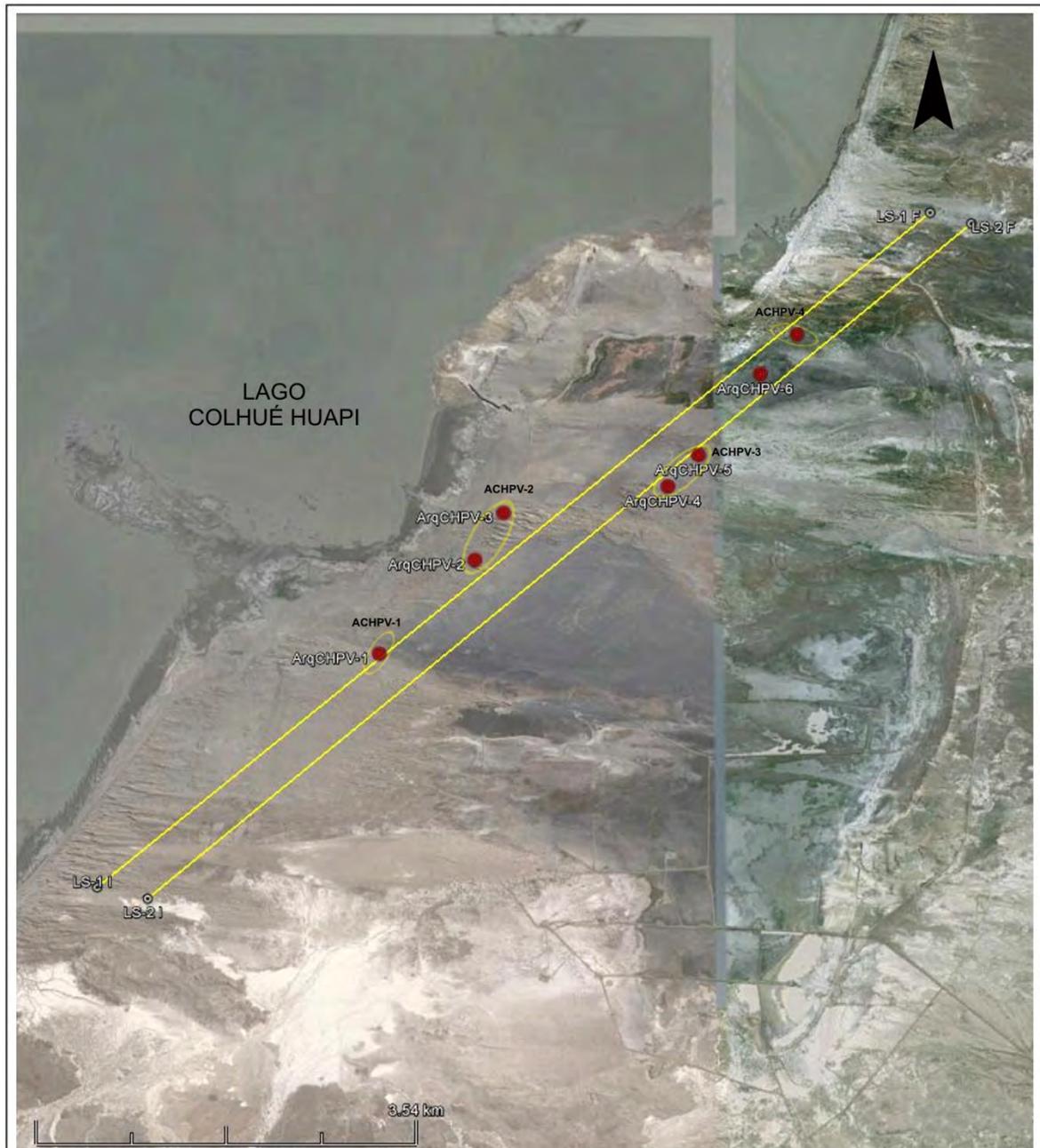
<p style="text-align: center;">UBICACION RELATIVA</p> 	<p style="text-align: center;">REFERENCIAS</p> <p>◆ PUNTOS DE MUESTREO (CH)</p> <p>— LÍNEAS SÍSMICAS (LS-1 y LS-2)</p>	
<p>FUENTE: ARQUEOAMBIENTAL Consultores Arqueológicos SISTEMA DE PROYECCIÓN: Gauss - Kruger SISTEMA DE REFERENCIA: Campo Inchauspe - Faja 2</p>		<p style="text-align: center;">INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO (EIArq) PROYECTO SÍSMICA 2-D - PUESTO VERA YACIMIENTO Ea. LA ESCONDIDA DEPARTAMENTO ESCALANTE CHUBUT</p>

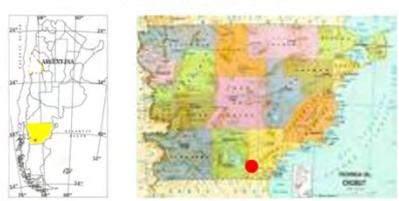
## 12. ANEXO IV. Georeferenciación de los puntos de muestreo.

REFERENCIAS	ALTURA (MSNM)	COORDENADAS PLANAS*	
		X	Y
CH-1	261 m	4945149	2527092
CH-2	259 m	4945760	2527855
CH-3	263 m	4946074	2528270
CH-4	266 m	4946671	2528934
CH-5	258 m	4944903	2527327
CH-6	264 m	4944653	2527006
CH-7	256 m	4945324	2527885
CH-8	253 m	4946169	2528922
CH-9	259 m	4947088	2529877
CH-10	259 m	4948228	2530920
CH-11	260 m	4948943	2532041
CH-12	264 m	4944455	2526346
CH-13	261 m	4943869	2525978

\* **Sistema de coordenadas:** Gauss-Krüger; **User Grill:** Faja 2; **Datum:** Campo Inchauspe.

### 13. ANEXO V. Carta de distribución de hallazgos arqueológicos. Áreas sensibles.



<p>UBICACION RELATIVA</p> 	<p>REFERENCIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS (ArqCHPV)</li> <li> ÁREAS SENSIBLES (ACHPV)</li> <li> LÍNEAS SÍSMICAS (LS-1 y LS-2)</li> </ul>	
<p>FUENTE: ARQUEOAMBIENTAL Consultores Arqueológicos SISTEMA DE PROYECCIÓN: Gauss - Kruger SISTEMA DE REFERENCIA: Campo Inchauspe - Faja 2</p>		<p>INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO (EIArq) PROYECTO SÍSMICA 2-D - PUESTO VERA YACIMIENTO Ea. LA ESCONDIDA DEPARTAMENTO ESCALANTE CHUBUT</p>

#### 14. ANEXO VI. Georeferenciación de los hallazgos arqueológicos.

CÓDIGO	ALTURA (msnm)	COORDENADAS*		BREVE DESCRIPCIÓN ** ***
		X	Y	
ArqCHPV-1	289 m	4945333	2527273	Conjunto de materiales lítico y óseo (lascas + núcleos + instrumentos –pesas e instrumentos de molienda-) (A) (SA).
ArqCHPV-2	270 m	4946205	2528166	Conjunto de material lítico (lascas) (B) (SB).
ArqCHPV-3	265 m	4946645	2528436	Conjunto de material lítico (lascas + núcleos + “pesas”) (A) (SM).
ArqCHPV-4	255 m	4946886	2529968	Conjunto de material lítico (lascas) (M) (SB).
ArqCHPV-5	257 m	4947178	2530255	Conjunto de material lítico (pesas) (M) (SB).
ArqCHPV-6	253 m	4947934	2530834	Conjunto de material lítico (pesas) (B) (SB).
ArqCHPV-7	257 m	4948359	2531178	Conjunto de material lítico (lascas + instrumentos –pesas y raedera-) (M) (SA).

\* **Sistema de coordenadas:** Gauss-Krüger; **User Grill:** Faja 2; **Datum:** Campo Inchauspe.

\*\* Las densidades representan una aproximación operativa-cuantitativa de los materiales observados, donde baja (B)= 10 o menos elementos, media (M)= de 11 a 20, y alta (A) de 20 en adelante.

\*\*\* La sensibilidad de los hallazgos representa una aproximación operativa que integra variables como proximidad a las labores proyectadas, posibilidad de rescate, fuente potencial de información, recurrencia del tipo de hallazgos, entre otras. Así, se establece SB (sensibilidad baja); SM (sensibilidad media) y SA (sensibilidad alta).

## 15. ANEXO VII. Estado patrimonial. Planilla de registro de impactos.

CÓDIGO	ESTADO	IMPACTO*	CAUSA/S DEL IMPACTO**
ArqCHPV-1	Regular	Leve	Erosión natural + más camino sobre el extremo S del mismo
ArqCHPV-2	Bueno	Nulo	
ArqCHPV-3	Bueno	Nulo	
ArqCHPV-4	Bueno	Nulo	
ArqCHPV-5	Bueno	Nulo	
ArqCHPV-6	Bueno	Nulo	
ArqCHPV-7	Bueno	Nulo	

\* **Nulo (\*\*):** <10% afectado; **Leve:** entre 10% y 30% afectado; **Severo:** >30% afectado.

(\*\*) Si bien el hecho de considerar un 10% de afección sería entendido como que ya no existe nulidad, la aplicación de este margen corresponde a la imposibilidad de determinar –en muchas situaciones- si se produjo o no un impacto por causa de procesos naturales y/o culturales (por ej.: recolección y/o transporte de algún material arqueológico, movimientos naturales de suelo, desprendimientos por acción de la gravedad, etc.)

## 16. ANEXO VIII. Plan de procedimientos.

Ante eventuales hallazgos se recomienda:

1. Paralización o desvío momentáneo de las actividades en el sector de hallazgos.
2. Comunicación al Encargado de Obra.
3. Comunicación a la Jefatura del Proyecto de la situación detectada.
4. Comunicación al responsable de arqueología.
5. La Jefatura del proyecto debe asegurar la protección de los elementos arqueológicos mediante una adecuada señalización que indique la existencia de un sitio arqueológico, cubiertas y/o defensas hasta tanto sea notificada por parte de las autoridades competentes de la habilitación para el reinicio de las tareas en el sitio.
6. De ser necesario, y ante determinado tipo de registro, como por ejemplo estructuras, se debe realizar un tablestacado o apuntalamiento de la misma para protegerla adecuadamente con el objetivo de evitar el ingreso al lugar de personas no autorizadas o animales que puedan afectar al sitio. Para el caso de manifestaciones relacionadas al contexto del arte rupestre, deberá prohibirse el contacto físico con cualquier tipo de elemento que pueda ser nocivo.
7. Elevación de una nota de denuncia de hallazgo con datos generales de los mismos (ubicación y características) a ser presentada a las autoridades de aplicación correspondiente.
8. Elaboración de una propuesta de acción adecuada al tipo y contexto de los hallazgos realizados por parte del responsable de arqueología al encargado de obra (cantidad de personal y tiempo necesario para realizar las tareas de arqueología) que incluya labores a realizar de manera expeditiva con el propósito de:
  - a. recuperar toda la información arqueológica del sector directamente afectado;
  - b. luego de las tareas de rescate, liberar nuevamente la traza / área / sector para la continuidad de los trabajos;
9. Elevación de información sobre la decisión adoptada a las autoridades de aplicación de la provincia pertinente.
10. Realización de los trabajos de rescate expeditivo.
11. Elaboración del informe de las tareas realizadas a las autoridades de aplicación.

## 17. ANEXO IX. Autorización de elaboración de EIArq (Copia).



**COPIA**

### AUTORIZACION

----Se autoriza por medio de la presente al Lic. en Arqueología Pablo Daniel Andueza, DNI 24.524.325 y a la Geól. Sarita Carrizo DNI 25.607.292, a realizar tareas de relevamiento en paleontología y arqueología, con la finalidad de llevar a cabo el informe Ambiental del Proyecto "Sismica 2\_D", ubicados en el Yacimiento La Escondida, Provincia del Chubut, para la operadora Colhué Huapi S.A.-----

----Dicha autorización será válida desde el 27 al 31 de Enero de 2014 y los profesionales se desplazarán en camioneta doble Toyota Hilux IFW-758, Móvil 04, ó Toyota Hilux IIV-233, móvil 07.-----

Al finalizar los mismos se deberá enviar un informe de los resultados obtenidos.



Lic. MARIA PANIQUELLI  
Director de Investigación  
Secretaría de Cultura

**AUTORIZADO**

## 18. ANEXO X. Marco legal relacionado

### 18.1 Ley Nacional N° 25.743. De Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico - B.O. 26/06/03

#### Reseña

Distribución de competencias y de las autoridades de aplicación. Dominio sobre los bienes arqueológicos y paleontológicos. Registro Oficial de Yacimientos Arqueológicos y Paleontológicos y de Colección u Objetos Arqueológicos o Restos Paleontológicos. Concesiones. Limitaciones a la propiedad particular. Infracciones y sanciones. Delitos y Penas. Traslado de objetos. Protección especial de los materiales tipo paleontológico. Sancionada el 4 de Junio de 2003 y promulgada el 25 Junio de 2003.

**Artículo 1º.-** Es objeto de la presente ley la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.

**Artículo 2º.-** Forman parte del Patrimonio Arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes.....

**Artículo 3º.-** La presente ley será de aplicación en todo el territorio de la Nación

Link: <http://www.inapl.gov.ar/renycoa/leynacional.html>

### 18.2 Ley Provincial XI - N° 11 -antes Ley Provincial N° 3.559-. Régimen de las Ruinas y Yacimientos Arqueológicos, Antropológicos y Paleontológicos.

#### Reseña

**Artículo 1º.-** Declárese de dominio público del Estado Provincial y patrimonio del pueblo de la Provincia del Chubut, las ruinas, yacimientos arqueológicos, antropológicos y paleontológicos, los que quedarán sometidos al régimen de la presente Ley.

**Artículo 2º.-** La utilización, aplicación, explotación y estudio de ruinas, yacimientos arqueológicos, paleontológicos, antropológicos y vestigios requerirá la previa autorización del Poder Ejecutivo a través de la Autoridad de Aplicación.

**Artículo 3º.-** Los permisos para estudios e investigaciones se concederán a personas e instituciones científicas nacionales, provinciales y extranjeras, conforme a lo normado en la Ley Nro.3124 y previa comprobación de que los mismos se efectuarán sin fines comerciales. Ref. Normativas: Ley 3.124 de Chubut

.....

**Artículo 10º.-** Quienes fueran autorizados a realizar trabajos en los yacimientos registrados según la presente Ley, quedan obligados a:

1.- Permitir el control de la Autoridad de Aplicación.

- 2.- Acatar los plazos para la retención del material que fije la Autoridad de Aplicación.
- 3.- Declarar la totalidad del material que de las investigaciones y alumbramientos surja.
- 4.- Elevar a la Autoridad de Aplicación copia de todos los informes y publicaciones que deriven de los trabajos.

Link: <http://organismos.chubut.gov.ar/cultura/files/2011/04/Ley-XI-N%C2%BA-11-Antes-Ley-3559.pdf>

### **18.3 Ley Provincial Nº 5.439 - Código Ambiental de La Provincia del Chubut.**

#### Reseña

**TÍTULO I**  
**Del estudio del impacto ambiental**  
**CAPÍTULO I**  
**De la degradación**

**Artículo 30°.-** Los proyectos, actividades u obras, públicos o privados, capaces de degradar el ambiente, deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en la presente ley.

**Artículo 31°.-** Se consideran actividades degradantes o susceptibles de degradar el ambiente:

- a) Las que contaminan directa o indirectamente el suelo, agua, aire, flora, fauna, paisaje y otros componentes, tanto naturales como culturales del ecosistema.
- b) Las que modifiquen la topografía.
- c) Las que alteren o destruyan, directa o indirectamente, parcial o totalmente, individuos y poblaciones de flora y fauna.
- d) Las que modifiquen las márgenes, cauces, caudales, régimen y comportamiento de las aguas superficiales y subterráneas.
- e) Las que alteren las márgenes, fondos, régimen y conducta de las aguas superficiales no corrientes.
- f) Las que alteren la naturaleza y comportamiento de las aguas en general y su circunstancia.
- g) Las que emitan directa o indirectamente ruido, calor, luz, radiación ionizante y otros residuos energéticos molestos o nocivos.
- h) Las que modifiquen cuali-cuantitativamente la atmósfera y el clima.
- i) Las que propenden a la generación de residuos desechos y basuras sólidas.
- j) las que producen directa o indirectamente la eutrofización cultural de las masas superficiales de agua.
- k) Las que utilicen o ensayen dispositivos químicos, biológicos, nucleares y de otro tipo.
- l) Las que agoten los recursos naturales renovables y no renovables.
- m) Las que favorecen directa o indirectamente la erosión eólica, hídrica, por gravedad y biológica.
- n) Cualquier otra actividad capaz de alterar los ecosistemas y/o sus componentes, tanto naturales como socioculturales y la salud y bienestar de la población.

Link: <http://www.chubut.gov.ar/ambiente/imagenes/ley5439.pdf>

#### **18.4 Decreto N° 10/95 - Legislación Ambiental de la Provincia del Chubut. Sobre la Actividad petrolera: Registro, Estudio Ambiental Previo (EAP), Monitoreo Anual de Obras y Tareas (MAOT) y Reporte Accidentes.**

##### Reseña

**Artículo 1°:** A efectos de la aplicación de los Artículos 1°, 3°, 5° y 7° del Decreto Ley 1503, adoptase con carácter de reglamento específico, para la protección ambiental en el ámbito de las actividades de exploración, perforación y producción petrolera en la Provincia del Chubut; las Resoluciones de la Secretaría de Energía de la Nación: N°105/92 "Normas y procedimientos para la protección ambiental durante las operaciones de exploración y explotación de hidrocarburos" y la N°341/93 "Normas para reacondicionamiento de piletas y restauración de suelos", con las adecuaciones legales y de procedimiento que se detallan en la presente.

**Artículo 2°:** Las empresas dedicadas a la exploración y explotación petrolera, deberán presentar ante la Dirección de Protección Ambiental, el documento denominado Estudio Ambiental Previo (EAP) correspondiente a los puntos 1.2.1 y 1.2.2 y el informe correspondiente al Monitoreo Anual de Obras y Tareas (MAOT) establecidos en el punto 1.2.2 de la Resolución 105/92.

Link: <http://www.chubut.gov.ar/ambiente/imagenes/decreto10-95.pdf>

## 19. ANEXO XI. Glosario.

- **Área de Impacto Directo (AID):** Se considera AID a los sectores que serán directamente afectados por la totalidad de labores proyectadas.
- **Área de Impacto Indirecto (All):** Se considera All a los sectores, entendidos como de cautela, inmediatos al AID donde se podrían generar impactos de forma indirecta dados por ej., circulación fuera de caminos, acopio de materiales, etc. Los límites de la misma son operativos y dependerán del tipo de labor a ejecutar.
- **Área Arqueológicamente Sensible:** El concepto de sensibilidad se considera de tipo operativo y el grado del mismo estará dado por una apreciación a partir de la combinación de variables como frecuencia y tipo de hallazgos, entre otras, siendo que la delimitación de área/s que aquí pudiera resultar, representará solo una aproximación gráfica con límites tentativos sobre la situación espacial del registro arqueológico.
- **AP (Antes del Presente):** Siglas que refieren a una escala de tiempo estandarizada utilizada por varias disciplinas científicas para hacer referencia a un evento pasado. Se establece el año 1950 del calendario gregoriano como el año de origen arbitrario de la escala temporal para su uso en la datación por radiocarbono (Fuente: web).
- **Densidad:** Refiere a una aproximación operativa-cuantitativa de los materiales observados, y se refiere a la cantidad de piezas registradas superficialmente en un sitio arqueológico dado, en donde baja (B), será una cantidad igual o menor a 10 elementos, media (M) fluctuará entre los 11 a 20 elementos, y alta (A) corresponde a un número mayor a 20 elementos.
- **Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq):** Herramienta técnica dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental, por la cual se determina la situación arqueológica de un área a afectar por determinadas labores, con el objetivo de predecir los posibles que impactos que estas pudiesen ocasionar, y formular una serie de medidas que aseguren una correcta interacción entre estas y el patrimonio arqueológico relacionado.
- **Lasca:** Fragmento de roca producto de talla de otra forma-base mayor (Orquera y Piana, 1986). El término se ha usado en el corpus en relación con un objeto que se desprende de un núcleo, nódulo u otra forma-base, como consecuencia del trabajo de la percusión o presión que se realiza sobre alguno de estos litos y que se caracteriza por su modo de fragmentación, que deja en su cara ventral la marca de una fractura concoidal.
- **Núcleo:** Nódulo del que se han extraído lascas que por su tamaño, forma y técnica de extracción permitan inferir que han sido aprovechadas (Aschero, 1974).
- **Muestreo Dirigido:** este tipo de muestreo se define como aquel de carácter intencional o no-probabilístico, y centra la búsqueda en aquellos medios en donde la experiencia previa indica que pueden existir yacimientos (Redman, 1975) en Ruiz Zapatero y Burillo Mozzota, 1988).

- **Muestreo al Azar:** este método se emplea sobre diferentes unidades del área a estudiar, a partir de un relevamiento por medio de cuadrículas o secciones (transectas), generadas por medio de un instrumento o mecanismo de azar, el cual provee donde se dispondrán los orígenes o ejes centrales de las mismas (puntos de muestreo probabilístico). El mismo tiene su justificación en evitar el sesgo que puede darse en el caso de emplear un método de prospección dirigida (Ruiz Zapatero y Burillo Mozzota, 1988)
- **Rescate Arqueológico (ResArq):** Técnica-metodológica de campo utilizada, en el contexto de los EIArq, como medida correctiva para la recuperación de material que fue impactado o bien, como medida preventiva ante situaciones que se considere en riesgo su integridad ante un eventual avance de las labores que fueren proyectadas. Esto posibilita satisfacer tanto la protección del patrimonio cultural propiamente dicha, como así también las necesidades que manifiestan las comunidades y/o actores sociales involucrados con respecto a ese patrimonio.
- **Sensibilidad Arqueológica del Proyecto:** Valoración operativa que refiere al grado de sensibilidad de un proyecto –o un sector/tramo/área de este- en referencia a la situación arqueológica evaluada tomando como variable el grado de sensibilidad atribuida, bajo criterio del profesional, a cada hallazgo. Así, se define:
  - a. **Baja:** implica la ausencia hallazgos -al menos nivel superficial- o bien la presencia de estos distancias que excedan ampliamente el alcance de las labores proyectadas.
  - b. **Media:** Implica la presencia de hallazgos, sean de carácter mueble y/o inmueble, dentro de la AID y/o AII definidas para un proyecto, donde la valoración de estos sea entre SB y SM. A su vez, se tiene en cuenta la presencia de hallazgos, que si bien no se ubican dentro de las áreas mencionadas, lo hacen sobre sectores próximos que son utilizados frecuentemente, tales como caminos, tomas de agua, canteras, etc.
  - c. **Alta:** Implica la presencia de hallazgos, sean de carácter mueble o inmueble, dentro de la AID y AII definidas para un proyecto, donde la valoración de estos sea entre SM y SA.
- **Transecta:** unidad de muestreo superficial, se trata de un rectángulo de mayor longitud que ancho (Ruiz Zapatero y Burillo Mozzota, 1988).
- **Visibilidad:** es la variabilidad que ofrece el medio físico en relación a la localización de sitios arqueológicos. Así, por ejemplo, las áreas con vegetación densa, impedirán relativamente más la detección de sitios arqueológicos, que en lugares en donde la obstrucción de los mismos sea menor (Ruiz Zapatero y Burillo Mozzota, 1988).

# Informe de Gestión de Residuos



**CONSULPLAN**  
GESTIÓN AMBIENTAL



Colhué Huapi S.A.

## GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS

### CONSIDERACIONES GENERALES

- De los contratistas sólo se aceptan los residuos provenientes del consumo de alimentos y de los generados por el uso de elementos y materiales de propiedad de Colhué Huapi S.A. No se aceptan residuos provenientes de sus equipos y materiales; esto está establecido en las Condiciones Generales de Contratación de Colhué Huapi S.A., y una vez finalizado cada trabajo se verifica que el contratista haya retirado los residuos generados.
- El personal de la empresa (9 empleados) tiene el beneficio de pago de viandas, por lo cual no hay servicio de comedor. De esta manera, la generación de residuos provenientes del consumo de alimentos es bajo.

### CLASIFICACION GENERAL DE RESIDUOS

Los residuos generales se clasifican en:

#### **PLASTICOS:**

Todo tipo de envases plásticos, envoltorios, nylon, bolsas, botellas plásticas, botellones de agua, vasos plásticos,  
Se identifican con el color **ROJO**

#### **PAPELES:**

Todo tipo de papeles y cartones.de cajas y envoltorios.  
Se identifican con el color BLANCO

#### **GENERAL:**

Incluye trapos, desechos de oficina, vidrios, etc.  
Se identifican con el color **AZUL**

#### **ORGANICOS:**

Incluye desechos de consumo de alimentos, etc  
Se identifican con el color **VERDE**

**CON HIDROCARBUROS:** Incluye: trapos, guantes, estopas, plásticos, etc.  
Se identifican con el color **NEGRO**



Colhué Huapi S.A.

### **METALES Y CHATARRAS:**

Son elementos cuya composición es mayoritariamente metálica, y que no poseen posibilidad de ser utilizados en el yacimiento.

Incluye: cables, chapas, alambres, zunchos metálicos, cortes de caños, etc.

Se identifican con el color **GRIS**

### **REUTILIZABLES:**

Son residuos con posibilidad de ser reutilizados.

Por ejemplo: tambores metálicos y plásticos, protectores de rosca, maderas y cubiertas de automotores.

### **DE DISPOSICIÓN CONDICIONADA:**

Son residuos que por sus características tienen disposición controlada.

Por ejemplo: pilas, baterías.

## **DISPOSICIÓN DE RESIDUOS**

### **PLASTICOS:**

Se entregan a CLEAR

### **PAPELES:**

Se entregan a CLEAR

### **GENERAL:**

Se envía a descargadero municipal de Comodoro Rivadavia.

### **ORGANICOS:**

Se envían a un pozo preparado para tal fin en el yacimiento. Periódicamente, se va tapando y mezclando con el mismo material del pozo, para realizar compostaje.

### **CON HIDROCARBUROS:**

Se almacena transitoriamente en el Recinto de Acopio y posteriormente se entrega a INECO SRL (Operador de Planta de Tratamiento y/o Disposición Final de Residuos Petroleros)

### **METALES Y CHATARRAS**

Se los guarda en un sector específico que oficia de repositorio hasta su venta.

### **REUTILIZABLES**

Se busca aprovecharlos para su reutilización. Por ejemplo:

Tambores: los tambores metálicos y plásticos de productos químicos y aceites lubricantes se retornan a los proveedores de los mismos.



Colhué Huapi S.A.

Protectores de roscas: los protectores de roscas de los caños de acero (casing, tubing) se retornan a los proveedores de los mismos.

Maderas en condiciones de ser reutilizada: se dona a empleados, superficiarios, etc, que la soliciten.

Cubierta de automotores: se entregan a los proveedores de estos elementos, cuando se realiza la compra.

### **DE DISPOSICIÓN CONDICIONADA**

Incluye:

Pilas y baterías: provenientes de linternas, teléfonos, handies; se entregan a la empresa Clear S.A..

Baterías de motores: se entregan a los proveedores al comprar las baterías nuevas.

Aceites usados: los aceites usados provenientes de los motores a explosión, aparatos de bombeo y bombas son incorporados a la producción.

Gas oil - kerosene: estos hidrocarburos usados en limpieza de instalaciones son incorporados a la producción.

# Anexo

*Relevamiento de Transecta (Consulplan Argentina S.A.)*



**CONSULPLAN**  
GESTIÓN AMBIENTAL

**Relevamiento de Transecta de Vegetación y Suelo Superficial**

**T1 20-01-14**

<b>N° pasos</b>	<b>Vegetación</b>	<b>Cubierta superficial del suelo</b>
1	<i>Chuquiraga aurea</i>	Montículo
2	Suelo desnudo	Montículo
3	Suelo desnudo	Montículo
4	Suelo desnudo	Montículo
5	Muerto en pie ( <i>S. filaginoides</i> )	Montículo
6	<i>Chenopodium sp</i>	Montículo
7	<i>Chenopodium sp</i>	Montículo
8	<i>Distichlis spicata</i>	Montículo
9	Suelo desnudo	Montículo
10	Suelo desnudo	Montículo
11	Suelo desnudo	Montículo
12	Suelo desnudo	Montículo
13	<i>Kochia sp</i>	Montículo
14	<i>Kochia sp</i>	Montículo
15	<i>Distichlis spicata</i>	Montículo
16	<i>Kochia sp</i>	Montículo
17	<i>Distichlis spicata</i>	Montículo
18	<i>Chuquiraga aurea</i>	Montículo
19	<i>Chuquiraga aurea</i>	Montículo
20	<i>Kochia sp</i>	Montículo
21	Suelo desnudo	Montículo
22	<i>Distichlis spicata</i>	Montículo
23	Suelo desnudo	Montículo
24	<i>Distichlis spicata</i>	Montículo
25	Suelo desnudo	Montículo
26	Suelo desnudo	Montículo
27	<i>Chuquiraga aurea</i>	Montículo
28	<i>Distichlis spicata</i>	Montículo
29	Suelo desnudo	Montículo
30	Suelo desnudo	Montículo
31	<i>Chenopodium sp</i>	Montículo
32	Suelo desnudo	Montículo
33	<i>Distichlis spicata</i>	Montículo
34	<i>Chuquiraga aurea</i>	Montículo
35	<i>Chuquiraga aurea</i>	Montículo
36	Muerto en pie ( <i>C. avellanadae</i> )	Montículo
37	Suelo desnudo	Montículo
38	Muerto en pie ( <i>S. filaginoides</i> )	Montículo
39	Suelo desnudo	Montículo
40	<i>C. avellanadae</i>	Montículo
41	<i>C. avellanadae</i>	Montículo
42	Suelo desnudo	Montículo
43	Suelo desnudo	Montículo
44	<i>C. avellanadae</i>	Montículo
45	<i>C. avellanadae</i>	Montículo
46	<i>C. avellanadae</i>	Montículo
47	<i>Chuquiraga aurea</i>	Montículo
48	Suelo desnudo	Montículo
49	<i>Chuquiraga aurea</i>	Montículo
50	Suelo desnudo	Montículo

# Cronograma de Capacitación



**CONSULPLAN**

GESTIÓN AMBIENTAL



# Manual de Seguridad Operativa



**CONSULPLAN**

GESTIÓN AMBIENTAL



Colhué Huapi S.A.

**MANUAL DE SEGURIDAD OPERATIVA**

## **MANUAL DE SEGURIDAD OPERATIVA**

### **Prólogo:**

**Todas las leyes, regulaciones o restricciones gubernamentales que se encuentren en efecto, o que puedan ser promulgadas, prevalecen sobre las sugerencias de este manual.**

**Nada de lo estipulado aquí debe considerarse como un mínimo o máximo arbitrario de los procedimientos de seguridad.**

**Si bien este Manual no puede cubrir todos los problemas que pueden surgir, da una base sólida sobre la cual erigir el programa de prevención de accidentes. Los empleados y la conducción deben estar alerta a las condiciones cambiantes y a los nuevos equipos que pudieran presentar riesgos o problemas adicionales.**

**Los jefes de turno, y otros supervisores deben compartir la responsabilidad del éxito o fracaso de cualquier programa de prevención de accidentes. Sin embargo, es necesaria la colaboración y dedicación de todo el personal, desde la gerencia hasta el trainee.**

# MANUAL DE SEGURIDAD OPERATIVA

## CONTENIDO

### PROGRAMAS DE SEGURIDAD

- 1.0. Declaración de la política de seguridad
- 1.1. Reuniones de seguridad
- 1.2. Inspecciones de seguridad y libros
- 1.3. Investigación de accidentes
- 1.4. Selección de personal
- 1.5. Procedimientos de prevención de accidentes
- 1.6. Capacitación y/o información de visitas/empleados nuevos

### CONTROL DE SALUD, ORDEN Y LIMPIEZA

- 2.0. Mantenimiento general
- 2.1. Alcohol, drogas y armas de fuego
- 2.2. Fumar
- 2.3. Juego
- 2.4. Técnicas de levantamiento correctas
- 2.5. Prevención de derrames y Plan de ataque

### EQUIPO ELECTRICO.

- 3.0. Equipo eléctrico
- 3.1. Herramientas de mano
- 3.2. Escaleras fijas, portátiles y pasamanos
- 3.3. Techos, pisos y pasarelas
- 3.4. Protección de equipos
- 3.5. Caballetes y depósito
- 3.6. Líneas y bridas de alta presión
- 3.7. Motores y/o compresores

### EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- 4.0. Protección para la cabeza
- 4.1. Protección para ojos y cara
- 4.2. Zapatos/botas de seguridad
- 4.3. Protección auditiva
- 4.4. Protección respiratoria
- 4.5. Ropa adecuada

### PREVENCION COMBATE Y CONTROL DE INCENDIOS

- 5.0. Prevención de incendios
- 5.1. Protección de incendios
- 5.2. Equipos de combate de incendios
- 5.3. Control de incendios
- 5.4. Clases de fuego

## 5.5. Matafuegos portátiles

### OPERACIONES DE CORTE Y SOLDADURA

- 6.0. Precauciones generales. Soldaduras y cortes
- 6.1. Equipo protector
- 6.2. Permiso para trabajo en caliente
- 6.3. Preparación - Precauciones
- 6.4. Mantenimiento de herramientas y equipos
- 6.5. Precauciones específicas - Soldadura de arco
- 6.6. Precauciones específicas - Quemaduras
- 6.7. Cilindros de gas y oxígeno - Almacenamiento
- 6.8. Cortar y soldar - Precauciones
- 6.9. Precauciones para Cortar y Soldar
- 6.10. Uso de cilindros

### USO DE LOS VEHICULOS DE LA EMPRESA

- 7.0. Objeto
- 7.1. Disposiciones generales
- 7.2. Inspección, service y reparaciones mecánicas
- 7.3. Camiones
- 7.4. Manejo defensivo para prevención de accidentes
- 7.5. Remolques
- 7.6. Vehículos equipados con radio BLU y VHF.
- 7.7. Accidentes
- 7.8. Custodia
- 7.9. Transgresiones

### OPERACIONES CON GRUA

- 8.0. Calificaciones de los operadores de grúa
- 8.1. Requisitos de operación generales

### OPERACIONES CON ELEVADORES DE CARGA

- 9.0. Requisitos de operación generales

### ESPACIO CONFINADO

- 10.0. General

### SEGURIDAD EN TIEMPO FRIO

- 11.0. General
- 11.1. Efectos del frío en el personal
- 11.2. Viajes en tiempo frío

SULFURO DE HIDROGENO

12.0. General

COMUNICACION DE RIESGO QUIMICO

13.0. General

13.1. Manipulación de productos químicos.

MANIPULACION DE MATERIALES

14.1. General

CONTROL DE RESIDUOS CONTAMINANTES Y MEDIO AMBIENTE

15.1. Objetivo

15.2. Definición

15.3. Alcances

15.4. Residuos de oficina y comedor

15.5. Residuos sólidos operativos

15.6. Residuos líquidos operativos

ACARREO DE CAÑERIAS PESADAS Y LARGAS A MANO

16.0. General

CALDERAS

17.0. General

CAÑERÍAS Y VALVULAS

18.0. General

CONEXIONES BAJO PRESION EN OLEODUCTOS Y GASODUCTOS

19.0. General

DEPOSITOS EN PLAYA DE CAÑOS

20.0. General

EQUIPOS PARA GENERAR CALOR O UNIDADES DE PETROLEO CALIENTE

21.0. General

EQUIPOS ELECTRICOS

22.0. General

LIMPIEZA DE TANQUES Y RECIPIENTES

23.0. General

LIMPIEZA DE TRATADORES

24.0. General

MANIPULACIÓN DE TAMBORES LLENOS

25.0. General

MEDIDORES, REGULADORES Y ORIFICIOS

26.0. General

MOTOR A EXPLOSION, MOTORES ELECTRICOS Y COMPRESORES

27.0. General

OPERACION CON TALADRO

28.0. General

OPERACION CON PIEDRAS DE AMOLAR

29.0. General

TALLERES MECANICOS

30.0. General

CONDICIONES DE SEGURIDAD QUE DEBEN CUMPLIR LOS VEHICULOS  
CONTRATADOS PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAL

- 31.1. General
- 31.2. Prohibiciones
- 31.3. Equipamiento de vehículos
- 31.4. Accidentes
- 31.5. Inspecciones
- 31.6. Orden y limpieza

## PRECAUCIONES EN CERCANIAS DE LINEAS ELECTRICAS

- 32.1. Objetivo
- 32.2. Alcances
- 32.3. Distancias de seguridad
- 32.4. Reconocimiento de líneas aéreas
- 32.5. Precauciones generales

## NAFTA Y GASOLINA

- 33.0. General

## TECNICAS DE ATENCION A ACCIDENTADOS.

- 34.0. General
- 34.1. Primeros auxilios
- 34.2. Traslado de emergencia
- 34.3. Hemorragia severa
- 34.4. Envenenamiento
- 34.5. Shock
- 34.6. Quemaduras
- 34.7. Fracturas
- 34.8. Introducción a las técnicas del R.C.P.
- 34.9. Obstrucción de Vías Aéreas Superiores
- 34.10. Cuerpo Extraño en el Ojo

## SECCION UNO

### PROGRAMAS DE SEGURIDAD

#### 1.0. Declaración de la política de seguridad

El objetivo de este programa de prevención de accidentes es reducir incidentes, educar e incrementar la productividad. Todo programa de seguridad debe estar basado sobre algo sólido. Esta base debe ser un claro y conciso objetivo de las políticas de seguridad de Colhué Huapi. Los objetivos básicos deben ser:

- A. La seguridad de los empleados y del medio ambiente son de la mayor importancia en las operaciones y servicios de Colhué Huapi.
- B. La seguridad tiene preponderancia sobre la rapidez.
- C. Todo intento debe hacerse para reducir la posibilidad de accidentes.
- D. La responsabilidad por la seguridad debe estar bien definida. Una vez que una política es fijada y que ha sido bien publicitada para asegurar que todo empleado está familiarizado a ella, la gerencia debe delegar autoridad a través de los niveles de conducción hasta cada supervisor. El supervisor es responsable de ver que cada miembro entiende cada procedimiento. Los empleados deben seguir todos los procedimientos establecidos por el empleador.

#### 1.1. Reuniones de seguridad

Una de las partes más importantes del programa de prevención de Accidentes de Colhué Huapi es efectuar reuniones de seguridad periódicas. Cada una de estas reuniones debe estar bien planificada y organizada con cada grupo por adelantado. El formato debe ser la presentación de programa de mantenimiento-operación pasados, presentes y futuros. Deben ofrecer sugerencias, soluciones y conclusiones. Debe darse un tiempo para la participación de cada miembro. Para ayudar en el planeamiento de programas de seguridad se sugiere:

- A. Charlas de cinco minutos de tópicos de seguridad del equipo de trabajo.
- B. Información fluida de Colhué Huapi.
- C. Comunicaciones recientes de Colhué Huapi.
- E. Accidentes recientes, sus causas y correcciones.
- F. Equipo de seguridad y su uso en la operación.
- G. Sugerencias de los empleados.

## 1.2. Inspecciones de seguridad y registros

Deben hacerse inspecciones frecuentes para determinar si las instalaciones son seguras de operar. Esto debe hacerse a través de un supervisor o de otro representante designado por Colhué Huapi.

El equipo debe ser analizado desde todo punto de vista, las condiciones o actos poco seguros deben ser informados al supervisor.

## 1.3. Investigación de accidentes

Las investigaciones de accidentes deben ser conducidas tan pronto como sea posible luego de sucedido el accidente, ya que los hechos son más claros, se recuerdan más detalles, y las condiciones son las más cercanas a aquellas en el momento del accidente. La investigación debe ser conducida de la siguiente manera:

- A. Entrevistar al trabajador que tuvo el accidente, si las consideraciones médicas lo permiten.
- B. Entrevistar a todos los testigos y a cualquier otro personal involucrado.
- C. Determinar los hechos, basados en toda la información obtenida.
- D. Documentar nombres y direcciones de todos los testigos.
- E. Determinar como sucedió el accidente.
- F. Documentar los hechos de la investigación.

## 1.4. Selección del personal

El personal de la operación debe ser seleccionado basado en su experiencia anterior en el trabajo. Los nuevos empleados deben ser entrenados y supervisados, controlando que los métodos o procedimientos en vigencia sean llevados a cabo.

## 1.5. Procedimientos de prevención de accidentes

- A. Todas las heridas, sin importar cuán leves sean, deben ser informadas inmediatamente al supervisor.
- B. Todas las heridas que ocurran durante el tiempo de empleo deben ser informadas en el formulario correspondiente de accidentes/heridas. Todas las secciones del formulario deben ser completadas con información correcta y concisa.
- C. El empleador debe contactarse con el A.R.T para asegurar que las denuncias de accidentes sean completadas y remitidas.

1.6. Capacitación y/o información de visitas/empleados nuevos

- A. Los empleados nuevos deben recibir instrucciones en seguridad.
- B. Todos los visitantes deben contactar a un representante de Colhué Huapi para recibir información de seguridad. Solamente se permitirá la visita a las instalaciones una vez recibida la información de seguridad y en tanto los visitantes posean o reciban los elementos de seguridad requeridos.

•

## SECCION DOS

### CONTROL DE SALUD - ORDEN Y LIMPIEZA

#### 2.0. Mantenimiento general

- A. Un buen mantenimiento, limpieza y orden son los primeros pasos en seguridad. Todas las áreas de trabajo deben ser mantenidas limpias y ordenadas.
- B. Todas las plataformas y escalones etc. deben estar libres de herramientas, basura, tablas, tambores, mangueras y grasa.
- C. Hasta donde sea posible, las planchadas deben estar libres de herramientas, basura, tablas, equipos y petróleo o grasas.
- D. Toda área de trabajo debe tener un espacio de almacenamiento o un armario para guardar herramientas o equipo usado en la misma área.
- E. Los talleres deben disponer de bateas para almacenar herramientas y equipos.
- G. Deben colocarse tachos de basura en distintos lugares. Dichos tarros deben ser vaciados a menudo.
- H. Los materiales combustibles tales como aceite o estopa con aceite deben ser guardados en latas destinadas específicamente a materiales inflamables.
- I. Los materiales inflamables, deben ser almacenados en armarios debidamente identificados o en áreas aprobadas.
- J. El acceso a todo equipo de seguridad, tal como controles de paradas de emergencia, extinguidores de incendios o mangueras no deben estar bloqueados en ningún equipo.
- K. Todas las aberturas, temporarias o permanentes en la pasarela o piso deben estar protegidas con pasamanos, cadenas u otros medios adecuados.
- L. Todas las herramientas de mano deben ser limpiadas, inspeccionadas de daños, reparadas si es necesario, y almacenadas en su sitio luego de ser usadas.
- M. Los desechos no degradables, tales como plásticos, envolturas, madera, etc. deben ser recolectados (removidos) convenientemente.

### 2.1. Alcohol, drogas y armas de fuego

- A. Las drogas ilegales, bebidas intoxicantes, armas de fuego, armas peligrosas u otro contrabando, no deben ser permitidas en los lugares de trabajo.
- B. El presentarse a trabajar bajo la influencia del alcohol, narcóticos u otras drogas que puedan afectar el juicio del individuo, su coordinación o disposición puede ocasionar daños y no debe permitirse.
- C. Las drogas por prescripción médica deben tomarse respetando las indicaciones de la etiqueta y del médico actuante. Todo empleado debe informar al supervisor cuando se encuentre consumiendo medicamentos que puedan afectar sus aptitudes.
- D. Cualquier medicamento traído al trabajo debe estar en su envase original.

### 2.2. Fumar

- A. Fumar está permitido sólo en lugares preestablecidos. Si Ud. no está seguro acerca de tales lugares, pregunte a su supervisor.
- B. No debe permitirse fumar en las áreas donde se prepara comida.

### 2.3. Juego

- A. El juego no debe ser permitido en ningún momento.
- B. Las luchas, simulacros de peleas, bromas prácticas, etc. son ejemplos de juego.

### 2.4. Técnicas de levantamiento correctas

- A. Evite el levantamiento manual de objetos pesados o voluminosos. Debe usarse algo mecánico o pedir ayuda.
- B. Cuando levante un objeto con otra persona, coordine el peso usando una buena comunicación.
- C. Chequee su punto de apoyo antes de levantar o de transportar un objeto. Asegúrese de que el área esta libre de riesgos tales como posibles resbalones.
- D. Deben seguirse las técnicas correctas de levantamiento al tratar de levantar un objeto.
- E. Debe evitarse el levantar algo por encima del nivel del hombro, o girar el cuerpo al levantar o mover un objeto.

- F. Debe evitarse el transportar objetos con las dos manos subiendo o bajando escaleras.

#### 2.5. Prevención de derrames y plan de ataque

- A. Cada instalación debe tener un Plan de Control de Derrames y de Ataque para seguir ante la eventualidad de un derrame.
- B. Todos los empleados deben estar familiarizados con sus contenidos para poder localizarlo en todo momento.
- C. Si ocurre un incidente, haga lo que sea necesario para controlar el derrame, explosión o ruptura para proteger al personal y al medio ambiente, luego notifique a su supervisor. Él determinará si hacen falta medidas complementarias.

## SECCION TRES

### SEGURIDAD DEL EQUIPO

#### 3.0. Equipo eléctrico

- A. Los supervisores electricistas deben instruir al personal en el uso y mantenimiento correctos del equipo eléctrico.
- B. El disyuntor de todo equipo eléctrico debe estar desconectado antes de realizar cualquier reparación.
- C. No debe permitirse la división o corte de ningún cable eléctrico por personal no autorizado.
- D. Si algún equipo eléctrico deja de operar NO EXPERIMENTE! Contacte al personal autorizado.
- E. El personal autorizado que reemplace fusibles defectuosos debe usar herramientas adecuadas.
- F. Los enchufes-cables deben estar protegidos.
- G. Todos los tomacorrientes, herramientas de mano, extensiones, etc. deben estar provistos con sus conexiones a tierra o ser sacados de servicio.
- H. Las herramientas de electricidad manuales no deben estar equipadas con un diseño de cierre en el gatillo, interruptor, o regulador.
- I. Las herramientas eléctricas no deben usarse en atmósferas gaseosas o explosivas, a menos que estén aprobadas para tal fin.
- J. Al usar herramientas, no deben excederse las especificaciones del fabricante.
- K. Todas las herramientas eléctricas deben ser apagadas antes de conectar o desconectar el suministro de energía.
- L. No deben usarse artefactos eléctricos cuando hay existencia de agua.
- M. No debe usarse agua ni ninguna sustancia que la contenga para extinguir un incendio que involucre equipo eléctrico.
- N. Debe usarse el agua u otros agentes de limpieza con mucha precaución cerca de artefactos eléctricos.
- O. Todas las extensiones deben ser chequeadas regularmente y mantenidas en buenas condiciones. La extensión debe ser desenchufada antes de enrollarla para su almacenamiento.

- P. Todos los protectores de equipo eléctrico deben ser mantenidos en su lugar y en buen estado.
- Q. No debe permitirse la acumulación de agua, tierra, aceite o polvo excesivo cerca de un equipo eléctrico.
- R. Todas las luces elevadas deben estar equipadas con protectores de seguridad.
- S. Deben usarse equipos antiexplosivos para iluminar la zona de trabajo (clasificado clase 1).
- V. Todas las instalaciones eléctricas deben ser mantenidas limpias y en buenas condiciones. Las lámparas quemadas o gastadas deben ser reemplazadas tan pronto como sea posible. Deben colocarse protectores a prueba de vapor sobre las luces.
- W. El equipo a prueba de explosión debe ser vuelto a su condición de tal al ser reparado.
- X. Deben colocarse felpudos no conductores enfrente de los tableros, y ser mantenidos limpios.
- Y. Todos los paneles de alto voltaje deben estar marcados con "PELIGRO ALTO VOLTAJE".
- Z. Cualquier equipo defectuoso o no seguro debe ser informado a su supervisor, e interrumpir su uso.
- AA. Nunca asuma que un cable no es peligroso. Chequee la fuente para asegurarse de que ha sido desconectada, aun si sólo esta cambiando una lámpara.**
- BB. Nunca asuma que el bajo voltaje puede ser no peligroso.**
- CC. El personal que rescata a una víctima de un cortocircuito debe primero interrumpir el flujo de corriente. Si esto no es posible, intente tirar de la víctima usando un palo seco, una cuerda seca, u otro material no conductor. Debe proporcionársele primeros auxilios o los procedimientos especificados en el manual de Primeros Auxilios.**

### 3.1. Herramientas de mano

- A. Los supervisores de mantenimiento mecánico deben instruir al personal en el manejo correcto y en el mantenimiento de herramientas de mano.
- B. Debe efectuarse una inspección frecuente de todas las herramientas de mano para asegurarse de que se encuentran en condiciones operativas seguras.
- C. Las superficies de agarre de martillos, cinceles, pernos, barras y herramientas similares deben ser inspeccionadas a fin de detectar superficies irregulares, roturas u otros

defectos.

- D. Use la herramienta correcta para el trabajo. Los mangos de los martillos no deben usarse como barras, ni deben usarse las llaves como martillos.
- E. Las herramientas deben ser retornadas a su sitio de almacenamiento.
- F. No deben transportarse herramientas cortantes en los bolsillos.
- G. Al ajustar caños, bulones, pernos, etc. no debe pararse ni saltar sobre la llave para lograr fuerza adicional.
- H. Deben usarse herramientas inadecuadas sólo si es estrictamente necesario.
- I. Los mangos de madera deben ser sólidos y estar ajustados a la herramienta de modo seguro. No debe usarse cinta para cubrir defectos tales como fisuras.
- J. Las herramientas que se lleven para trabajo en altura deben estar aseguradas al cuerpo.
- K. Cuando se usan herramientas de mano en altura, debe avisar a aquellos que estén trabajando o parados abajo.
- L. Las llaves de caños deben ser inspeccionadas regularmente. Reemplace las secciones de gavilán y mordaza si están defectuosas o gastadas.
- M. Las llaves de caños no deben usarse para doblar, levantar o elevar caños.
- O. Al usar abrazaderas, asegúrese de usar el tipo correcto. No deben usarse ganchos tipo C para levantamientos.
- P. Deben usarse herramientas de mano aisladas cuando se trabaja sobre o cerca de equipos eléctricos.

### 3.2. Escaleras fijas, portátiles y pasamanos

- A. Los supervisores de campo deben instruir al personal en el uso y mantenimiento correcto de las escaleras fijas y móviles y de los pasamanos alrededor del área de trabajo.
- B. Las escaleras portátiles deben ser inspeccionadas previo a cada uso para determinar la presencia de divisiones, fisuras, roturas, etc.
- C. Las escaleras portátiles de metal o aluminio deben estar equipadas con peldaños de material antideslizante.
- D. Las escaleras portátiles de madera no deben pintarse.

- E. Las escaleras no deben usarse en forma horizontal como pasarela.
- F. El personal no debe subir más arriba del tercer escalón desde la parte superior de las escaleras extensibles, y no más del segundo de las fijas.
- G. Las escaleras de aluminio no deben usarse en sitios cerca de electricidad.
- H. Debe tomarse de los pasamanos laterales cuando suba a una escalera fija.
- I. El personal debe mirar a la escalera cuando esté subiéndola o bajándola.
- J. Las escaleras portátiles deben estar aseguradas en la parte superior. Si no es así, deben ser sostenidas por otra persona.
- K. El personal no debe usar cajas, sillas, caballetes, mesas, etc. para improvisar una escalera.
- L. Las herramientas pesadas y voluminosas deben ser sostenidas mecánicamente cuando se usan en una escalera. Las herramientas o equipos livianos deben estar asegurados a la persona.
- M. El personal no debe extenderse a más allá de la longitud de su brazo por sobre los pasamanos laterales de una escalera para lograr un mejor acceso, se debe mover la escalera.
- N. Sólo una persona debe estar en una escalera.
- O. Los peldaños de escaleras deben ser resistentes a deslizamientos.
- P. Deben proveerse pasamanos standard para pasarelas, plataformas y escaleras donde sea necesario.
- R. Deben usarse rodapié (curvas protectoras) en todo sitio en que se almacenen herramientas, partes de máquinas, materiales o suministros en la pasarela o plataforma.

### 3.3. Techos, pisos y pasarelas

- A. Los supervisores de campo deben instruir al personal en el uso y mantenimiento correctos de las cubiertas, pisos y pasarelas alrededor del lugar de trabajo.
- B. Cualquier abertura en los techos (cubiertas) y pisos debe estar protegida o provista con cubiertas y/o cerrada cuando no esté en uso.
- C. Debe proveerse de barandas a todos los techos (cubiertas),

pisos elevados y pasarelas por encima de cuatro pies de altura adyacentes a tanques u otro equipo potencialmente peligroso.

- D. El personal no debe correr sobre los techos (cubiertas), escaleras, pisos y pasarelas.
- E. Toda pasarela que mire a pisos (cubiertas) inferiores debe tener topes (rodapiés) sobre los bordes (10 cm.)

#### 3.4. Protección de equipos

- A. Los supervisores de campo deben instruir al personal en el uso y mantenimiento correctos de los protectores de equipos.
- B. Toda máquina móvil que represente un riesgo para los empleados trabajando en su proximidad debe estar adecuadamente protegida.
- C. Todo protector que haya sido sacado de su lugar debe ser vuelto a colocar sobre la máquina antes de que ésta vuelva a operar.
- D. Deben seguirse los procedimientos de traba antes de retirar protectores.
- E. Toda cañería de descarga que pueda causar quemaduras debe estar aislada o protegida.
- F. Todas las herramientas portátiles con partes móviles expuestas deben estar equipadas con protectores adecuados.

#### 3.5. Caballetes y depósitos

- A. Los supervisores de campo deben instruir al personal en el correcto uso y mantenimiento de los caballetes y depósitos.
- B. Al mover caños u otra pieza sobre caballetes y en depósitos, el personal no debe estar debajo, dentro o arriba de los mismos.
- C. Cada capa de tubulares debe estar asegurada para evitar movimientos.
- D. Los caballetes deben ser inspeccionados periódicamente.
- E. Los caballetes y depósitos deben estar nivelados.

#### 3.6. Líneas y bridas de alta presión

- A. Los supervisores de campo deben instruir al personal en el correcto uso y mantenimiento de las líneas y bridas de alta presión.

- B. Los empleados deben familiarizarse con la ubicación de las líneas y bridas de alta presión.
- C. Los empleados no deben intentar ajustar o aflojar uniones u otras conexiones bajo presión.
- D. Las válvulas de liberación de presión deben ser chequeadas periódicamente de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- E. No debe martillarse sobre las líneas bajo presión.
- F. Las líneas de alta presión deben estar equipadas con bridas para alta presión. Debe tenerse cuidado durante la reparación para asegurarse de que sólo se instalan de este tipo de bridas.
- G. Debe efectuarse una reunión preparatoria que incluya factores de seguridad antes de que comiencen trabajos inusuales o temporarios.

### 3.7. Motores y/o motocompresores

- A. Los supervisores de mantenimiento deben instruir al personal en el correcto uso y mantenimiento de los motores y los compresores.
- B. Deben proveerse medidas efectivas para asegurar que durante la reparación de motores, su inspección o ajuste, los mismos no puedan ser encendidos, y en el caso de motores eléctricos, se haya cortado la provisión de electricidad.
- C. Todas las partes giratorias expuestas tales como ventiladores de enfriamiento y de radiadores, correas, correas flexibles, poleas de bomba de agua, ejes, juntas y otras partes movibles deben estar equipadas con protectores adecuados para prevenir el contacto.
- D. Al retirar los protectores con propósito de mantenimiento, debe tenerse cuidado de reemplazarlos al terminar el mismo.
- E. Deben instalarse pararrayos en los sistemas de escape del motor donde sea necesario.
- F. Los motores deben estar equipados con alarmas de seguridad y/o controles de corte automáticos a ser activados en caso de emergencia o de dificultades operacionales tales como sobrecalentamiento, baja presión de aceite, y descontrol.
- G. Los caños de escape deben ser contruidos, instalados y mantenidos para prevenir que los gases de escape se filtren entre el motor y la línea de descarga. La descarga debe ser dirigida hacia afuera del motor y del área de trabajo.

- H. Las áreas por debajo de los trineos del motor y por debajo de la base deben ser mantenidas libres de aceite drenado por el motor.
- I. Los drenajes de tanques de aire o de motores equipados de esa manera deben ser purgados de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- J. El personal que trabaje en áreas de gran cantidad de ruido debe usar protectores auditivos.

## SECCION CUATRO

### EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

#### 4.0. Protección de la cabeza

- A. Los cascos de seguridad deben estar aprobados por IRAM.
- B. Los cascos de seguridad deben ser usados por todo el personal incluyendo a los representantes del operador y a personal de terceras partes en todo momento en las áreas de trabajo.

#### 4.1. Protección de cara y ojos

- A. Debe usarse protección para cara y ojos, y ser mantenida en buen estado. El personal debe usar anteojos de seguridad aprobados, antiparras o protección facial cuando exista peligro de daños en ojos o cara.
- B. Deben usarse antiparras y protección completa para la cara cuando se manipulen materiales cáusticos o corrosivos. Las recomendaciones del fabricante deben obtenerse y observarse estrictamente.
- C. Los supervisores (observadores) y ayudantes de operaciones deben usar protectores de ojos y cara.
- D. Se encuentran disponibles varios tipos de productos que impiden que los lentes se humedezcan.
- E. Se recomienda no usar lentes de contacto mientras se está trabajando.

#### 4.2. Botas/zapatos de seguridad

- A. El personal, incluyendo a visitantes, debe usar botas o zapatos con puntera de acero.

#### 4.3 Protección auditiva.

- A. Debe usarse protección auditiva en aquellas áreas donde hay gran ruido.
- B. Debe proveerse de protección auditiva en la entrada a tales áreas.

#### 4.4. Protección respiratoria

- A. Debe usarse una protección respiratoria adecuada donde sea necesario.
- B. Deben seguirse las instrucciones específicas del fabricante con respecto al uso de tales protecciones.

#### 4.5. Ropa adecuada

- A. El personal debe usar sólo ropa ajustada. Todo personal debe tener una muda extra, para la eventualidad en que sus ropas se mojen con petróleo o productos.
- B. No deben usarse joyas (anillos, cadenas, pirsings, etc.).

## SECCION CINCO

### PREVENCION, COMBATE Y CONTROL DE INCENDIOS

#### 5.0. Prevención de incendios

- A. Deben designarse áreas para fumar y para no hacerlo. Deben colocarse carteles al respecto.
- B. No debe soldarse en zonas riesgosas sin un permiso de Trabajo en Caliente. El soldador debe parar su trabajo en caso de que la situación se torne riesgosa.
- C. Un operario debe estar presente con un extinguidor de incendios durante las operaciones de corte y soldadura.
- D. Debe evitarse la presencia de aceite, gas-oil, o químicos debajo de los trineos de los motores, sobre los pisos, almacenes, u otras áreas.
- E. Los circuitos eléctricos no deben estar sobrecargados.
- F. Los calentadores del equipo deben estar aprobados para la zona y funcionar correctamente.
- G. Mantenga el vestuario limpio y en orden. No deben contener ropas con petróleo, trapos, papeles ni ningún otro material combustible. Debe exigirse un buen mantenimiento.
- H. Investigue todo olor inusual, especialmente de humo o gas.
- I. Los materiales o líquidos inflamables deben ser almacenados en contenedores debidamente aprobados, y mantenidos en su sitio de almacenamiento.
- J. Todos los tanques de almacenamiento deben estar ubicados de forma tal de que no puedan contribuir a un incendio en el equipo. Todos los tanques deben tener una etiqueta especificando sus contenidos, y deben estar convenientemente asentados.
- K. Debe evitarse el uso de líquidos inflamables con propósitos de limpieza.

#### 5.1. Protección de incendios

- A. Todos los miembros de la cuadrilla, los miembros y jefe de la escuadrilla de incendios, y otros supervisores de campo deben participar en prácticas de incendio periódicas, esforzándose para maximizar el entrenamiento y efectividad de tales prácticas.
- B. Aprestamiento.

Las siguientes recomendaciones están dirigidas a mantener el nivel más alto de preparación en caso de emergencia:

1. Entrenamiento en el uso y cuidado del equipo de incendios. Como mínimo, debe revisarse un ítem diferente del equipo extinguidor de incendios en cada práctica.
2. El supervisor debe asegurarse de que el equipo tiene procedimientos de emergencia, y de que los empleados están familiarizados con éstos.
3. Las prácticas de incendio deben ser conducidas de acuerdo con los procedimientos establecidos. Las prácticas deben efectuarse frecuentemente, y llevarse un récord de la actividad hecha.
4. Todo el personal de la unidad de práctica que no esté activamente involucrado en la misma debe responder a la alarma de incendios.
5. Todo el equipo extintor de incendios debe ser inspeccionado frecuentemente y se debe asentar las condiciones del mismo. Los extintores portátiles y los sistemas de extinción deben ser mantenidos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
6. No debe manipularse indebidamente el equipo, o ser activado, a menos que sea necesario el inmediato uso del mismo.
7. Siempre debe tenerse un rápido acceso al equipo de combate de incendios, no deben colocarse materiales sobre o enfrente de las estaciones de mangueras, monitores de agua, o extintores.
8. Deben ubicarse frazadas para incendios en la gamela y en el trailer de soldadura y/o en otras áreas designadas.

## 5.2. Equipos de combate de incendios

Todo sector debe tener un grupo de combate de incendios. Éste debe estar entrenado en el uso de todo el equipo, incluyendo aparatos respiratorios. Deben también recibir entrenamiento en el rescate o auxilio de personal lastimado, usando camillas y otros aparatos disponibles.

## 5.3. Control de incendios

Para que haya un incendio, debe existir la combinación de tres elementos: calor, combustible y oxígeno. Una vez que el fuego ha comenzado, el control consiste en eliminar uno o más de estos factores. Si es posible, debe eliminarse el combustible cerrando las válvulas, o retirándolo del incendio. Si esto no es posible, la fuente de aire debe ser ahogada usando una frazada de incendio, o con un agente químico que separe el aire del

combustible. Puede usarse agua usualmente para enfriar el elemento combustible por debajo del punto de ignición.

#### 5.4. Clases (y combinaciones) de fuego

Los fuegos se agrupan en tres clases, denominadas A, B, C, de acuerdo a los combustibles. Sin embargo, algunos combustibles se encuentran en combinaciones, y los fuegos eléctricos siempre involucran a algún combustible sólido. En consecuencia, a los fines de combate de incendios, existen seis combinaciones posibles:

##### A. Fuegos clase A

Los fuegos que involucran a combustibles sólidos comunes, tales como madera, papel, tela y plásticos, se extinguen efectivamente con agua, un agente refrigerante. También pueden usarse espuma o químicos secos.

##### B. Fuegos clase B

Para fuegos que involucren aceites, grasas, gases y otras sustancias que despiden grandes cantidades de vapores inflamables, es más efectivo un agente sofocante. Deben usarse químicos secos, espuma y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Si usa agua, que sea en forma de neblina, y no de chorro directo. Si el fuego esta siendo alimentado con combustible por medio de una válvula abierta o de un caño roto, debe cerrarle la válvula en el lado que lo alimenta. Esto puede extinguir el incendio o, al menos, hacer su extinción menos difícil y permitir el uso de mucho menor cantidad de agente extintor.

##### C. Fuegos combinados clase A y B

Puede usarse agua en forma de spray y espuma para sofocar fuegos que involucren tanto a combustibles sólidos como a líquidos o gases inflamables. Estos agentes también tienen un efecto refrigerante sobre el fuego. También ha sido usado dióxido de carbono para extinguir fuegos combinados en espacios cerrados.

##### D. Fuegos combinados clase A y C.

Debido a que se encuentra comprometido equipo eléctrico cargado en estos fuegos, debe usarse un agente extintor no conductor. Los agentes más eficientes son polvos químicos, halón y dióxido de carbono. El dióxido de carbono diluye el suministro de oxígeno, en tanto que los otros son agentes que interrumpen la cadena.

##### E. Fuegos combinados clase B y C.

Nuevamente, se requiere un agente no-conductor. Los incendios que involucran a líquidos o gases inflamables y equipo eléctrico deben ser extinguidos con Halón o un polvo químico actuando como interruptor de la cadena. También pueden, en espacios cerrados, ser extinguidos con CO<sub>2</sub>.

## F. Fuegos clase D.

Estos fuegos incluyen materiales combustibles metálicos tales como potasio, sodio y sus aleaciones, magnesio, zinc, zirconio, titanio, aluminio en polvo. Queman en la superficie del metal a muy alta temperatura y a menudo con una llama brillante. No debe usarse agua en los fuegos clases D, ya que puede ayudar a la intensidad, o causar que el metal derretido salte. Esto, a su vez, puede extender el fuego e infligir quemaduras serias y muy dolorosas a aquellos que se encuentren cerca.

Los fuegos en los metales combustibles se ahogan generalmente y se controlan con agentes especiales conocidos como polvos secos. Los polvos secos no son los mismos que los químicos secos, a pesar de que mucha gente usa los términos en forma intercambiable. Estos agentes se usan en fuegos totalmente distintos: los polvos secos se usan sólo para extinguir fuegos de metal-combustible. Los químicos secos pueden ser usados en otros fuegos, pero no en los clase D.

## 5.5. Matafuegos portátiles

Hay dos tipos de extinguidores manuales en uso: de dióxido de carbono, un gas extinguidor que elimina el oxígeno del fuego y se usa en fuegos clase B y C; y químicos secos, un tipo de polvo que elimina el oxígeno del fuego y es especialmente útil en fuegos clase B y C. Los Matafuegos de polvo seco ABC son adecuados para todos los tipos de fuegos.

Estos extinguidores, junto con agua sobre la fuente principal son los medios más eficaces para combatir incendios en los equipos. Sin embargo, no deben usarse agentes como agua o tipo agua sobre fuegos clase C (eléctricos), ya que el agua conduce a la electricidad, y puede causar muerte o daños por electrocución al bombero, más daños severos al equipo eléctrico.

En adición a la inspección visual semanal de todo el equipo para combatir incendios durante las prácticas, deben efectuarse procedimientos meticulosos de inspección y mantenimiento de todo el equipo a los intervalos recomendados.

## SECCION SEIS

### OPERACIONES DE CORTE Y SOLDADURA

#### 6.0. Precauciones Generales - Soldadura y corte

- A. Todas las operaciones de corte y soldadura deben ser prohibidas en situaciones peligrosas, a menos que puedan ser determinadas por el representante del operador o por el representante del contratista como posibles de ser efectuadas en condiciones de seguridad.
- B. Debe efectuarse un buen mantenimiento alrededor del área de soldadura para controlar los posibles focos de incendios.
- C. En el caso de que el área de trabajo esté ubicada en un espacio cerrado, debe proveerse ventilación.
- D. El equipo de prevención de incendios debe estar ubicado en la proximidad del área de soldadura y corte.
- F. No deben portarse encendedores presurizados por nadie que suelde o corte.**
- G. No se debe permitir la descarga de oxígeno bajo presión sobre una superficie aceitosa, ni que haga contacto con aceite, grasa u otro material de fácil combustión, ya que puede ocurrir una explosión espontánea. Los operarios que trabajan con oxígeno deben cuidar de no tener la ropa ni los guantes manchados con aceite.
- H. Los tubos de oxígeno no se deben mover ni levantar tomándolos de las válvulas.
- I. Los cilindros llenos de oxígeno o acetileno deben asegurarse firmemente en un lugar determinado, si es posible, de tal manera que se puedan acoplar los reguladores, manómetros y las mangueras sin mover los tubos de un lado a otro.
- J. Los operarios deben pararse a un lado de cualquier medidor o regulador de oxígeno o acetileno, cuando se abren las válvulas.
- K. Los soldadores deben revisar sus sopletes todos los días para asegurarse de que no pierdan las válvulas ni las juntas. Cualquier pérdida debe ser reparada de inmediato.
- L. Nunca se debe entrar ni pasar un lugar que tenga vapores de combustible con un encendedor de soldador, si no es absolutamente necesario hacerlo. Para el caso que sea necesario debe abrir el encendedor para que no quede en contacto con la piedra.

### 6.1. Equipo protector

- A. Cuando se efectúe soldadura con arco, el soldador, debe utilizar una pantalla o casco que le proteja tanto los ojos como la piel. Debe usarse un vidrio de la tonalidad adecuada a la operación en particular que se está desarrollando.
- B. Deben usarse guantes resistentes a la llama durante las operaciones de soldadura y corte.
- C. Debe usarse protección auditiva no-combustible durante las operaciones de soldadura y corte.
- D. Las personas que colaboren con los soldadores deben usar el equipo protector personal adecuado.
- E. Debe usarse ventilación o un equipo respiratorio adecuado al cortar o soldar metales que pueden producir vapores tóxicos.
- F. Cuando sea necesario trabajar sobre agua o por sobre los niveles de la plataforma, debe usarse una protección para caídas.
- G. Al trabajar en un espacio reducido, debe usarse un arnés de seguridad con una línea de seguridad.
- H. Deben seguirse los procedimientos de operación para trabajos en sitios pequeños al cortar o soldar en sitios cerrados.
- I. Los soldadores y toda otra persona afectada al trabajo deben usar cinturones de seguridad enganchados en una línea de trabajo en los pozos cavados para llegar a las líneas de gas o nafta. Deben permanecer varias personas afuera del pozo y un tanto separadas de la periferia, dispuesta a sacar o ayudar en el rescate de los operarios del pozo en caso de incendio o alguna otra emergencia.

### 6.2. Permiso para trabajos en caliente

Debe usarse un permiso para trabajos en caliente para asegurarse de que la soldadura es hecha en forma eficiente y segura. Debe prepararse un permiso de trabajo en caliente para trabajar en zonas riesgosas. El permiso consiste generalmente de:

1. Ubicación del trabajo a ser realizado.
2. La fecha.
3. Tiempo de validez.
4. Breve descripción del trabajo.
5. Instrucciones especiales para hacer el trabajo seguro.
6. El permiso debe estar firmado por las personas adecuadas antes y después de la terminación del trabajo.
7. Los permisos no deben ser trasladados al siguiente

trabajo.

**SEGURIDAD INDUSTRIAL**

**PERMISO PARA TRABAJO EN CALIENTE**

- 1.- FECHA DE SOLICITUD.....HORA SOLICITADA.....
- 2.- SOLICITADO POR .....
- 3.- FECHA DE REALIZACION .....HORA DE REALIZADO .....
- 4.- SECCION/ .....
- 5.- LUGAR .....
- 6.- LUGAR DEL TRABAJO.....
- 7.- JEFE DE ...../JEFE INMEDIATO .....
- 8.- SOLDADOR .....
- 9.- OBSERVACIONES .....
- .....
- .....
- .....
- .....

.....  
Firma  
Solicitante

.....  
Firma  
Jefe

.....  
Firma  
Inspector

### 6.3. Preparación - Precauciones

- A. El soldador debe asegurarse de que no se arrojen llamas, chispas, o materiales calientes sobre ningún material combustible o equipo similar que pueda incendiarse o ser dañado por las circunstancias anteriormente mencionadas.
- B. Las áreas saturadas con aceite deben ser lavadas y limpiadas completamente para retirar cualquier sustancia que pueda hacer ignición. **Debe efectuarse una prueba de gas para asegurarse de que no hay vapores combustibles presentes.**
- C. Al cortar o soldar cerca de cubiertas de madera, la misma debe ser saturada con agua y debe tenerse lista una protección contra incendios para su uso inmediato, en caso de que surgiera la necesidad.
- D. Uno debe asegurarse de que no se efectúen cortes o soldaduras en cañerías, contenedores, tanques u otros contenedores que puedan haber contenido sustancias inflamables hasta que hayan sido limpiados exhaustivamente, liberados de todo vapor y testeados para verificar la ausencia de los mismos.
- E. En espacios cerrados donde hay una posibilidad de vapores combustibles, **deben efectuarse pruebas de gas antes de dar la aprobación para comenzar a trabajar. Deben efectuarse pruebas de gas periódicas durante el tiempo en que el trabajo está en curso.**
- F. Debe asignarse una guardia de incendios integrada por una o más personas según se estime necesario. Los empleados designados no deben tener ninguna otra tarea mientras se lleva a cabo la operación de corte o soldadura. La guardia de incendios deberá estar cerca del equipo de incendios para extinguir cualquier fuego que pueda surgir.
- G. Al cortar o soldar sobre cubiertas o estructuras elevadas, debe asegurarse que los espacios adyacentes hayan sido liberados de combustibles, inflamables, y declarados seguros antes de permitir el comienzo de las operaciones.
- H. Las pérdidas o golpes en las mangueras de oxígeno o acetileno se deben reparar de inmediato.
- I. Si la manguera llegara a incendiarse, se deben cerrar inmediatamente las válvulas de los cilindros. No se debe tratar de extinguir el fuego comprimiendo o doblando la manguera.
- J. En lo posible se debe evitar que se crucen las mangueras por donde pasan los operarios y los vehículos. Si un operario o un vehículo pisa la manguera, puede ocurrir un retroceso de la llama que la haga reventar.
- K. Cuando se conecta un nuevo cilindro, se debe purgar la

manguera y el soplete.

- L. La manguera no debe colgar en el camión ni apilar cerca de los cilindros cuando está en uso. Si llega a incendiarse la manguera en dichas circunstancias, será difícil o prácticamente imposible cerrar la válvula de los cilindros.
- M. Los sopletes no se deben encender con un fósforo. Se deben usar encendedores patentados, especialmente diseñados para ese propósito.
- N. Los sopletes no se deben dejar en los pozos que se hacen para reparar o cortar cañerías cuando no estén en uso, ya que cualquier pérdida insignificante puede dar como resultante la acumulación de gases que se inflamarán al reiniciar la soldadura.
- O. Nunca se debe usar un soplete de acetileno para cortar una línea, recipiente o envase cerrado, cualquiera haya sido su contenido, sin antes agujerearlo (por puntazo o mecha). La línea o recipiente se debe purgar previamente.
- P. Se debe examinar o probar todo tipo de caño o recipiente para determinar la presencia de mezclas explosivas o de contenido inflamable, antes de acercarse al calor o soplete del soldador.
- Q. **Cuando el soldador esta cortando o soldando una línea, los demás operarios no deben pararse cerca ni frente del extremo abierto del caño.**
- R. No se debe permitir la soldadura en el campo de equipos que hayan sido sometidos a tratamiento térmico.
- S. No se debe realizar operaciones de soldadura ni cortes con sopletes en plantas separadoras, tanques de combustible, ni en ninguna otra parte donde pueda haber gas combustible, sin la aprobación específica del supervisor a cargo o del representante que él designe.
- T. Los sopletes para cortar o soldar se mantendrán a la intemperie y fuera de recipientes cerrados mientras no se utilicen. Esto es necesario para evitar que las posibles pérdidas formen una atmósfera explosiva dentro del recipiente.

#### 6.4. Mantenimiento de herramientas y equipo

- A. Los mangos de la pinza de soldar deben estar completamente aislados. Si se determina que están gastados o dañados, no deben usarse hasta que sean correctamente reparados o reemplazados.
- B. Todas las conexiones a tierra deben estar en buenas condiciones.

- C. Los picos de corte deben estar equipados con una válvula de anti-retroceso.
- D. Las mangueras deben ser inspeccionadas para determinar sus pérdidas, acoples correctos, sitios quemados y gastados.
- E. El soldador y quien lo asista deben mantener a las pinzas de soldadura y mangueras en áreas donde puedan estar más protegidas contra daños.
- F. Los manómetros de los reguladores de vidrio rajado o roto no deben usarse.**
- G. Las tuercas de unión y conexiones sobre los reguladores y mangueras deben ser chequeadas para determinar su buen estado antes de ser conectadas.
- H. Debe usarse agua jabonosa para detectar filtraciones en el equipo de corte.
- I. El soldador debe usar un limpiador para retirar cualquier partícula extraña que pueda situarse dentro de la punta de corte. La misma no debe ser friccionada en la superficie mientras el gas u oxígeno estén surgiendo.
- J. No debe usarse aceite, jabón o grasa para lubricar ninguna conexión sobre los reguladores o cilindros.**
- K. El soldador debe revisar las mangueras para soldar continuamente. La porción de manguera más cercana al soplete es la que soporta el mayor desgaste y se debe cortar y tirar cuando se desgasta o deshilacha.

#### 6.5. Precauciones específicas - Soldadura de arco

- A. Todo el personal debe ser advertido de no mirar la soldadura o sus reflejos ya que puede causar quemaduras en los ojos.
- B. Todo trabajo debe tener una conexión a tierra adecuada. No debe asumirse que todos los componentes del equipo están convenientemente conectados a tierra.
- C. La varilla no debe ser dejada en el porta electrodo cuando está hacia abajo. Las puntas deben ser colocadas en un contenedor adecuado y no sobre el piso.
- D. Si no puede usarse un portaelectrodo de la medida correcta para el electrodo, debe proveerse un portaelectrodo extra térmico mientras el otro está en uso. Debe prohibirse sumergir los porta electrodos calientes en agua.
- E. El soldador debe mantener los cables de soldadura secos libres de grasa y aceite para evitar una rotura prematura de la aislación.

- F. Los cables que tengan que ser dejados en el piso deben estar protegidos para que no interfieran con el paso, para que no puedan enredarse. Debe tenerse especial cuidado en no mantenerlos cerca de los cables de suministro de energía.
- G. La corriente debe ser interrumpida cuando el equipo no está en uso.
- H. La pinza de retorno a tierra debe ser enganchada entre el equipo de soldadura eléctrica y el punto de soldadura. No debe permitirse usar ninguna parte de la estructura del equipo como cable de retorno.
- I. Durante las operaciones de soldadura eléctrica, se debe colocar una pantalla sobre la soldadura para proteger los ojos de todas las personas que estén en las inmediaciones del trabajo.
- J. Todas las personas que trabajen en las cercanías del lugar en que se realizan operaciones de soldadura eléctrica, deben evitar mirar directamente el arco.
- K. Con el fin de proteger los cables de soldar del uso abusivo y para eliminar una posible causa de tropiezos, sólo se debe extender la longitud necesaria para llegar desde el generador hasta el lugar de trabajo. El resto del cable se debe mantener enrollado sobre el generador en un lugar provisto para tal fin.
- L. Se deben hacer conexiones a tierra adecuada lo más cerca posible al punto de operaciones.
- M. El generador del equipo soldador se debe parar cuando no se utiliza el equipo.
- N. Los soldadores deben observar sumo cuidado de no hacer contacto con el lado opuesto del circuito cuando realiza los cambios de electrodos.
- O. Las máquinas soldadoras de arco se deben ubicar en lugares libres de gases o vapores combustibles.
- P. Los soldadores serán responsables del mantenimiento de su equipo y de proteger a los transeúntes de posibles daños.
- Q. Se debe avisar inmediatamente al supervisor cuando se requieran piezas para reparación o reemplazo de los equipos y elementos de protección debiéndose obtener y colocar dichas piezas sin demora.
- R. Los soldadores y toda otra persona afectada al trabajo deben usar cinturones de seguridad enganchados en una línea de trabajo en los pozos cavados para llegar a las líneas de gas o petróleo. Deben permanecer varias personas afuera del pozo y un tanto separadas de la periferia, dispuesta a

sacar o ayudar en el rescate de los operarios del pozo en caso de incendio o alguna otra emergencia.

#### 6.6. Precauciones específicas - Quemaduras

- A. Al abrir válvulas sobre cilindros de gas combustible, los mismos deben ser abiertos sólo un cuarto de vuelta. La válvula del cilindro de oxígeno debe estar bien abierta. Debe tenerse una llave de válvulas en las inmediaciones durante el uso de estos cilindros.
- B. Los cables de soldadura y las mangueras no deben pasar sin estar protegidas bajo puertas. Si es necesario la puerta debe ser mantenida abierta a mano, y proteger las pinzas y mangueras de ser dañados. Los cables y mangueras no deben ser ubicados sobre escaleras.
- C. A fin de evitar daños a los ojos, los soldadores deben advertir a los trabajadores que se encuentren en las cercanías sobre el peligro, y darles tiempo para que se protejan los ojos.
- D. Al parar de soldar o cortar por un tiempo corto ventee la línea y cierre la válvula del pico. Cuando la soldadura o corte va a ser suspendida por un período mas largo, debe proceder de la siguiente manera:
  - 1. Cierre las válvulas del cilindro de oxígeno y acetileno.**
  - 2. Abra las válvulas del pico para liberar toda presión de gas de las mangueras y reguladores.**
  - 3. Cierre las válvulas del pico y afloje las tuercas que ajustan la presión del regulador.**
  - 4. Los contenedores abiertos deben ser protegidos antes de soldar en sus adyacencias.**
- E. Para transportar el equipo de soldar en camioneta o camión debe fijarse firmemente a la carrocería. Se debe desmontar el regulador junto con manómetros y mangueras

#### 6.7. Cilindros de gas y oxígeno - Almacenamiento

- A. Los cilindros deben estar convenientemente asegurados en posición vertical en su sitio en todo momento excepto cuando el mismo está en uso.
- B. Los cilindros de oxígeno deben estar separados de los cilindros de gas-combustible o de los materiales combustibles a una distancia mínima de 20 pies (seis metros) o por una barrera no-combustible.
- C. Los cilindros de oxígeno y acetileno deben ser protegidos de la radiación directa del sol y de otro calor excesivo.

- D. Los cilindros defectuosos o dañados deben ser etiquetados y enviados de vuelta en el siguiente transporte disponible.

#### 6.8. Manipulación de los cilindros

- A. Los cilindros deben ser manipulados con cuidado. No deben ser manipulados con brusquedad, dejados caer, ser golpeados, o usados como ruedas o soportes.
- B. Las cubiertas protectoras siempre deben estar en su lugar ya sea en los cilindros llenos como en los vacíos mientras están siendo movidos o transportados.
- C. Debe construirse un caballete especial con el propósito de transportar y almacenar los cilindros de oxígeno y acetileno. El caballete debe estar construido de forma tal que asegure los cilindros de oxígeno y acetileno individualmente.
- D. Los cilindros vacíos deben tener la válvula cerrada, la cubierta de protección de válvula cambiada, marcados como vacíos y retornados al vendedor.

#### 6.9. Precauciones para Cortar y Soldar

- A. Los tubos de oxígeno y acetileno no se deben manipular con torpeza, ni se deben dejar caer, ni aún cuando estén vacíos, tales golpes pueden agujerearlos, con el resultante peligro de incendio y destrucción. Nunca se deberá usar tubos abollados. Las válvulas de los tubos se deben cerrar, colocándoles el casquete antes de devolverlos para recargar.
- B. Los tubos no se deben levantar con electroimanes, ni con estrobos de sogas o cadena. Se debe usar un soporte o armazón especial.
- C. Los cilindros se deben almacenar con las válvulas hacia arriba en un lugar seguro seco y bien ventilado sin exponerlos al calor de las estufas, radiadores ni a los rayos directos del sol. El casquete protector de la válvula debe estar colocado cuando el tubo no está en uso. Todos los cilindros se asegurarán con cadenas, cuerdas o zunchos para evitar que se caigan.
- D. Nunca se deberá tratar de transferir el gas de un tubo a otro
- E. Todos los tubos vacíos se deberán marcar vacíos, con un lápiz de cera o fibra.
- F. Los cilindros de acetileno no se deberán colocar en posición horizontal mientras se está usando el gas que contiene.

- G. Los tubos de oxígeno no se almacenarán juntos a los tubos de acetileno u otros gases inflamables.

#### 6.10. Uso de los cilindros

- A. Solamente deben usarse conectores para cilindros que se encuentren en perfectas condiciones.  
Un regulador reductor de la presión de acetileno siempre debe estar conectado al usar acetileno de un cilindro. Esta presión no debe superar los 15 psi.
- B. No debe conectarse un regulador reductor de presión de oxígeno a un cilindro que contenga gas combustible.
- C. El oxígeno no debe usarse como aire comprimido a los fines de limpieza.**
- D. Los cilindros de gas y oxígeno deben ser chequeados para verificar su prueba de fecha hidrostática y la identificación de su contenido. Tales marcas se encuentran usualmente en el hombro del cilindro.
- E. El oxígeno no debe usarse en herramientas neumáticas para presurizar un contenedor, para ventear líneas, o como sustituto de aire comprimido y otros gases.**
- F. La transferencia de cualquier gas de un cilindro a otro no debe ni siquiera intentarse.

## SECCION SIETE

### USO DE LOS VEHICULOS DE LA EMPRESA

#### 7.0. Objeto

Esta reglamentación tiene por objeto evitar accidentes de tránsito, mediante la optimización de las condiciones de seguridad de los vehículos y el cumplimiento de prácticas de seguridad por parte de los conductores y acompañantes. Está destinada a todo el personal que utilice vehículos de la Empresa, ya sea conductor o acompañante.

#### 7.1. Disposiciones Generales

Los conductores y vehículos de la empresa deben respetar en su totalidad las normas de tránsito vigentes. Las sanciones que su inobservancia ocasionen serán soportadas en forma personal por el infractor, sin perjuicio de las medidas correctivas que la empresa adopte para el conductor negligente.

A. Todos los conductores de los vehículos de Colhué Huapi deben practicar el manejo defensivo cuando estén manejando. Las velocidades máximas que se podrán desarrollar son:

- Rutas nacionales y provinciales asfaltadas: 110 Km/h (o menos si así lo indica la señalización).
- Caminos de acceso a yacimientos o caminos troncales de yacimientos: 60 Km/h (o menos si así lo indica la señalización).
- Caminos internos en áreas y yacimientos: 40 Km/h (o menos si así lo indica la señalización).
- Zona urbana: 40 Km/h o de acuerdo a la señalización.

Estas velocidades son las máximas permisibles, y deberán ser disminuidas si fuera necesario de acuerdo a las condiciones climáticas, de las rutas y caminos, y estado de los vehículos.

B. Todos los conductores de los vehículos de Colhué Huapi deben tener una sola licencia válida para el tipo de vehículo que conducen.

C. La licencia y otros documentos necesarios, junto con los formularios de accidente de la empresa aseguradora deben ser llevados en todos los vehículos de Colhué Huapi.

D. Todos los conductores de vehículos de Colhué Huapi deben estar familiarizados con y ajustarse a las regulaciones de tránsito locales y nacionales. Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449, Dec. Reglamentario 779/95, Ley

26363 y sus modificatorias.

- E. Deben instalarse cinturones de seguridad en todos los vehículos. Todos los ocupantes de los vehículos de Colhué Huapi, de contratistas y de autos privados usados para la empresa deben usar cinturones de seguridad. El conductor es responsable de que los pasajeros usen los cinturones de seguridad y no podrán transportar más personas que la cantidad de cinturones de seguridad que el vehículo posea.
- F. El equipamiento de los vehículos debe estar en conformidad con la Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 Dec. Reglamentario 779/95, Ley 26363 y sus modificatorias.
- G. Está prohibido levantar mochileros y/o personas ajenas a la empresa en vehículos de Colhué Huapi y autos privados utilizados para la empresa.
- H. Cualquier incidente que involucre a un automóvil de Colhué Huapi, alquilado o propio, menor o mayor, debe ser informado tan pronto como sea posible al supervisor, y deben complementarse los formularios de Colhué Huapi.
- I. Los vehículos equipados con convertidores catalíticos no deben ser conducidos sobre pasto seco o en un área donde sea posible la acumulación de gas, ya que el convertidor extremadamente caliente puede crear un incendio.
- J. Un conductor debe tener el hábito de mirar alrededor del vehículo para determinar los riesgos posibles antes de ingresar al mismo y de ponerlo en movimiento.
- K. Cuando un vehículo va a ser maniobrado en espacios cercados, deben tomarse precauciones para asegurarse de que el camino está libre y que el conductor puede ver el área en su totalidad. Si el conductor no puede tener una visibilidad clara debe obtener ayuda de alguien que sí la tenga.
- L. Cuando sea posible, estacione de forma de no necesitar dar marcha atrás. Si debe hacerlo, siga los siguientes lineamientos:
  - 1. Deje libre la parte de atrás.
  - 2. Toque la bocina antes de comenzar a moverse.
  - 3. Retroceda inmediatamente nunca confíe en que la escena que Ud. chequeó permanece igual.
  - 4. Retroceda lentamente.
  - 5. En tanto retrocede, chequee ambos espejos laterales.
  - 6. Nunca retroceda más de lo necesario.
  - 7. Siempre retroceda hacia el lado del conductor.
  - 8. Use una guía.
  - 9. Siempre estacione de forma tal que el primer movimiento del vehículo sea hacia adelante.
- M. Si un empleado que conduce un vehículo de Colhué Huapi, se

siente somnoliento, otro empleado calificado debe conducir. Si no existe otro empleado calificado disponible, el empleado no debe operar el vehículo hasta que sea capaz de hacerlo con seguridad.

- N. Nunca intente trabajar o conducir un vehículo cuando está bajo la influencia de alcohol, medicamentos, o drogas.
- O. Al menos una rueda debe estar calzada antes de elevar un vehículo con un gato (de paragolpes). Siga las especificaciones del fabricante, que generalmente se encuentran en la parte interior de la tapa del baúl en los autos de pasajeros. Mantenga las manos, pies y cuerpo tan lejos como sea posible para evitar heridas en caso de que el gato falle. Nunca se coloque bajo un vehículo que está sujeto por un gato o por cualquier otro soporte que pueda fallar y permitir que el auto caiga.
- P. Antes de arrancar su vehículo por la mañana, limpie todo los vidrios para retirar hielo o rocío. El limpiar sólo una pequeña parte del parabrisas no permite una visibilidad adecuada.
- Q. Conducir es un trabajo full-time. Los conductores no deben efectuar ninguna otra actividad. Por ejemplo, para marcar desde un teléfono móvil, codificar una radio de dos bandas o actualizar registros, el vehículo debe ser sacado del camino y detenerse.
- R. Debe instalarse un espejo lateral exterior derecho en cada vehículo de Colhué Huapi. Se recomiendan los de tipo convexo ya que mejoran la visibilidad en los puntos ciegos.
- S. No deben realizarse prácticas de manejo poco seguras o descorteses tales como pasar sin prestar atención a los derechos de los peatones, violar las leyes del tráfico, y negligencias de cualquier tipo.
- T. Los conductores de un equipo automotriz que opere en el Yacimiento operado por Colhué Huapi deben adherir a todas las reglas de tránsito.
- U. No debe subir o bajar del vehículo cuando está en movimiento, así como andar en cualquier parte del mismo que no sea para llevar pasajeros. No salga de un vehículo deje el motor funcionando, o conduzca un vehículo con la puerta abierta.
- V. El conducir a la velocidad máxima permitida puede ser demasiado rápido para la seguridad en algunas situaciones. El conductor de un vehículo de Colhué Huapi, debe usar su buen criterio y proceder a un ritmo adecuado a las condiciones del vehículo, la ruta, el tráfico y el clima.
- W. Debe tenerse extremo cuidado cuando los vehículos son remolcados; en tal caso deberá hacerlo con lanza rígida. La velocidad de los vehículos debe ser controlada en todo

momento.

- X. No debe cargarse gasolina o gas oil cuando el motor está encendido. Si se utiliza una unidad equipada con un motor para cargar el combustible, el motor de la misma debe también estar apagado, a menos que se necesite corriente para descargar el combustible.
- Y. No se debe fumar cerca de un vehículo que está cargando combustible.
- Z. No deben cargarse líquidos inflamables en los baúles o compartimientos de equipaje.
- AA. Debe tomarse precauciones para asegurar que los recipientes de aerosol, incluyendo los arranques motores o descongelantes no sean expuestos al calor. Los recipientes de aerosol no deben ser transportados en el mismo compartimiento en el que se encuentran los transmisores de dos bandas.  
Además, el fluido para arrancar motores no debe ser llevado dentro del compartimiento de pasajeros.
- BB. Excepto en caso de emergencias, no debe llevarse nafta dentro de los autos de pasajeros o en las cabinas de camiones. Cuando una emergencia así lo requiera, debe ser hecho en un recipiente aprobado que esté sellado fuertemente para prevenir la filtración o el escape de vapores.
- CC. Para asegurarse de que no se acumulan vapores venenosos de monóxido de carbono, las puertas del garaje deben estar abiertas para posibilitar la circulación de aire cada vez que esta funcionando un motor. Estos vapores son inodoros e invisibles.
- DD. No deben conducirse vehículos o usarse motores a gas dentro de áreas clasificadas, cerca de baterías de tanques, y de pozos que estén quemando, o de puntos bajos donde pueda haberse acumulado gas. Tenga en cuenta que algo de gas se produce en las operaciones de petróleo y que el gas venteado de un casing puede encenderse por una llama o por una chispa de ignición.
- EE. Cuando el tiempo sea extremadamente frío, los empleados deben buscar calor de un calefactor dentro del vehículo estacionado que tiene su motor funcionando. Para evitar el envenenamiento por monóxido de carbono en esas circunstancias, el empleado debe abrir un ventilete o ventana para asegurarse de que tiene la provisión suficiente de aire fresco y debe abrir la puerta lo suficiente como para permitir, a intervalos, que el monóxido de carbono que pudiera haberse acumulado se vaya. Debe considerarse la instalación de una alarma de monóxido de carbono en áreas extremadamente frías.
- FF. Las piezas sueltas, tales como cascos, libros, etc. no

deben ser transportadas sobre la luneta trasera de un vehículo de pasajeros.

## 7.2. Inspección, service y reparaciones mecánicas

- A. Los vehículos deben ser mantenidos en buenas condiciones mecánicas, prestándole particular atención a los frenos, señales, luces, bocinas, limpiaparabrisas, caja de cambios, cubiertas. Si un conductor detecta un defecto mecánico o un riesgo de seguridad en un vehículo asignado, debe arreglar para hacer que las reparaciones sean efectuadas de inmediato. Si el vehículo es usado por distintas personas, el empleado debe notificar a la persona a cargo inmediatamente.
- B. Los mecanismos de dirección deben ser inspeccionados periódicamente. Deben hacerse chequeos especiales luego de que el vehículo ha sido conducido en terreno difícil o de que ha pasado por un pozo profundo del camino.
- C. Debe inspeccionarse visualmente cada treinta días cuando menos la alineación de ruedas, ajuste de frenos, y el estado del tren delantero. Las líneas de líquido de frenos deben ser examinadas al menos cada seis meses. Deben ser reemplazadas si se determina que están defectuosas.
- D. En los camiones, infle la rueda con la arandela retenedora del lado del suelo. Use un medidor para evitar inflarla en exceso.
- E. Para evitar que los escapes venenosos penetren al compartimiento de pasajeros inspeccione periódicamente los escapes del vehículo. Esta inspección es especialmente importante en el invierno cuando las ventanillas están usualmente cerradas.
- F. Debe mantenerse lejos de la parte superior de una batería cualquier fósforo encendido o chispas de cualquier tipo durante el service o inspección. Una batería despidе hidrógeno, un gas altamente explosivo.
- G. El electrolito o mezcla ácida de una batería puede quemar ropa y piel. La parte del cuerpo expuesta a su efecto debe ser lavada cuidadosamente luego de efectuar el service a la mencionada batería.
- H. Debe tenerse extremo cuidado al retirar la tapa del radiador para chequear el líquido cuando el motor está a temperatura de funcionamiento. Preferentemente, la tapa debe ser retirada cuando el motor está frío.
- I. Cuando encienda un vehículo que tiene problemas de arranque, refiérase al manual de operaciones para verificar las instrucciones específicas.

### 7.3. Camiones

- A. No deben transportarse líquidos inflamables en camiones a menos que sea en recipientes aprobados provistos de una cubierta. Esta precaución no se aplica a las pinturas, que pueden ser transportadas en el envase del fabricante.
- B. Las cubiertas deben ser chequeadas al menos una vez a la semana para verificar que todos los bulones y las tuercas están ajustadas.
- C. En los camionetas que transporten personal, todas las herramientas deben ser transportadas fuera de la cabina, convenientemente aseguradas.
- D. Todos los acoples, suministros, equipo y objetos sueltos que se lleven en los camiones deben estar firmemente asegurados para prevenir su caída en el paso de otros vehículos.
- E. Al inflar las cubiertas, Ud. debe mantenerse lejos para evitar la posibilidad de daño si el arco de retención o bordes saltan fuera de su lugar. Use un medidor para evitar inflar en exceso o en defecto.
- F. Los camiones petroleros con guinche debe estar equipado con un protector (caño de protección) para el conductor.
- G. Las cajas de los camiones deben ser mantenidas libres de basura y otros ítems que puedan caer en tránsito. Todos los ítems sueltos deben ser asegurados correctamente.
- H. Todos los camiones deben estar equipados con un extinguidor de incendios, botiquín de primeros auxilios, y otros equipos de emergencia apropiados. Los matafuegos deben ser recargados o reemplazados inmediatamente luego de su uso como asimismo cualquier otro equipo de emergencia.
- I. Los trailers que son tirados por lanzas deben tener cadenas de seguridad de medida suficiente como para soportar las cargas si los pernos se rompen. Estos trailers deben tener también medios adecuados de prevenir que los pernos se salgan de su lugar.
- J. Una carga no debe ser extendida sobre la cabina del camión a menos que el camión este especialmente equipado como para hacerlo.
- K. Al trabajar o conducir cerca o bajo de líneas de alto voltaje, debe tenerse cuidado de asegurar que los mástiles de montaje, los contravientos de los mástiles u otros objetos no tomen contacto con las líneas. Donde sea posible, corte la electricidad si va a mover cargas grandes. Si esto no es posible, debe haber una persona fuera del camión que guíe al conductor. En el caso de que se haga contacto, los ocupantes deben permanecer en el

vehículo y moverlo fuera de contacto, y no saltar fuera del vehículo a la tierra, ante la eventualidad de que el camión este cargado de energía. No permitir a nadie tocar el vehículo, un electricista debe liberarlo de cualquier carga eléctrica.

- L. No debe usarse un poste de luz como anclaje para la línea de un guinche cuando se mueve material o cuando un camión está siendo desencajado.
- M. Al tirar de una carga con un guinche, los trabajadores no deben interponerse entre la punta del camión y la carga.
- N. La cadena de la cola de la línea del guinche de un camión grúa no debe ser pasada por la polea del mástil de montaje, ya que puede enredarse.
- O. La línea del guinche no debe ser usada para ayudar a subir o bajar de la caja del camión.
- P. Los ganchos en la punta de cualquier línea de guinche deben estar asegurados o controlados cuando no están en uso.
- Q. Al usar una grúa, el operador debe asegurarse de que el camión esta convenientemente calzado. Evite que el camión se mueva cuando la carga esta suspendida de la grúa. Las ruedas deben estar bloqueadas aunque los frenos estén en buen estado.
- R. Al mover equipo pesado con una grúa debe colocarse una línea a la carga, debe ser usada de forma segura, de modo de que el ayudante pueda pararse y así controlarla.
- S. Al manipular las cargas con mástiles de montaje, tanto la carga como el mástil deben estar asegurados a la caja del camión.
- T. No se debe caminar o pararse bajo un mástil de montaje o en la caja de un camión con mástil de montaje cuando el mismo tiene una carga.
- U. Al levantar caños, troncos o cualquier carga múltiple la misma debe ser primero atada tan ajustadamente como sea posible. Luego de haberla transportado una corta distancia las primeras fajas deben ser reajustadas, ya que todos los caños o troncos, al asentarse, hacen que las fajas se aflojen.
- V. Cuatro fajas criquet, ubicadas de acuerdo a lo siguiente, deben usarse al cargar caños.
  - 1. Alrededor de los apoyos frontales y posteriores y del caño.
  - 2. Alrededor del caño y de la junta cerca del apoyo posterior para soportar al mástil.

3. Alrededor del caño solamente, en el centro de la carga, para prevenir que pueda deslizarse si la cadena y/o faja frontal fallara.
  4. Una faja criquet debe asegurarse sobre una carga antes de que cualquier persona se pare bajo la misma para efectuar cualquier trabajo, incluyendo la colocación de fajas adicionales.
- X. Las cargas de camiones deben ser elevadas en el costado y a la derecha si es posible. Deben usarse plumas extra fuertes en cargas pesadas.
- Y. Las terminales sueltas de las fajas no deben colgar libremente o arrastrar.
- Z. Los trabajadores no deben pararse directamente sobre la manija de una pluma al aflojar las fajas de la misma.
- AA. Si la carga de un camión comienza a deslizarse o caer, no deben tratar de pararla.
- BB. Los trabajadores no deben estar entre los trineos de montaje a menos que sea necesario. Si es así, los otros trabajadores deben advertirlos de no soltar los caños. Manténgase a los lados del caballete de caños y del trineo.
- CC. Antes de descargar caños de un camión, los topes de cada lado del camión deben ser controlados para ver que están convenientemente colocados para prevenir que los caños empiecen a rodar al aflojar la presión de la pluma.
- DD. Un camión del cual se está descargando caños debe estar en línea directa con el caballete de caños para asegurar que aún los caños que rueden lo harán hacia el caballete.
- EE. Nunca debe sobrecargarse un camión que transporte caños.
- FF. Debe tenerse cuidado de que un equipo que está siendo levantado sobre vías de ferrocarril no caiga o se deslice sobre las mismas. Debe protegérselas adecuadamente.
- GG. No debe excederse la capacidad del camión o neumáticos.
- HH. La documentación correspondiente debe acompañar a toda carga comercial. Será suficiente una Guía. Al transportar materiales riesgosos debe acompañarse con un formulario de envío de material riesgoso.

#### 7.4 . Manejo defensivo para prevención de accidentes

- A. Si es un viaje largo, el conductor debe planear por adelantado para no encontrarse cansado y aun lejos de su destino final. Si se encuentra cansado o somnoliento, no

debe manejar.

- B. El conductor no debe distraerse por otras actividades, ya sean externas o internas.
- C. El conductor debe usar luces bajas permanentemente y luces largas cada vez que no haya tránsito de frente, y los faros anti-niebla con niebla, lluvia, o nieve.
- D. Maneje defensivamente, manténgase alerta a errores de otros conductores, y anticipéase a sus posibles fallos. Los viajes repetitivos deben ser planeados para evitar situaciones de alto riesgo. Deben usarse autopistas de acceso cada vez que sea posible.
- E. El manejo debe ser ajustado a las condiciones desfavorables del tiempo.
- F. Las luces bajas deben estar encendidas durante las horas del día. Esta práctica ha demostrado reducir cierto tipo de accidentes.
- G. Todos los vehículos deben poseer una tercera luz de freno. Esta luz ha demostrado reducir el número de colisiones de la parte trasera en un 55%.

#### 7.5. REMOLQUES

7.5.1. Todo vehículo que se utilice para remolcar, deberá estar en condiciones de hacerlo, debiendo contar con:

- Un sistema de enganche apropiado, que no sobresalga de la línea de paragolpe.
- Si el sistema es de tipo de perno y horquilla los pernos deberán contar con una chaveta o pasador de seguro, que será vinculada al perno mediante una cadena para evitar su pérdida
- Dos enganches tipo cola de chanco, una a cada lado del enganche principal, para vincular las cadenas de seguridad del remolque (ver 8.2)
- Un tomacorriente universal para conectar las luces del acoplado.

7.5.2. El acoplado deberá reunir los siguientes requisitos:

- Debe contar con luces de posición, de giro y stop, que encenderán junto con las del vehículo tractor.
- El sistema de enganche deberá ser de tipo rígido, y tendrá un sistema de soporte para evitar que caiga al piso en caso de desenganche accidental.
- Deberá contar con un dispositivo de enganche adicional (de seguridad) realizado con dos cadenas (una a cada lado del enganche principal)

7.5.3. El remolque de acoplados, trailers, usinas, cisternas etc. efectuado con camionetas es admitido hasta un peso

máximo de 1.100 Kg de peso total remolcado, con una carga incidente del el enganche de hasta 150 Kg.  
Todos los sistemas de remolque deberán estar en perfectas condiciones. En caso de no reunirse las condiciones requeridas no se podrá efectuar el remolque.

#### 7.6. VEHICULOS EQUIPADOS CON EQUIPO DE RADIO BLU O VHF

Estos vehículos deberán tener permisos correspondientes de la empresa y de la Secretaria de Comunicaciones. Contarán con las características de identificación colocada en lugar visible sobre el aparato.

#### 7.7. ACCIDENTES

En caso de accidentes de cualquier naturaleza, tanto el conductor como el acompañante quedarán bajo sumario en forma automática. La oficina de personal les comunicará de las acciones adoptadas.

#### 7.8. CUSTODIA

El cuidado y custodia del vehículo y sus accesorios (ruedas de auxilio, herramientas etc.) es responsabilidad del conductor, quien deberá tomar las precauciones necesarias para evitar su sustracción o rotura. Si las medidas efectuadas no fueran suficientes, la reposición de los elementos estará a cargo del mismo.

#### 7.9 . TRANSGRESIONES

Las transgresiones que se cometan a estas disposiciones podrán ser motivo de la aplicación de severas sanciones disciplinarias pudiendo llegar al despido con causa.

**SECCION OCHO**  
**OPERACIONES DE GRUA**

**8.0. Calificaciones de los operadores de grúa**

- A. Los operadores de grúas deben estar entrenados y satisfacer los requerimientos de un cuerpo regulatorio aprobado.
- B. Las grúas deben ser operadas sólo por los operadores designados.
- C. Los trainees deben operar la grúa sólo bajo la supervisión directa del operador designado.

**8.1. Requisitos de operaciones generales**

- A. El operador de la grúa no debe comenzar los movimientos de la máquina hasta que un señalero esté en su rango de visión.
- B. El operador de la grúa debe seguir las señales sólo del señalero designado. Sin embargo, si alguien da la señal de emergencia para parar, el operador debe obedecer.
- C. Al agregar extensiones a la pluma, la placa de capacidad debe ser cambiada y debe indicar claramente la carga segura para la longitud de la pluma y el radio en el cuál está siendo usado.
- D. Debe haber al menos cinco vueltas de cable en el tambor en todo momento.
- E. Mientras la grúa está en operación, el operador no debe dejar los controles.
- F. Deben usarse líneas para controlar las cargas.
- G. Debe usarse un sistema de comunicación de dos vías standard en todas las operaciones de grúa.
- H. No debe permitirse que el personal camine o trabaje bajo cargas suspendidas.
- I. El operador debe hacer sonar una señal de advertencia para que alguien se corra, en el caso de estar en el paso de una carga.
- J. El personal no debe subir, andar, o trabajar sobre la grúa o pluma si no es con propósitos de inspección. Si es necesario, la pluma debe ser bajada para permitir inspecciones de seguridad.

- K. Debe usarse un canasto de personal para transportar al personal con una grúa. Todos los canastos elevahombres deben tener una soga y tener conectada una línea de seguridad (esta forma de elevar un hombre solamente se realizará excepcionalmente, cuando no se pueda realizar por otro medio).
- L. No debe usarse un canasto de carga para transportar personal.
- M. Cuando se usa un canasto de trabajo, el personal debe usar un equipo protector personal.
- N. Todos los ganchos deben estar equipados con una traba de seguridad.
- O. No debe moverse una pluma en las proximidades de líneas de alto voltaje.
- P. El personal no debe andar sobre las cargas suspendidas.
- Q. Cada grúa debe estar equipada con un Matafuego de incendios para todo propósito. Estos extinguidores deben ser clase A, B y C y de no menos de 10 Kgs.
- R. El operador de la grúa debe avisar a su superior cuando existan condiciones no seguras.
- S. Debe establecerse y seguirse un programa de mantenimiento preventivo basado en las recomendaciones del fabricante de la grúa.
- T. Todo personal que trabaje cerca de la grúa debe permanecer alerta a la presencia del vehículo.

## SECCION NUEVE

### OPERACIONES CON AUTOELEVADORES DE CARGA

#### 9.0. Requerimientos de operación general

- A. Los operadores de elevadores de carga deben conocer la capacidad máxima de la unidad que están operando y no deben exceder sus límites.
- B. Los elevadores de carga deben estar equipados con un equipo de seguridad standard para las operaciones diurnas y nocturnas.
- C. Los ajustes o reparaciones que se hagan deben seguir las instrucciones del fabricante.
- D. No deben dejarse los elevadores de carga desatendidos cuando el motor está funcionando.
- E. El operador del elevador debe avisar a su supervisor cuando existan condiciones poco seguras.
- F. Cuando se mueven cargas, debe bajarse lo más posible, para permitir buena visibilidad.
- G. El operador no debe permitir que nadie se coloque sobre el elevador, o elevar los ganchos cuando está en movimiento.
- H. No debe usarse el elevador de cargas para subir o bajar personal.**
- I. El personal no debe colocar las manos o ninguna otra parte del cuerpo sobre o alrededor del pistón hidráulico del elevador de cargas cuando está funcionando.
- J. Los elevadores de cargas deben ser operados a velocidad segura.
- K. Cuando no están siendo usados, los ganchos deben estar en la posición baja.

**SECCION DIEZ**  
**ESPACIOS CONFINADOS**

10.0. General

- A. Nadie debe ingresar a un espacio confinado o tanque sin la aprobación por escrito de la persona a cargo.
  - B. Debe confeccionarse y firmarse un permiso de trabajo antes de comenzar cualquier operación en un espacio confinado
  - C. El espacio limitado o tanque debe ser chequeado por presión antes de retirar por completo los mecanismos de cierre.
  - D. Debe encontrarse disponible una unidad SCBA (Respiración autónoma)
  - E. **Un hombre debe estar cerca del orificio y mantener contacto con la persona dentro del mismo.**
  - F. Debe usarse un mínimo de dos luces (2) que estén aprobadas para uso en sitios riesgosos. Una (1) luz debe ser una linterna aprobada.
  - G. El hombre que está a la entrada del orificio debe llevar la cuenta de los que están adentro.
  - H. Solo deben usarse herramientas aprobadas para uso en zonas riesgosas. Debe usarse equipo protector personal adecuado.
  - I. Por lo menos dos (2) hombres deben estar en el compartimiento en todo momento.\*
- \*NOTA: ESTO NO SIEMPRE PUEDE SER POSIBLE.
- J. La atmósfera debe ser testeada antes de ingresar y luego cada treinta (30) minutos, o más a menudo, para asegurar que se mantienen las condiciones ambientales adecuadas.
  - K. No deben efectuarse trabajos en caliente en los perímetros de los tanques que contengan líquidos volátiles. Si se necesita efectuarlo, los tanques deben ser vaciados y liberados de gas.

## SECCION ONCE

### SEGURIDAD EN TIEMPO FRIO

#### 11.0. General

- A. Cualquier persona en buen estado físico puede trabajar productivamente por períodos extendidos de tiempo bajo las condiciones más severas y variables de frío.
- B. Las condiciones extremadamente frías requieren cantidades más grandes de tiempo para llevar a cabo los trabajos, dicho tiempo deberá ser tomado en cuenta al planear los trabajos a realizarse.

#### 11.1. Efectos del frío sobre el personal

- A. Hipotermia - El principal efecto adverso del frío sobre un hombre es que se le baje la temperatura a menos de la normal de 36,5°C, a una velocidad más rápida que la aptitud del cuerpo para mantener su propia temperatura. Esta condición es denominada hipotermia. Cuando la temperatura corporal baja a menos de 36 grados, la víctima puede desorientarse y caer en un coma. Puede producir una falla del corazón y muerte si la temperatura baja a menos de 35 grados. Un punto importante es saber que la hipotermia puede desarrollarse en algunas personas aún a temperaturas ambientales relativamente moderadas (por sobre el punto de congelamiento). El personal debe conocer los síntomas y tratar de identificarlos en sus compañeros cada vez que se trabaje por períodos extendidos de tiempo en condiciones frías y húmedas.
- B. Congelamiento - El congelamiento es un daño causado por el congelamiento de los tejidos corporales y puede ocurrir cuando las extremidades no reciben calor suficiente del tronco debido a una mala circulación o a un aislamiento inadecuado (ropa).
- C. Pie de trinchera y pie de inmersión - El pie de trinchera es una enfermedad termal que resulta de la exposición a un frío casi de punto de congelamiento. El pie de inmersión es causado por una inmersión prolongada en agua. Las manos también son proclives a este tipo de daños.
- D. Factores de viento- Las temperaturas frías se intensifican con la presencia de viento. Los trabajadores deben saber de este efecto como para estar preparados para rendir en las condiciones de frío reales, más que en las temperaturas de tiempo calmo indicadas por el termómetro.
- E. Use sólo aquellos ítems designados para servicio en tiempo frío. Aproveche la ventaja de la protección que la ropa

proporciona. Vístase tan livianamente como le sea posible, considerando el trabajo que Ud. va a hacer y el tiempo.

Las siguientes reglas deben ser consideradas al vestirse para tiempo frío:

1. Mantenga la ropa tan limpia como sea posible.
  2. Use ropa en capas.
  3. Mantenga la ropa tan seca como sea posible.
- F. Es mejor tener un poco de frío que demasiado calor. El sobrecalentamiento puede causar transpiración y deshidratación, llevándolo a un golpe de calor. Transpirar moja la ropa, haciéndolo sentir mas frío cuando Ud. deja de trabajar. Prevenga el sobrecalentamiento aflojando el cuello, mangas, y tobillos para permitir el ingreso de aire fresco según lo vaya necesitando al trabajar vigorosamente.
- G. En condiciones de frío severas, debe usarse protección para la cara. Sin embargo, asegúrese de remover la protección periódicamente para chequear la presencia de congelamiento de la nariz y labios.
- H. Las medias deben ser cambiadas varias veces durante su turno, si es posible, para reducir la posibilidad de congelamiento o de pie de trinchera debido a medias transpiradas, húmedas.
- I. Coma comidas balanceadas, particularmente en la mañana y noche cuando la temperatura es más baja.
- J. La ingesta de líquidos es esencial para combatir la pérdida de agua y evitar la deshidratación que es algo prevaeciente en condiciones frías. Se prefieren líquidos tibios ya que no deben ser calentados por el cuerpo luego de su consumo.
- K. Debido a que el cuerpo pierde tres cuartos de su calor a través de la cabeza, es especialmente importante usar un protector adecuado.
- L. La luz intensa reflejada de la nieve, hielo, y agua puede causar ceguera. Debe usarse una protección adecuada para los ojos.

#### 11.2. Viajes en tiempo frío

- A. Deben practicarse técnicas de manejo seguro y un mantenimiento regular de los vehículos para evitar perderse o no poder continuar. La siguiente es una lista de los elementos que deben ser llevados en el vehículo:
1. Cubierta de auxilio correctamente inflada.
  2. Cadenas para neumáticos.
  3. Pala.
  4. Contenedor de arena.

5. Linterna con buenas pilas.
  6. Bengalas.
  7. Cuerda para remolque.
  8. Ropa abrigada y frazadas.
  9. Pequeña estufa o velas de supervivencia, y fósforos a prueba de agua.
  10. Cables para tirar.
  11. Limpiador para parabrisas.
  12. Botiquín de primeros auxilios.
  13. Aceite de motor.
  14. Comidas de alto contenido de energía (chocolate, sopas secas, frutas secas, etc).
  15. **No lleve fluidos arranca motores en el compartimiento de pasajeros del vehículo. Una descarga accidental puede ser causa de mareos.**
- B. Si su vehículo estuviera inmovilizado, recuerde que siempre es mejor permanecer dentro del mismo. Mientras espera ayuda, observe los siguientes lineamientos:
1. Conserve el calor. Evite sobreexponerse.
  2. No gaste nafta haciendo funcionar el motor y calefactor continuamente. Debido al envenenamiento con monóxido de carbono, abra la ventana periódicamente para permitir la ventilación. Periódicamente retire la nieve del escape.
  3. Coloque las luces de balizas, y cuelgue un trapo de su antena.
  4. Use su comida de emergencia con criterio.
  5. NO coma nieve. Hacerlo apresura el enfriamiento e incrementa la posibilidad de hipotermia. Derrita la nieve y beba el agua tibia.
- C. Todas las leyes de supervivencia general se aplican en el caso de que Ud. se encuentre en un avión accidentado. Además, prepare señales para búsqueda aérea. Los neumáticos, ramas verdes, y trapos empapados en combustible o aceite proveen buenas señales de humo. También puede quemar combustible para obtener calor. Use bengalas de señales, pero no las desperdicie, particularmente cuando el avión de rescate se está alejando de Ud. El espejo del automóvil también puede ser usado para enviar señales. Por sobre todo, nunca pierda la esperanza y nunca deje de tratar de sobrevivir.

## SECCION DOCE

### SULFURO DE HIDROGENO

#### 12.0. General

1. Para la protección contra el sulfuro de hidrógeno, la información sobre el particular, contenida en las Cartillas Instructivas Serie P.A.S., debe ser leídas detenidamente y bien comprendida por todo el personal expuesto al riesgo de este gas tóxico.
2. El sulfuro de hidrógeno,  $\text{SH}_2$ , que se encuentra en el petróleo crudo sulfuroso y en el gas natural sulfuroso, se insinúa con los años de recuperación secundaria, es el gas más peligroso y tóxico con que se tropieza en nuestras operaciones.
3. El sulfuro de hidrógeno, en concentraciones de 0.005% e inferiores, es decir, en cantidades muy pequeñas, tiene un olor característico de huevos podridos, pero en mayores concentraciones tiene la propiedad de paralizar rápidamente el sentido del olfato. Por lo mismo, no se puede ni debe confiar en el sentido del olfato para detectar el peligro, ni sirve de protección alguna confiar en este método de detectar este gas.
4. La concentración máxima permisible de  $\text{SH}_2$  a que se puede exponer un individuo durante un período continuo de 8 horas, es de 0,002% o sea, 20 partes por millón.
5. Toda exposición a mayores concentraciones de  $\text{SH}_2$ , tiene los siguientes efectos:
  - 0.005 a 0.010 (100 ppm) durante 30 a 60 minutos = conjuntivitis e irritación de las vías respiratorias.
  - 0.010% a 0.020% (200 ppm) durante 2 a 15 minutos = pérdida del sentido del olfato; durante 8 a 48 horas = muerte.
  - 0.020 a 0.050 (500 ppm) durante 1 a 4 horas = muerte.
  - 0.050 a 0.060 (600 ppm) durante 30 a 60 minutos = muerte
  - 0,060 a 0,15% (1500 ppm) durante 2 a 15 minutos = muerte
6. Se emplearán detectores de sulfuro de hidrógeno aprobados, para determinar el  $\text{SH}_2$  en el aire. Se utilizarán máscaras protectoras apropiadas cuando el porcentaje de  $\text{SH}_2$  supera los límites permisibles y las pruebas indican concentraciones peligrosas.
7. Es obligatorio el uso de máscaras protectoras de las vías respiratorias en los lugares de concentraciones peligrosas;

ésta se considera comúnmente una práctica de trabajo seguro y aceptada como tal.

8. Los supervisores se asegurarán que todo operario que necesite usar el equipo de máscara protectora lo conozca perfectamente y reciba amplias instrucciones sobre su empleo. Además, debe determinar en todo momento que el equipo se encuentra en perfectas condiciones de trabajo.
9. Los supervisores planearán y determinarán la forma de realizar los trabajos en todas aquellas tareas que involucran concentraciones peligrosas de sulfuro de hidrógeno, impartiendo las instrucciones correspondientes al personal.
10. Todo equipo protector de las vías respiratorias contará con una máscara que cubra la cara por completo. El equipo será de tres tipos. El Draguer y la máscara de aire (de un tanque) son del tipo de respiración autónoma y el aire que suministra es independiente de la atmósfera ambiental. El tipo de máscara conectada a una manguera de aire, recibe aire a través de la manguera proveniente de una fuente no contaminada. La máscara tipo filtro que absorbe el  $\text{SH}_2$  del aire, empleando un filtro especial GMC-SS-1 para  $\text{SH}_2$ .
11. La máscara tipo filtro absorbente no se usará dentro de tanques, recipientes, o lugares encerrados, donde puede haber una deficiencia de aire (oxígeno). La máscara tipo filtro absorbente se debe emplear únicamente en atmósferas que contengan oxígeno en cantidad suficiente para vivir.
12. El filtro absorbente GMC-SS-1 tiene una vida útil de alrededor de 900 minutos (15 horas) en aire contaminado con  $\text{SH}_2$  en la proporción de 0,5%. Con el fin de asegurar un margen razonable de seguridad, no se empleará más de 750 minutos (12 y 1/2 horas).
13. El Formulario No. 7 - Registro de Tiempo - se empleará para anotar el tiempo de uso de cada filtro.
14. La máscara tipo filtro absorbente se utilizará solamente cuando la concentración de  $\text{SH}_2$  en el aire sea inferior al 2%.
15. Cuando se usa un filtro absorbente en concentraciones superiores a 0,5% e inferiores al 2%, la vida útil del mismo se reduce proporcionalmente. Ejemplo: Un filtro que se expone a una concentración de 1% de  $\text{SH}_2$ , tiene una vida útil de solo 450 minutos (7 y 1/2 horas) en lugar de 900 minutos (15 horas).
16. Se volverá a sellar la entrada de aire inferior de cada filtro absorbente después de su empleo, para evitar la entrada de aire y humedad.
17. Las instrucciones y precauciones sugeridas por el

fabricante con respecto a la máscara que cubre la cara totalmente y al filtro absorbente de  $\text{SH}_2$ , se estudiarán y aplicarán debidamente para asegurar la correcta colocación, uso y mantenimiento del equipo.

18. No se permitirá que se expongan al  $\text{SH}_2$ , ni a ningún otro gas tóxico en concentraciones que requieran el empleo de protecciones respiratorias, a todas aquellas personas que tengan los tímpanos perforados, ya que el gas puede penetrar en el cuerpo a través de un tímpano perforado. En casos de gran necesidad, cuando sea necesario que se expongan dichas personas, deberán colocarse tapones muy ajustados en los oídos, aparte del equipo de protección respiratoria requerido.
19. El sulfuro de hidrógeno es soluble en agua, como así también en membranas y mucosas húmedas. Con el fin de proteger la cara y los ojos, se utilizará una máscara facial que la cubra totalmente.
20. El  $\text{SH}_2$  reacciona con hierro y acero para formar sulfuro de hierro, que a su vez, en contacto con el aire, reacciona para formar óxido de hierro. La conversión de sulfuro de hierro a óxido de hierro libera suficiente calor para encender vapores inflamables.
21. Se adoptarán precauciones especiales para evitar la combustión espontánea del sulfuro de hierro. El sulfuro de hierro depositado en superficies o en los sedimentos del fondo de los tanques o envases, se mantendrá húmedo hasta que pueda ser trasladado a un lugar libre de gases, donde se quemará o enterrará.
22. El gas de  $\text{SH}_2$  posee una amplia escala explosiva. A este respecto, el límite inferior es del 4.3% y el superior de 45,5% en volumen de aire. El  $\text{SH}_2$  es más pesado que el aire y se asentará sobre el suelo o sobre los niveles bajos.
23. Toda vez que no haya medidor disponible, se asignará un hombre adicional para las tareas que se realicen en  $\text{SH}_2$  (y que requieran el uso de máscaras protectoras), para vigilar los operarios y estar atento para realizar rescates de emergencia.
24. Todas las personas que deban trabajar en lugares donde puede haber contaminación de  $\text{SH}_2$ , recibirán instrucciones muy completas sobre las precauciones que se deben adoptar para evitar los accidentes y las fatalidades.
25. Todas las personas que trabajen en el área afectada, recibirán instrucciones cabales sobre los métodos de aplicación de la respiración artificial y el tratamiento del shock físico.
26. Todas las personas en el área afectada recibirán amplio entrenamiento sobre el uso y mantenimiento de los equipos

proporcionados para la protección personal, y harán re-entrenamientos periódicos.

## SECCION TRECE

### COMUNICACION DE RIESGOS QUIMICOS

#### 13.0. General

Colhué Huapi desarrollará y mantendrá un programa de comunicación sobre los riesgos químicos existentes en sus operaciones.

Deberá asegurarse que las etiquetas en contenedores o tambores de productos químicos que ingresan a la operación no sean retiradas ni raspadas.

Se deberán obtener las Hojas de Seguridad (Data Sheet) en castellano de los fabricantes de todos los productos químicos almacenados o en uso en las operaciones.

Se deberán conservar las Hojas de Seguridad en castellano de todos los productos químicos almacenados o en uso en las operaciones; esta información debe ser fácilmente accesible durante cada turno de trabajo.

Los empleados deberán ser informados y entrenados sobre los riesgos de los productos químicos almacenados y en uso en las operaciones. El entrenamiento debe ser documentado.

#### 13.1. MANIPULEO DE PRODUCTOS QUIMICOS

1. Cuando se manipulen ácidos o sustancias alcalinas deberán usarse antiparras, guantes, traje de agua y/o traje especiales para manipuleo de productos químicos.
2. Los diluyentes de pinturas producen náuseas. Se deberá trabajar con cuidado cuando se los use.
3. Cuando se empleen sopletes para pintar se deberá usar equipo adecuado para proteger las vías respiratorias. Similares medidas de protección se usarán al manipular productos químicos que desprendan vapores.
4. Cuando se trabaje con productos químicos que puedan desprender polvo, se usará equipo adecuado para proteger las vías respiratorias.
5. Al trabajar con creosota o con pintura a base de creosota, se deberá tener precaución de no tocarla para evitar la formación de ampollas. Antes de iniciar el trabajo, las partes expuestas del cuerpo se frotarán con una crema protectora.
6. Todos los recipientes de productos químicos se mantendrán bien cerrados. La cal viva, la potasa cáustica o la soda cáustica se almacenarán en lugares secos y su manipuleo y

transporte no se harán en días lluviosos.

7. Los recipientes de ácidos deberán tener dispositivos adecuados para poder sacar los mismos del interior. Cuando se hagan soluciones de ácidos, el mismo se deberá verter sobre agua lentamente.
8. Los filtros de ácidos se usarán a la intemperie. Los ácidos concentrados se usarán solamente en exteriores o en recintos bien ventilados.
9. Los productos químicos venenosos se deberán rotular VENENO. Los productos químicos cuya acción tóxica es mortal, deberá rotularse además con una etiqueta extra de advertencia.
10. Cuando se manipule con amoníaco se deberá usar una máscara industrial aprobada. El amoníaco en sí no es un gas venenoso, pero su alta solubilidad en agua, lo hace muy irritante de las mucosas de la boca, garganta, ojos y pulmones.
11. Las pérdidas de amoníaco se pueden detectar en los recipientes y conexiones de mangueras usando papel de fenolftaleína.
12. Debido a la dificultad de prender fuego al amoníaco, se lo considera como un gas no inflamable, sin embargo, la combustión y explosión de este gas son posibles, por lo que se adoptarán las siguientes precauciones:
  - a- Los aparatos eléctricos serán a prueba de vapores. Las extensiones serán enchufadas en lugares libres de gas amoníaco.
  - b- Los tanques y cañerías que han contenido amoníaco no se deberán soldar sin antes haber desplazado completamente el amoníaco con agua, vapor o un gas inerte.
13. El amoníaco tiene una alta presión de vapor, por lo tanto sus recipientes no se deberán exponer a los rayos del sol u otras fuentes de calor.

## SECCION CATORCE

### MANIPULACIÓN DE MATERIALES

#### 14.1. General

1. Un alto porcentaje de los accidentes computables ocurre durante la manipulación de materiales. Se debe proceder con cautela cuando se realiza este trabajo.
2. La mayor parte de los daños causados por este tipo de accidentes son:
  - a- Contusiones y heridas cortantes, distensiones y fracturas de las extremidades.
  - b- Contusiones y distensiones en el tronco del cuerpo.
3. Sin duda la mayoría de las sugerencias que hacemos aquí parecerán sencillas y fuera de lugar, pero nuestra experiencia en este trabajo nos señala que el grueso del manipuleo de materiales se realiza mediante movimientos sencillos.
4. Use guantes, zapatos seguros y útiles.
5. Cuidese de las astillas, clavos salientes, cantos filosos, extremos cortantes de zunchos y alambres en las piezas que se están manipuleando.
6. No trate de mover ni levantar ninguna pieza que es demasiado pesada o demasiado grande.
7. No trate de mover ni levantar ninguna pieza sin tener idea de su peso.
8. Cuide de no sostener la pieza que se está manipulando del lugar que se apoyará sobre el suelo o el piso o que roce contra alguna estructura u otras piezas, para evitar que se aprisionen los dedos o las manos.
9. Levante las piezas haciendo fuerza con las piernas y no con la espalda.
10. Adopte posiciones cómodas, agáchese doblando las rodillas no se agache inclinando el cuerpo desde la cintura, mantenga la espalda lo más vertical posible, mantenga los pies juntos apartándolos solamente en la medida necesaria.
11. Agarre firmemente las piezas al ser levantadas, levante el peso enderezando las piernas, levantando la pieza a medida que se incorpora, mantenga los brazos rígidos y la espalda derecha.
12. Al moverse cargando un peso, mantenga la pieza firmemente

- agarrada y fíjese por donde camina.
13. Asegúrese que el espacio que debe franquear esté despejado y cuídese de no golpear contra otras cosas.
  14. Los empleados no deben treparse nunca sobre los estantes. Si no se puede alcanzar la pieza requerida utilice una escalera.
  15. Al cargar o descargar camiones, se deben adoptar precauciones especiales para el manipuleo de los materiales y para bajarse del camión a la plataforma o viceversa. Nadie debe bajarse de un camión cargando objetos pesados o voluminosos.
  16. Cuando se mueven hojas de vidrio, no se deben llevar nunca debajo del brazo. Se debe agarrar con ambas manos y cargar hacia un costado del cuerpo. Use guantes para proteger las manos.
  17. Todos los artículos almacenados que son por naturaleza tóxicos o inflamables deben estar claramente rotulados y se ejercerá extrema precaución en el manipuleo.
  18. Cuando se trabaja con cargas pesadas suspendidas, resulta más fácil y seguro atarles sogas para guiarlas desde abajo.
  19. Cuando se manipulan materiales mediante el empleo de un guinche manual, ejerza cuidado y buen juicio para evitar los movimientos bruscos de la carga para no someter al equipo a esfuerzos innecesarios. No se pare bajo las cargas suspendidas.

## SECCION QUINCE

### CONTROL DE RESIDUOS CONTAMINANTES Y MEDIO AMBIENTE

El tema de la contaminación es una preocupación de la Empresa y con los avances logrados pretende contribuir a un mejor ambiente de trabajo y proteger al medio ambiente general.

#### 15.1. Objetivo

EL objetivo principal es controlar los residuos propios de esta Industria y la contaminación de todos los ámbitos de trabajo de la Empresa.

#### 15.2. Definición

A los efectos de interpretar el Control de Residuos y Contaminantes se define como: CONTAMINACIÓN

"Dejar en el o los lugares de trabajo (locaciones, bases, rutas, caminos, etc.) elementos, materiales o líquidos utilizados por el hombre que afecten o alteren al medio ambiente."

Ejemplos: residuos domésticos, de las operaciones, sólidos, líquidos, etc.

#### 15.3. Alcances

- 1- La política de cuidado ambiental de la empresa es responsabilidad de TODOS en colaborar en su Estricto cumplimiento, y es también obligación de la línea de Supervisión el asegurar la ejecución de la misma.
- 2- La Empresa dotará de todos los medios para lograr este objetivo, sin embargo el cuidado del cumplimiento y los controles deben ser ejecutados con el máximo compromiso y continuidad de su personal.
- 3- Algunos clientes u operadores pueden tener sus propias reglamentaciones sobre el tema, y debemos ajustarnos a los requisitos que dispongan, siempre y cuando sean superiores a la presente.
- 4- Cuando se modifique alguna norma ambiental parcialmente o en su totalidad, será ampliamente difundida.

#### 15.4. Residuos de Oficina y Comedor

Residuos Oficinas: Son los que componen la utilería y papelería que son desechados de las oficinas.

Residuos Comedor: verduras, frutas, carnes, botellas, trapos, latas, plásticos, yerba, aerosoles, colillas de cigarrillos,

etc.

#### 15.4.1. En la Base

Estos serán depositados en los correspondientes canastos y cestos y luego transferidos a los recipientes para su posterior despacho al descargadero municipal de Comodoro Rivadavia (C.R.).

#### 15.4.2. En las Locaciones

2.1- Estos residuos serán depositados en los recipientes contruidos para tal fin en las inmediaciones de las casillas y trailers.  
Se asegurará que las tapas de estos recipientes estén colocadas cada vez que se terminen de vaciarlos o depositar residuos.

2.2- Se transportarán a la base y, posteriormente, se despacharán al descargadero municipal de C. R..

#### 15.4.3. En los Vehículos

Estos residuos deben ser depositados en los recipientes de la base o locaciones.  
Queda prohibido arrojar residuos por las ventanas o en cualquier lugar.

### 15.5. Residuos Sólidos Operativos (Metales y chatarras)

Definición: Materiales metálicos, planchuelas, latas, cables, trozos metálicos, etc.

#### 15.5.1. En la Base

Estos serán recolectados después de haber finalizado el trabajo o antes de finalizar la jornada y depositados en: los TACHOS distribuidos en la Base, frente al taller o en la PLAYA DE REZAGO, en los lugares preestablecidos y clasificados evitando congestionar los accesos y permitiendo la libre circulación.

En todo transporte de sólidos (caños, materiales embolsados, instalaciones de equipo, etc.) deberá asegurar su carga para evitar la pérdida de componentes de la misma.

#### 15.5.2. En las Locaciones

Todos estos residuos serán recolectados inmediatamente, clasificados y depositados ordenadamente en contenedores, asegurando una libre circulación. Posteriormente, se trasladarán a la PLAYA DE REZAGOS.

#### 15.5.3. En los Vehículos

Los vehículos que transportan estos deshechos, depositarán los mismos en la PLAYA DE REZAGOS.

## 15.6. Residuos Líquidos Operativos

Definición: Son todos aquellos que han sido utilizados en operación, sea agua, petróleo o sus derivados, aceites y los lubricantes.

### 15.6.1. En la Base

No corresponden. Excepto en los casos de algún combustible o residuos de laboratorios que son finalmente transportados a la Planta de Tratamiento.

### 15.6.2. En las Locaciones

Los líquidos que operativamente son desechados, desde los motores son transportados a la Planta de Tratamiento.

2.1- Los tanques de combustibles y de agua no deberán tener pérdidas de ninguna naturaleza. Colocar un recipiente colector de pérdidas si existiera, hasta su reparación o recambio del elemento deficiente.

2.2- Si existiera pérdida de líquidos en motores, éstos deben ser recolectados en recipientes para luego ser llevados a la planta.

2.3- Cada vez que se debe realizar los cambios de aceite a los motores se colocarán depósitos debajo de los cárteres para evitar derramar aceite en las locaciones. Estos aceites se llevarán a la planta.

2.4- Se extremarán las medidas para evitar la contaminación de la locación y sus alrededores con fluidos de los motores y bombas durante las maniobras, en especial el sacado y reemplazo de los mismos.

### 15.6.3. En los Vehículos

Todo vehículo que transporte líquidos, gasoil, aceite, agua dulce (potable o no), agua de formación, petróleo o sus derivados no deben tener pérdidas, ni goteras.

No se permitirá el traslado en estos vehículos que no estén en perfectas condiciones. Ante cualquier anomalía se tomarán los recaudos para eliminar toda pérdida, y se arbitrarán los medios para comunicar estos desperfectos a quien corresponda.

## SECCION DIECISÉIS

### ACARREO DE CAÑERIAS PESADAS Y LARGAS A MANO

#### 16.0. General

1. Emplear la cantidad necesaria de personas para levantar y mover la carga.
2. Es esencial la más perfecta coordinación del personal, un supervisor deberá estar presente o en su defecto un hombre observará y dirigirá la maniobra.
3. Se usarán herramientas adecuadas. Se sugiere el empleo de barras de carga con forma de "U" o bien llaves diseñadas para este trabajo.
4. Si no hay herramientas y es necesario hacer el trabajo a mano, se extremarán las precauciones. Como es difícil asegurar un buen agarre a mano, se pondrá mucho cuidado para evitar resbalones, caídas y recibir heridas.
5. Use la posición y la acción adecuada para levantar.
6. Tome la barra o las llaves de transporte firmemente y asegúrese que no va a aflojar.
7. Levante y muévase a la señal del supervisor o del hombre que dirige la maniobra. Todos los hombres deberán levantar y moverse al mismo tiempo.
8. Transporte la carga sin paradas o arranques súbitos, muévase despacio y asegúrese de afirmar bien los pies.
9. Deténgase en el lugar indicado y espere la señal del supervisor o del hombre que dirige la operación para bajar la carga.
10. Baje la carga con cuidado, doblando las rodillas como lo hizo para cargar; todos los hombres deben bajar despacio y al mismo tiempo.
11. Los accidentes ocurren cuando un hombre comienza a levantar o dejar la carga antes que los otros estén listos.
12. No se debe permitir la carga al hombro de caños y maderas. Use otro medio de transporte si es posible.
13. Si se ha de transportar pedazos pequeños de caños o de madera, de poco peso por dos hombres, al hombro. Los dos hombres usarán el mismo hombro y arrancarán la marcha con el mismo pie, Si se usan más de dos hombres, todos deberán mantener el mismo paso.

## SECCION DIECISIETE

### CALDERAS

#### 17.0. General

Instalación, operación y mantenimiento.

1. EL lugar de ubicación de una caldera se elegirá de acuerdo con las indicaciones de la Especificación del proyecto y/o fabricante.
2. La instalación se realizará de acuerdo con las leyes en vigor y de acuerdo con la reglamentación impuesta por Colhué Huapi y con las Secciones I y VII del Código ASME, para Calderas y Recipientes a Presión.
3. Se deberán colocar válvulas de operación manual rápida, o válvulas diafragma en las líneas de combustible a las calderas, instalándolas en un punto distante, con el fin de poder cortar rápidamente el suministro de combustible a las calderas en caso de emergencia.
4. Las líneas de alimentación de gas a las calderas, incluyendo el conducto de gas para los pilotos, se deben disponer de tal manera que sea posible bloquear y ventear el pase individual a cada caldera, evitando así la filtración de gas hacia las instalaciones contiguas.
5. El calderista u operador de las calderas se guiará por las "Sugerencias para el Cuidado de Calderas", Sección VII del Código ASME para Calderas y Recipientes de Presión.
6. Todos los controles y dispositivos automáticos se deben inspeccionar y probar periódicamente para asegurar su perfecto funcionamiento cuando se presente la oportunidad. La calidad de la instrumentación es el resultado del mantenimiento que ha recibido.
7. Se inspeccionarán y mantendrán las calderas de acuerdo con las exigencias Nacionales y con la reglamentación de Colhué Huapi.
8. La caja de fuego de la caldera se purgará y probará para determinar la presencia de mezclas explosivas antes de encender el piloto; la mayoría de las explosiones que ocurren en este lugar suceden por falta de cuidado de purgarlo o ventilarlo.
9. El Código ASME para Calderas, Sectores I y VII, contiene reglamentaciones y sugerencias que se deben de tomar en cuenta para inspeccionar y mantener las calderas en condiciones seguras de operación.

**SECCION DIECIOCHO**  
**CAÑERIAS Y VALVULAS**

18.0. General

1. Cualquier empleado que encuentre una pérdida en una cañería de gas, debe prevenir a todos los ocupantes de viviendas en las cercanías de la pérdida y si la pérdida ocurre cerca de una ruta o de un centro densamente poblado, el empleado debe conseguir alguna custodia localmente, si fuera necesario, antes de notificar a su supervisor.
2. El supervisor a cargo determinará en cada caso la distancia a la pérdida de gas, a que deban mantenerse los vehículos para asegurar su protección. Tales vehículos deben acercarse al lugar de la pérdida por el lado que sopla el viento.
3. Se deben tener a mano y listos para ser usados, los extinguidores de incendio adecuados para incendios de clasificación "B" cuando se realizan reparaciones de gas, o petróleo,
4. Nunca se deberá golpear una línea o accesorio de ésta, cuando está bajo presión, excepto que se trate de pruebas realizadas con agua bajo presión.
5. Se debe descargar la presión de cualquier línea antes de cortarla, retirando los reguladores de presión, sacando los tapones ciegos, abriendo válvulas de escape, etc.
6. **Antes de desconectar una brida, se deben aflojar todos los bulones, dejando escapar la presión, antes de extraer completamente los bulones. Se debe soportar o anclar la línea debidamente antes de aflojar los bulones de las bridas con el fin de dejar escapar la presión.**
7. Antes de comenzar los trabajos de reparación de cualquier línea o instalación que ha estado en funcionamiento, el supervisor/encargado del trabajo debe notificar a los operadores de las plantas y a quien más concierna, con respecto a lo que se va a hacer. Todos los avisos eliminarán la posibilidad de que alguno trate de poner tales líneas o instalaciones nuevamente en funcionamiento antes de que se terminen los trabajos de reparación. Además, se debe colocar un rótulo sobre las válvulas cerradas, a manera de protección adicional contra la posibilidad de que se abran mientras se está realizando el trabajo.
8. Antes de proceder con un trabajo de reparación con soldadura en líneas bajo presión de gas, o subproductos livianos de petróleo, (GLP), dichas líneas o recipientes se

deben vaciar completamente, realizándose una inspección y prueba minuciosa para detectar la presencia de mezclas combustibles.

9. Se puede permitir la realización de trabajos de soldadura en lugares peligrosos, con la aprobación del supervisor a cargo y después de haber realizado una prueba de gas para determinar la ausencia de gas combustible en esa área. **El explosímetro, (probador de gas) se utilizará periódicamente durante el transcurso de tales trabajos y se suspenderán los trabajos de soldadura en cuanto indique la presencia de vapores combustibles.**
10. Al buscar o reparar pérdidas en las líneas de gas, o subproductos livianos de petróleo, no se debe permitir que nadie esté solo cavando un pozo alrededor de la pérdida. En un área de gas sulfuroso se utilizarán máscaras protectoras adecuadas.
11. Nunca se deberá intervenir una línea al vacío mientras se encuentren en operación los motores o compresores de la línea.
12. Los vehículos de Colhué Huapi deben llevar un equipo de primeros auxilios de bolsillo mientras se dedican a sus tareas.

## **SECCION DIECINUEVE**

### **CONEXIONES BAJO PRESION EN OLEODUCTOS Y GASODUCTOS**

#### **19.0. General**

1. Antes de comenzar a hacer una conexión bajo presión en un oleoducto o un gasoducto, se debe conseguir y probar todos los elementos de seguridad necesarios tales como máscaras, extinguidores de incendio, arnés de seguridad, etc., para determinar su perfecto estado de uso.
2. El supervisor a cargo del trabajo debe asegurarse de que la línea en que se va a hacer la conexión es la que corresponde, y no se debe dar comienzo a los trabajos antes de que él brinde las indicaciones del caso.
3. Antes de comenzar a efectuar la conexión, se debe cavar un pozo de dimensiones adecuadas con por lo menos un metro de espacio libre a ambos lados del caño. El pozo debe tener un lado en declive con escalones para facilitar el transporte de la máquina para agujerear "Hilcok" para que sirva de escape para los operarios en caso de emergencia. La tierra se debe tirar lejos de la orilla del pozo, dejando amplio espacio donde puedan caminar los operarios.
4. Se debe utilizar una válvula de paso de sección completa para la conexión y la abertura de ésta debe ser lo suficientemente amplia para permitir la introducción de la mecha. Se debe probar la válvula antes de comenzar a hacer la conexión.
5. Se deben verificar las dimensiones del niple y válvula para asegurar que la herramienta agujereadora se pueda extraer de los mismos, con el fin de cerrar la válvula, y para inspeccionar la mecha en el caso de que quede trabada.
6. Mientras trabaja el soldador, debe usar un cinturón de seguridad y debe haber tres hombres en el lugar dispuestos a sacarlo del pozo en caso de incendio.
7. Mientras se realiza el trabajo de soldadura no debe haber ningún ayudante en el pozo, excepto que sea absolutamente necesario, y en este caso, el ayudante también debe llevar un cinturón de seguridad con su línea de rescate individual.
8. Cuando se bajan o sacan herramientas del pozo, se debe proceder con lentitud y cada operario debe observar sumo cuidado de no resbalar o tropezar ya que esto crea un riesgo no sólo para él, sino también para todos los demás compañeros de trabajo.
9. La máquina agujereadora debe tener una válvula de purga

que permanecerá abierta hasta que la mecha perfora el caño y se desaloja todo el aire de la máquina agujereadora.

10. Siempre se debe mantener bien ajustada una de las grampas del vástago al sacar la mecha del caño. Si se sueltan ambas grampas a la vez, la presión puede despedir la herramienta con una fuerza muy elevada.
11. Tanto las empaquetaduras como todas las piezas de la máquina agujereadora, deben ser sometidas a una rigurosa inspección antes de comenzar el trabajo.
12. Se debe asignar un operario experimentado en el manejo de la máquina agujereadora, para hacer la operación. Si se emplea un hombre sin experiencia para este trabajo, debe contar con estricta supervisión.
13. Para el manejo de la máquina agujereadora bajo presión se seguirán al pie de la letra las instrucciones suministradas por los fabricantes de la misma.

## SECCION VEINTE

### DEPOSITO Y PLAYA DE CAÑOS

#### 20.0. General

1. Las plataformas para estibar caños se deben mantener en buenas condiciones y se construirán de material lo suficientemente fuerte para el uso a que están destinadas.
2. Cuando se almacena material viejo o doblado sobre las plataformas; se debe tener particular cuidado cuando se estiba, pone, o saca material de estas características de la plataforma.
3. Los patines que se emplean para mover caños y otros materiales se deben construir sólidamente y se diseñarán para el uso particular a que están destinados.
4. Las estibas de caños no sobrepasarán el metro y medio de altura. Las hileras se separarán entre sí con material de separación adecuado y los caños que queden a ambos lados de cada camada llevarán cuñas adecuadas para evitar que rueden.
5. Los caños se estibarán en forma pareja y en sentido vertical; para evitar el aprisionamiento o rotura del material de separación. Las dimensiones del porta caños concordará con el largo de los caños, para asegurar que éstos queden perfectamente balanceados sobre el soporte.
6. Los separadores para caños de 4" o menores, deben ser de material de 1". Se utilizará material de separación de 2" para estibar caños de dimensiones mayores.
7. En las estibas de caño, toda estiba menor de 8" se acuñará con cañería de 1" clavada a los separadores de madera. Toda estiba de caños de 8" o de medidas mayores, se acuñará con material de 2" debidamente clavado a los separadores.
8. Se deben proveer escaleras de mano apropiadas o algún otro medio seguro para alcanzar los materiales.
9. Las escaleras se mantendrán en buenas condiciones, se colocarán y usarán con sumo cuidado.
10. A falta de escaleras, no se debe utilizar bancos, cajones, etc., para alcanzar los materiales.
11. Cuando se desembala material y se abren tambores, cuñetes, cajones, esqueletos, etc., el operario debe sacar o doblar todos los clavos, alambres o zunchos salientes antes de comenzar a sacar el contenido

12. Cuando se corta alambres o zunchos de fardo u otros paquetes, el operario se debe parar donde no puedan alcanzarlo las puntas que saltan al cortar.
13. No se deben sobrecargar las carretillas del depósito.
14. Todo patín o tobogán de descarga se debe amarrar firmemente en cuanto se coloca en posición.
15. Cuando se almacenan objetos cilíndricos sobre estanterías, se colocarán en forma tal que no puedan rodar y caer.
16. El operario debe aprender las distintas maneras de apilar o estibar los diversos materiales y equipo en forma segura y proceder de acuerdo.
17. Las tolvas o cajones para almacenar materiales no se deben llenar demasiado.
18. Los materiales pesados se deben colocar en los estantes bajos, o preferiblemente en cajones al nivel del piso.
19. Cuando se colocan accesorios sobre los estantes, se clavarán listones a la orilla del estante para evitar que se caigan las piezas.
20. No se debe apilar o estibar material dentro de una franja de tres metros al centro de la cual corre una calle principal.
21. Los materiales tales como niples, válvulas altas, barras de acero cortas, cilindros de pequeño diámetro, etc. se colocarán sobre soportes apropiados, y se amarrarán firmemente para evitar que se desplacen.
22. No se debe emplear clavos con o sin cabeza, como ganchos para sujetar materiales pesados. Cuando se utilizan bulones de gancho, debe redondearse los extremos para evitar los cantos filosos.
23. Todos los materiales se deberán estibar en forma ordenada para que no sobresalgan piezas en los pasillos. En todo momento se debe mantener el orden y la prolijidad.
24. Los cargaderos y plataformas para materiales se deben construir de acuerdo a las reglas de arte y con materiales apropiados.
25. Los cargaderos o plataformas de más de 60 centímetros de altura deben estar equipados con escaleras y pasamanos apropiados.
26. Para subir y bajar de las plataformas, utilice las escaleras. La práctica de saltar desde o sobre los cargaderos o plataformas ofrece cierto riesgo.
27. Cuando se prepara material para despacho, el operario

deberá:

Emplear el envase apropiado para el material a despachar.

Asegurarse que el envase está fabricado para cumplir los requisitos de resistencia.

No dejar clavos salientes y sacar todas las astillas grandes.

Asegurarse que el alambre o zuncho está bien apretado y que no queden extremos cortantes levantados.

28. Los depósitos deben contar con receptáculos metálicos con tapa para los desperdicios, trapos, basura, etc.

## SECCION VEINTIUNO

### EQUIPOS PARA GENERAR VAPOR O UNIDADES DE PETROLEO CALIENTE

#### 21.0. General

1. Las calderas, las unidades de petróleo caliente, o cualquier fuente de ignición que pueda propagar su fuego a combustibles líquidos o gaseosos, se ubicarán a no menos de 50 metros en dirección contraria a la del viento, de cualquier batería, pileta, o recipiente conteniendo combustibles líquidos o gaseosos.
2. El trabajo de inyectar vapor a un tanque no se deberá hacer de noche.
3. Las calderas y equipos de petróleo caliente se ubicarán a no menos de 25 metros de la ubicación de un pozo.
4. El personal se mantendrá a una distancia prudencial de las cañerías taponadas que se limpian con vapor o con petróleo caliente,
5. Las calderas no se dejarán sin atención mientras estén operando.
6. Las cañerías de vapor se conectarán a tierra con el tanque y sus conexiones estarán firmemente ensambladas.
7. Se observarán las normas de no fumar y no portar cigarrillos, fósforos, etc., que se aplican en áreas peligrosas.

## SECCION VEINTIDOS

### EQUIPOS ELECTRICOS

#### 22.0. General

1. Las reparaciones de equipos eléctricos se harán únicamente por un electricista o bajo su directa supervisión. Todo defecto o falta de seguridad de un equipo o aparato eléctrico debe ser informado al supervisor o al electricista en cuanto se observe dicho estado.
2. Los bajos voltajes, tal como el de 220 voltios de la red de alumbrado, pueden ser peligrosos en ciertas circunstancias, han sido la causa de serios accidentes y hasta de la muerte en algunas oportunidades.
3. El personal que se dedique a la operación de equipos eléctricos debe proceder de acuerdo con las instrucciones dadas por los fabricantes o por la Empresa, sobre el equipo mismo. Si el equipo no funciona debidamente después de seguir las instrucciones, el operario no deberá insistir, e informará de esta condición a su supervisor inmediato.
4. No se debe desconectar el interruptor de un motor eléctrico mientras éste se encuentre en marcha, ya que existe el peligro de quemarse con un fogonazo. Se debe parar el motor mediante el botón de parada.
5. No se debe realizar trabajo alguno en equipos eléctricos antes de desconectar el control o interruptor de arranque. El supervisor a cargo, o el electricista, **debe trabar** este interruptor en posición desconectada mientras se desarrolla el trabajo.
6. Cuando se contempla la construcción de cualquier tipo de estructura cerca de una línea eléctrica; se deberá notificar al supervisor. Puede ser necesario mover la línea o cambiar la ubicación de la estructura en cuestión.
7. Se deben colocar alfombras de goma frente a todos los tableros, paneles, y controladores conectados a corriente.
8. Cuando se manipula con equipos eléctricos, las manos, los zapatos y la vestimenta deben estar secos.
9. Al mover un interruptor, el operario debe pararse preferiblemente a un lado, en lugar de pararse al frente del tablero o caja.
10. En los casos de emergencia, solamente un electricista debe tocar los cables que se suponen con carga. Todos los circuitos eléctricos se deben suponer con carga.
11. Todo cable, poste, contraviento o rienda rota, o cualquier

otra condición similar, se debe informar al supervisor en cuanto se descubra. El supervisor debe disponer la reparación lo antes posible.

12. El estado de los materiales de goma empleados en trabajos con electricidad, se debe controlar frecuentemente y el electricista los debe probar antes de usarlos.
13. Los conductores a tierra se instalan para proteger a los operarios y no se deben sacar. Cuando éstos se sacan para efectuar trabajos de reparación, se deben volver a instalar al término de dichos trabajos.
14. Cuando se transportan cargas de mucha altura, un electricista debe acompañar el envío para levantar las líneas eléctricas aéreas.
15. Los postes eléctricos no se deben emplear como asidero del cable de un guinche cuando se mueven materiales o para tirar de un vehículo empantanado.
16. Las extensiones o los cables de lámparas portátiles que se emplean en trabajos húmedos, en calderas, etc. se deben equipar con un transformador portátil para reducir al mínimo el voltaje en dichos cables.
17. Los grupos de transformadores y todo elemento eléctrico deben mantenerse cercados colocándose letreros de peligro en las inmediaciones. Los cercos de alambre deben tener conexión a tierra.
18. Las cajas de empalmes que no sean herméticas se deben reparar inmediatamente. No se deben hacer perforaciones para drenaje de las cajas de empalmes.
19. Todos los medidores eléctricos y las cajas de interruptores deben tener conexión a tierra.
20. Las cuerdas o alambres para colgar ropa o para cualquier otro uso, no se deben atar a los postes eléctricos, ni a sus contravientos o anclajes.
21. Cuando se trabaja cerca o bajo líneas eléctricas, los operarios deben cuidarse de no golpearlas con las plumas de las grúas, riendas u otros objetos que estén moviendo o manipulando. Tales trabajos deben contar con estricta supervisión.
22. Se deben colocar protecciones, tapas y señales de advertencia alrededor de los tableros de control en los lugares donde hay cables expuestos.
23. Las armaduras de iluminación a prueba de explosiones se deben mantener firmemente colocadas en su lugar.
24. Las armaduras de iluminación a prueba de explosiones y los vidrios cubre lámparas se deben mantener limpios para que

- se transmite el máximo de luz.
25. Sólo un electricista debe tocar o atender un cable o alambre caído, por lo menos hasta que se determine concluyentemente que no tiene carga.
  26. Para limpiar los equipos eléctricos se debe usar productos dieléctricos. No se debe utilizar tetracloruro de carbono, nafta, ni gasolina.
  27. En áreas gaseosas no se deben abrir ni cerrar circuitos eléctricos con llaves sin protección.
  28. No se deben utilizar materiales tal como monedas o papel de aluminio para reemplazar los fusibles convencionales ni se deben envolver éstos con alambres.
  29. No se deben instalar focos ni fusibles cuando la corriente está conectada.
  30. **Se deben evitar las siguientes anomalías:**
    1. **Cortocircuito.**
    2. **Puesta a tierra accidental.**
    3. **Sobrecarga.**
    4. **Mal Contacto**
  31. Los equipos eléctricos se deben aislar mediante protecciones o barandas adecuadas; las partes o puntos con carga se deben recubrir completamente,
  32. No se debe sobrecargar los equipos ni la red eléctrica.
  33. Todas las instalaciones eléctricas deben hacerse de conformidad con las normas aprobadas de electricidad.
  34. Toda aislación rota, que deja expuesto algún cable eléctrico, se debe reparar de inmediato.
  35. Se deben proveer medios adecuados para identificar todas las corrientes eléctricas, particularmente si se emplean dos o más intensidades de voltaje en una misma planta o instalación. Identificar con letreros.
  36. Cuando se deban realizar trabajos en la cercanía de líneas eléctricas, los supervisores deben verificar que el trabajo se realice con la máxima seguridad. Se debe consultar al representante de Colhué Huapi (eléctrico), para el caso de que sea necesario cortar la energía, mover la línea, o solicitar alguna otra forma de ayuda.
  37. El trabajo que requieran las líneas o equipos eléctricos lo realizará un electricista capacitado de la Empresa y no sin antes obtener la aprobación del supervisor correspondiente. Se le debe facilitar todos los elementos de seguridad necesarios, tales como guantes de electricista aprobados, material aislante, alfombra de goma y los demás

equipos protectores.

38. Toda vez que sea necesario que el personal capacitado de la Empresa realice trabajos en líneas de alta tensión o en aparatos con carga, se debe asignar dos o más hombres para hacer dicho trabajo.
39. Los electricistas emplearán extractor de fusibles aprobados y se les permitirá cambiar fusibles o volver a colocar los interruptores automáticos, solo después de desconectar la corriente en la línea en cuestión. Si el fusible vuelve a saltar o el interruptor automático desconecta nuevamente, después de cerrar el interruptor de la línea, el electricista desconectará nuevamente la corriente y comunicará esta condición al inmediato superior. El supervisor conseguirá un electricista capacitado para hacer las reparaciones necesarias.
40. Asegúrese que al cerrar el interruptor de la línea, no corra el peligro de iniciar un incendio, de provocar una explosión, de electrocutar a alguien, o de sorprender a alguien trabajando con la maquinaria.
41. Todos los motores, cajas de control, mangos de las llaves, o cualquier otro equipo eléctrico que deben ser automáticamente controlados, se colocarán en un lugar visible cerca de cada unidad.
42. Toda escalera que se instale sobre los postes eléctricos, se colocará a una altura que quede fuera del alcance de los niños.
43. Se empleará un bastón de maniobra aislado para abrir y cerrar toda llave interruptora de línea, tipo cuchilla.
44. Se desconectará la llave principal antes de abrir la tapa de la caja de control.
45. No se instalarán ni se moverán tanques u otros elementos de altura similar, cerca ni bajo las líneas de alta tensión.
46. Después de desconectar el circuito eléctrico, y antes de comenzar el trabajo en equipos eléctricos o condensadores eléctricos que retienen la carga eléctrica, éstos se deben desenergizar. Todo equipo eléctrico debe tener una descarga a tierra efectiva.

## SECCION VEINTITRES

### LIMPIEZA DE TANQUES Y RECIPIENTES.

#### 23.0. General

1. El supervisor a cargo del trabajo designará un supervisor enteramente responsable de la limpieza de cualquier tanque y ese supervisor planeará el trabajo observando todas las reglas de seguridad. Este supervisor deberá obtener toda la información referente al servicio que ha estado prestando el tanque o recipiente, a fin de planear su trabajo con conocimiento de los posible peligros que se puedan presentar.
2. Cada vez que se ingrese a un tanque o recipiente cualquiera, se deberá usar equipo de protección de las vías respiratorias aprobado, **salvo que el tanque o recipiente sea declarado libre de gas** después de varias pruebas con equipo de detección (mezcla explosiva). Nunca se deberá usar máscaras de gas del tipo filtro absorbente en el interior de tanques u otros espacios confinados.
3. Nadie entrará a un tanque o recipiente que se va a limpiar, salvo con la aprobación personal del supervisor a cargo del trabajo y con ropa y elementos de protección adecuados a la tarea.
4. Todos los tanques que se van a limpiar se deberán vaciar lo más bajo posible. El líquido remanente se bombeará o flotará con agua para bombearlo luego, a menos que el supervisor a cargo del trabajo determine que esta operación es imposible.
5. Todas las cañerías conectadas al tanque serán bloqueadas con bridas ciegas. Las bridas ciegas se colocarán en las bridas más próximas al tanque.
6. Cuando se disponga de vapor y conexiones adecuadas, se inyectará vapor por el fondo del tanque que se va a limpiar. En caso contrario, la inyección de vapor se hará durante 24 horas o hasta que el tanque quede libre de gas. Luego se podrá abrir la puerta de entrada hombre del fondo y se continuará la inyección de vapor a través de éste.
7. Todas las aberturas del techo del tanque se abrirán durante el venteo con vapor y se colocarán extractores - forzadores de aire.
8. Después de terminar la operación de purga de un tanque, se lavarán con agua a presión las paredes y el fondo del tanque a través de la entrada de hombre, para desprender el óxido y las escamas de óxido, a fin de liberar el gas que pueda estar atrapado entre estas escamas. La manguera estará conectada a tierra con el cuerpo del tanque.

9. Antes de preparar un tanque para su limpieza, los sedimentos del fondo deben estar libres de hidrocarburos, en caso contrario, se deberán extraer. La determinación de vapores inflamables se hará con un indicador de gas combustible y si se observa una lectura de más del 20% en el límite inferior de explosión, se necesitará limpiar aún más el tanque. No se permitirá la entrada al tanque de personas sin equipo protector hasta que la lectura del aparato se mantenga en valores inferiores al 20% en el límite inferior de explosión. Durante el transcurso del trabajo, se harán determinaciones periódicas con el aparato detector. El detector de gases combustibles será operado por personas que entienden bien su funcionamiento.
10. El hidrógeno sulfurado es uno de los gases más peligrosos que se pueden encontrar en nuestras operaciones. Se debe evitar todo contacto con este gas.
11. Todo tanque que se va a limpiar se deberá probar con un detector de hidrógeno sulfurado, para constatar la presencia de este gas. No se deberá permitir la realización de ningún trabajo en un tanque cuando se ha detectado la presencia de hidrógeno sulfurado. En estos casos, se procederá a lavar nuevamente el tanque, hasta el que el indicador de hidrógeno sulfurado no indique presencia alguna de este gas. En el caso de una extrema necesidad o emergencia, cuando se deba proseguir con el trabajo, el personal usará mascararas de gas conectadas con mangueras a una fuente de aire exterior, o equipo similar.
12. Todas las muestras de gases inflamables se deberán tomar en un ambiente quieto, es decir, con los ventiladores o sopladores de aire parados. Estas muestras se tomarán en los tanques en lugares alejados de toda abertura, tal como agujeros de hombre. En presencia de líquidos o barros de fondo de tanque, las muestras se tomarán a 15 centímetros del nivel del líquido. Cuando es necesario hacer determinaciones de gases inflamables en un recipiente o tanque clase A, la persona que hace este trabajo usará una máscara de aire conectada con una manguera a una fuente exterior de aire.
13. En todos los casos, todo el personal que esté trabajando en el interior de un tanque en donde se sospeche la posibilidad de existencia de gas, usará cinturones de seguridad con las sogas atadas y extendidas hasta el exterior del tanque, debiendo haber por lo menos dos hombres en las inmediaciones para rescatar a la persona que está en el tanque en caso de una emergencia.
14. Si es necesario, en caso de una extrema emergencia, ingresar a un tanque en el que hay gas en concentración mayor del 20% de la escala inferior de inflamabilidad, no se deberá emplear ninguna clase de herramienta hasta que la concentración de gas disminuya.

15. Antes de permitir la entrada de una persona a un tanque de techo flotante para hacer limpieza o reparaciones, se deberá instalar soportes bajo el techo flotante en las proximidades del agujero de hombre.  
Se debe hacer una cuidadosa inspección de las grampas de soportes en particular en el lugar en que se unen al techo, con el fin de determinar la necesidad o no de colocar soportes bajo todo el techo.
16. Inmediatamente antes de comenzar el trabajo de cada día o el de cada turno, se harán determinaciones de gases inflamables. El supervisor a cargo del trabajo hará tantas pruebas adicionales como crea necesario en procura de una operación segura. En presencia de sedimentos o barros en el fondo del tanque, es particularmente importante la repetición de estas pruebas.
17. El número de hombres que trabaje en cualquier tanque en cualquier ocasión será determinado por el supervisor a cargo del trabajo y su decisión estará basada en el tamaño del tanque y en las condiciones del trabajo. El número de hombres que trabaje en un tanque será mantenido en el mínimo necesario para hacer el trabajo en un tiempo razonable; sin embargo, no se deberá sacrificar la seguridad en aras de la velocidad urgencia.
18. Excepto en casos de extrema urgencia, los trabajos en tanques se harán de día. El supervisor a cargo del área o planta determinará si la emergencia es tal que obligue a hacer el trabajo de noche.
19. El supervisor a cargo del trabajo determinará si se ha de usar máscaras con manguera de aire durante la limpieza de un tanque. Ningún empleado entrará al tanque sin máscara si se ha decidido su uso.
20. Cuando se usen máscaras con manguera de aire, la toma de aire del soplador se colocará en un lugar en donde el aire no esté contaminado.
21. Cuando se necesite más luz, se emplearán lámparas a prueba de explosión aprobadas. Las lámparas portátiles y sus enchufes serán a prueba de explosión.
22. Cuando al limpiar un tanque exista la posibilidad de que ocurran irritaciones en la piel del personal, se entregará una pomada protectora que será usada por el personal.
23. Al reemplazar las chapas, se empleará un aparejo a cadena de 2 toneladas. Estos aparejos se asegurarán de una de las siguientes maneras:
  - A. De una ménsula angular de 4" x 7" x 1/2" en un agujero de las virolas, a 70 centímetros de la chapa que se ha cortado.
  - B. De un marco tipo A, o de un dispositivo aprobado.

24. Cuando se manipule con fondo de tanques que contenga productos químicos y cuando se esté golpeando o rasqueteando, o cuando se esté haciendo cualquier trabajo que represente un peligro de partículas despedidas que puedan ocasionar heridas, el personal usará antiparras aprobadas.
25. En el caso de encontrarse en la limpieza escamas de sulfuro de hierro, se mantendrán húmedas las escamas hasta ser removidas fuera del área, a un lugar seguro, para evitar un peligro de incendio. Esto se debe hacer tan pronto como sea posible.
26. Cuando sea necesario limpiar o separar un tanque de nafta que ha contenido tetraetilo de plomo, se debe solicitar el asesoramiento de especialistas en estos trabajos, quienes dirigirán la operación. Nadie debe entrar en un tanque que ha contenido nafta con tetraetilo de plomo sin la aprobación del representante o inspector de dichos especialistas.
27. Al limpiar tanques que han contenido productos químicos tal como ácido sulfúrico, soda cáustica, anhídrido sulfuroso, etc., se deberán emplear métodos de trabajo especiales, y al decidir la ejecución de este trabajo, el supervisor a cargo del área o de la planta deberá comunicarle al supervisor a cargo del trabajo las precauciones especiales que deberá tomar.
28. Toda persona que esté haciendo algún trabajo en cañerías o removiendo tapas de tanques en los que se suponga existe hidrógeno sulfurado, deberá estar protegida con una máscara adecuada.
29. A todo tanque de 800 m<sup>3</sup> o más de capacidad, se le colocaran dos extractores-forzadores de aire para asegurar la ventilación para facilitar el trabajo. En los tanques de capacidad inferior a los 800 m<sup>3</sup>, se colocara un extractor-forzador de aire opuesta a la compuerta de limpieza. Tanto las camionetas, camiones, etc., como cualquier otra fuente de ignición se mantendrán fuera de los muros de contención del tanque, a una distancia de 30 metros o más de la fuente de gas dependiendo de las condiciones atmosféricas. O de ser necesarios su presencia en las inmediaciones, usarán arrestallamas de malla 40 mm
30. En toda ocasión y mientras no se pruebe lo contrario se supondrá la presencia de gases tóxicos y de gases inflamables.
31. El personal no caminará por las barandillas del tanque, salvo después de una inspección o cuando se hayan colocado planchas adicionales para aumentar la superficie de apoyo.
32. Nadie trabajará sobre el techo flotante de un tanque sin una soga de rescate y sin otra persona que lo ayude en caso

de emergencia.

33. La persona sofocada por los efectos del gas será retirada de inmediato a un lugar con aire puro y se le aplicará respiración artificial, debiéndose obtener atención médica lo más pronto posible.
34. **Nadie entrará o trabajará alrededor de un tanque sin antes haber retirado de sus bolsillos y dejado fuera del área de trabajo fósforos y encendedores.**

## **SECCION VEINTICUATRO**

### **LIMPIEZA DE TRATADORES**

#### 24.0. General

Deberá trabajarse en la eliminación del peligro de combustión espontánea del sulfuro de hierro en presencia de hidrógeno sulfurado.

1. Mantenga húmedo el interior del tratador y las escamas removidas.
2. Todas las salidas y entradas del tratador se bloquearán con bridas ciegas para evitar las acumulaciones de gas.
3. Antes de abrir el tratador se deberá desplazar con agua salada o dulce todo líquido o gas de su interior.
4. Si no hay agua a mano para desplazar el contenido del tratador, éste se dejará libre de gas empleando otros medios.
5. Para desplazar vapores de hidrocarburos durante la limpieza de tratadores, no se deberán usar ventiladores y sopladores de aire.
6. Cuando el trabajo obligue a estar en contacto con vapores o gas, se usarán máscaras aprobadas para evitar la asfixia.
7. Se observarán todas las normas referentes a no fumar y no portar tabaco, fósforos, etc., que se aplican en áreas peligrosas.

## **SECCION VEINTICINCO**

### **MANIPULACIÓN DE TAMBORES LLENOS**

#### **25.0. General**

1. Use guantes adecuados para protegerse las manos.
2. Haga rodar el tambor agarrándolo de los bordes o manteniendo las manos juntas en la parte superior.
3. Para parar un tambor sobre uno de sus extremos, párese cerca de un extremo con los pies juntos, tome la parte inferior del tambor con las manos separadas 20 centímetros entre sí y levántese con los músculos de las piernas y de los brazos, manteniendo la espalda lo más recta posible.
4. Para inclinar un tambor, párese cerca del tambor con un pie contra el fondo del mismo, las piernas separadas y un pie detrás de otro. Con una mano alcance el extremo más apartado de la parte superior del tambor y tire hacia Ud. mantenga su otra mano de tal forma de poder frenar el tambor y lista para atajarlo hasta el suelo después de haberlo inclinado.
5. Cuando descargue tambores empleando una rampa adecuada, hágalo descender resbalando con el fondo para abajo, o emplee una soga para frenarlo, si se descarga rodando.
6. Se pueden rodar tambores rampa arriba, pero manteniendo controlada la carga con una soga o un guinche.
7. Para aflojar o apretar el tapón de los tambores, emplee una llave apropiada con palanca larga. El uso de otro tipo de llave lleva implícito el peligro de pelarse los nudillos o aplastarse los dedos.
8. Al colocar tambores parados junto a otros tambores, o contra otras estructuras, tenga la precaución de no aprisionarse las manos en el punto de contacto.
9. Cuando se disponga de medios mecánicos como guinches o aparejos, úselos.
10. El empleo de plataformas transportables para tambores aumenta el factor de seguridad en el manipuleo de tambores.
11. El empleo de un carrito para tambores y un dispositivo para volcar tambores, aumentará la seguridad al pararlos sobre uno de sus extremos. Asegúrese que el gancho del dispositivo volcador esté bien enganchado antes de levantar o inclinar el tambor.
12. Un tambor lleno y cerrado puede estar a presión por la expansión de su contenido. Apártese a un lado y pruebe si

hay presión. Póngase antiparras protectoras antes de aflojar el tapón.

## SECCION VEINTISEIS

### MEDIDORES, REGULADORES Y ORIFICIOS

#### 26.0. General

1. Antes de retirar la placa superior de los medidores, o de hacer cualquier trabajo en ellos, se debe aliviar la presión. El operador se deberá ubicar entre el viento y el medidor.
2. Nunca se debe soplar con la boca para limpiar los medidores. Se debe usar aire comprimido o gas y el operador debe protegerse con antiparras.
3. Se deberán tomar todas las precauciones necesarias y usar antiparras cada vez que se cambien placas orificio en presencia de gas a presión.
4. La instalación, operación, y mantenimiento adecuado de los medidores son esenciales para la seguridad.
5. Si es necesario emplear la mano para verificar el estado del asiento de una válvula reguladora, la válvula se deberá desarmar y se deberá desconectar el aire de accionamiento para evitar cualquier accidente en la mano provocado por el movimiento del mecanismo interior de la válvula.
6. Para instalar placas orificio o empaquetaduras, se deberán emplear separadores para las bridas.
7. Algunas placas orificio vienen con una agarradera que se deberá mantener, ya que la operación de cambiar el orificio se hace más fácil y segura.
8. Antes de hacer cualquier trabajo en una casilla de medidores o reguladores, se abrirán las puertas y ventanas durante un tiempo prudencial para permitir la ventilación del local y la salida del gas del medio ambiente.
9. Los edificios en donde se van a reparar o probar reguladores o medidores que requieran la presencia por mucho tiempo de las personas encargadas de esta operación, deberán estar convenientemente ventilados.
10. Cuando las reparaciones se deban hacer en condiciones extremas, en que no se puede interrumpir la salida del gas, se deberá usar máscaras de gas.
11. Antes de retirar la placa del fondo del regulador, se deberá aliviar la presión del regulador y de la cañería.
12. Cuando se retira un regulador, se deberá comprobar si esta "con presión" ya que cualquier cambio brusco de ésta,

traerá aparejado la probable rotura de la cañería.

13. Durante la reparación de reguladores y medidores en presencia de vapores combustibles, se usarán solamente herramientas a prueba de chispas.

## SECCION VEINTISIETE

### MOTORES A EXPLOSION, MOTORES ELECTRICOS Y COMPRESORES

#### 27.0. General

1. Todos los magnetos o sistemas de encendido se deberán conectar a tierra cuando el motor no está trabajando. La forma de detener la marcha de un motor alimentado a gas, es cerrando la válvula en la cañería de alimentación.
2. **En ninguna circunstancia se desconectará un cable de bujía mientras el motor está en marcha.**
3. Ninguna persona se deberá parar frente a las bujías de un motor en marcha, pues se ha dado el caso de que algunas bujías han salido proyectadas violentamente de su alojamiento.
4. Para remover bujías, se empleará solamente llaves aprobadas a tal fin, El operario se ubicará fuera del alcance de la bujía, pues la presión acumulada en el cilindro podrá ser lo suficientemente grande para despedir la bujía con fuerza tal de producir heridas de consideración.
5. Salvo en emergencias, no se deberá usar pastas o polvos para evitar que las correas resbalen. Salvo que la correa esté sobrecargada, el resbalamiento se puede detener ajustando o acortando la correa.
6. Si es necesario aplicar algún material anti-resbalamiento, el operador se ubicará a varios pasos de la polea motora y aplicará la pasta en el centro de la banda que sale.
7. Para impedir el resbalamiento, no se deberán usar guías de madera o metal para mantener la correa en las poleas.
8. Al hacer cualquier reparación con un compresor dentro del edificio, todas las cañerías de gas que entran o salen del cilindro en cuestión se bloquearán mediante las válvulas principales, tanto en la succión como en la presión; se aliviará la presión entre las válvulas principales y el compresor, y se abrirán las válvulas de by-pass.
9. Antes de mover la polea del motor para cualquier propósito, tal como puesta a punto, etc., se debe retirar el interruptor del magneto y abrir la válvula de compresión del cilindro. Después de que el crique ha servido su propósito, se debe retirar de la polea.
10. Antes de poner en marcha el motor, se debe despejar el lugar alrededor de las piezas movibles, colocando en posición todas las protecciones de seguridad.

11. No se debe cortar la circulación del agua de enfriamiento a través de los cilindros de potencia, o los compresores, hasta después de parar los motores.
12. Bajo ninguna circunstancia se introducirá la mano en un compresor ni dentro de ningún otro espacio recubierto donde el movimiento del motor puede causar un accidente personal, salvo que el volante se encuentre firmemente asegurado.
13. No se deberán realizar operaciones de limpieza, aceitar, ni agarrar las partes movibles de un motor en marcha, salvo que tengan protección adecuada y sólo con la autorización específica del supervisor a cargo del trabajo.
14. Por lo menos una vez al mes se debe controlar el buen funcionamiento de dispositivos de cierre automático. Las válvulas de emergencia, las alarmas e instalaciones similares se deben revisar de igual manera, en todo el área de trabajo de la Empresa. Para este trabajo se debe designar un operario capacitado.
15. Las válvulas de alivio se deben probar y revisar una vez por año como mínimo y toda vez que el equipo este parado para reparación.
16. Las llaves de purga en las tuberías y tanques de almacenaje de aire, se deben abrir a diario, para evitar las acumulaciones de agua o aceite en el sistema de aire. Éstas se deben inspeccionar por lo menos una vez al año, limpiándolas si fuere necesario.
17. Antes de poner en marcha un motor a gas, se debe despejar todos los objetos que pudiera haber en el piso alrededor del volante, y limpiar las manchas de aceite o grasa que pudieran provocar resbalamientos.
18. Cuando se abre un motor de combustión interna, se debe liberar la compresión y el encendido, si se trata del tipo a ignición, y si se trata de un motor Diesel se liberará la compresión; si no se hace esto, el motor puede arrancar cuando se le dé vuelta.
19. En los motores a magneto, se debe inspeccionar el acoplamiento de impulso, para verificar su buen funcionamiento, antes de poner en marcha el motor.
20. Los caños de escape de todos los motores a gas o Diesel se extenderán hasta el exterior del edificio.
21. No se debe permitir que quede aceite en el piso del cuarto de motores.
22. Los motores que utilizan nafta como combustible se deben parar cortando el suministro de nafta y cerrando seguidamente el interruptor del encendido. No se debe ahogar un motor para pararlo.

23. Las poleas y volantes de los motores deben estar bien ajustadas sobre los ejes y no debe sobresalir ninguna chaveta.
24. Los motores de combustión pueden arrancar en reverso con la misma velocidad y potencia si el encendido está demasiado adelantado.
25. Todo el personal en el área afectada, debe recibir un aviso de sonido o de luz antes de que se ponga en marcha cualquier pieza de importancia, tal como un compresor grande, motores, máquinas, guinchos, etc.

**SECCION VEINTIOCHO**  
**OPERACION CON TALADRO**

28.0. General

1. No trate de sujetar con la mano la pieza bajo el taladro. La pieza a perforar se debe engrampar firmemente a la morza.
2. Si la pieza a perforar se escapa de la mordaza, no trate de sujetarlo con la mano. Pare la máquina.
3. Evite de forzar el taladro o de empujar demasiado la pieza.
4. No se deben dejar las llaves en los mandriles.
5. No se deben emplear los dedos, estopa, ni trapos para limpiar las virutas del taladro. Use un palo o un cepillo.
6. El operador debe usar ropa ajustada, y no debe usar corbata, guantes, ni anillos.
7. Tenga sumo cuidado al pasar las manos alrededor del taladro mientras éste se encuentra en operación. Mantenga las mangas ajustadas o úselas cortas.
8. Utilice solamente las mechas que estén bien afiladas.
9. Proteja los ojos cuando trabaja con un taladro eléctrico.

## SECCION VEINTINUEVE

### OPERACION CON PIEDRAS DE AMOLAR

#### 29.0. General

1. Las piedras de amolar nuevas se deben desembalar en cuanto se reciben para probarlas a fin de determinar si han sufrido algún daño en el viaje.
2. De igual manera se deben probar las piedras antes de colocarlas sobre el eje, así sean nuevas o usadas.
3. La mayoría de los defectos de las piedras de amolar, incluyendo las fallas y las rajaduras, no son visibles a simple vista, pero la prueba a que se deben someter descubre rápidamente los defectos.
4. La prueba se efectúa suspendiendo la piedra de tal forma que no toque ningún otro objeto; luego se la golpea con un implemento de madera, que podría ser el mango de madera de un destornillador para las ruedas livianas y un mazo de madera para las ruedas pesadas.
5. Cuando se golpea una piedra entera y en perfecto estado, emitirá un sonido metálico de tono limpio. Si tiene algún defecto, no suena.
6. Si el material de cohesión de la piedra es de origen orgánico, no emite un sonido metálico nítido como las piedras con ligazón vitrificada o de silicato.
7. Las piedras deben estar secas y libres de aserrín cuando se someten a prueba.
8. Ajustar el apoyo de herramientas lo más cerca posible a la piedra, sin tocarla y sin que la luz supere 3 mm fijar el apoyo a la altura de la línea concéntrica de la piedra (nunca por debajo de esta línea)
9. No ajustar nunca la piedra mientras ésta se encuentre girando.
10. Cuando la piedra está fría, aplique la herramienta en forma gradual, para dar tiempo a que se caliente la piedra; esto reduce las probabilidades de rotura.
11. No permita que las piedras para esmerilado húmedo permanezcan parcialmente sumergidas en agua; la porción empapada de agua puede desequilibrar peligrosamente la piedra.
12. Utilice el frente de la piedra para esmerilar materiales.
13. Para esmerilar con el canto de la piedra, se debe trabajar

únicamente con el tipo de piedra que viene equipada con una brida grande en el lado interior.

14. Todas las piedras de amolar deben estar protegidas y deben estar equipadas con bridas de encastre de acero.
15. Cuando se trabaja con la esmeriladora, se debe proteger la vista.
16. Todas las piedras de amolar se deben equipar con conexiones a tierra apropiadas y efectivas.

## SECCION TREINTA

### TALLERES MECANICOS

#### 30.0. General

1. El taller se debe mantener ordenado en todo momento. No se debe permitir la acumulación de rezagos o chatarra.
2. Las piezas y materiales se deben colocar o guardar de tal forma que no se desplacen o caigan del lugar. Nunca se debe dejar un material en un lugar donde puede hacer tropezar a los operarios.
3. El edificio del taller debe tener buena iluminación y ventilación adecuada.
4. Las máquinas deben estar ubicadas de tal forma que se pueda mover los materiales y equipos con comodidad a su alrededor y que permitan la libertad de movimiento del mecánico y demás personal.
5. Se debe disponer la ubicación de los pasillos dentro del taller, los que se mantendrán siempre despejados y libres de todo material.
6. Los pasillos y pasarelas se demarcarán claramente con franjas pintadas de 8 centímetros de ancho.
7. Se deben emplear herramientas apropiadas para cada trabajo en particular.
8. Todas las herramientas se deben inspeccionar frecuentemente y se deben mantener en buenas condiciones de uso. Las herramientas que se rompen o cuyo uso resulta inseguro, se deben devolver inmediatamente para su reparación o canje.
9. Se debe proveer y usar elementos adecuados de protección personal.
10. Cada máquina debe estar equipada con su llave o palanca de control individual.
12. Se deben proveer protecciones adecuadas y debidamente instaladas para todas las máquinas.
13. Las protecciones más efectivas son las que provee el fabricante de las máquinas. Cuando se compra maquinaria nueva, las especificaciones del comprador deben exigir la colocación de protecciones en todas las piezas móviles, así como protecciones adecuadas para cada lugar de trabajo.
14. Las protecciones cumplirán los requerimientos de la

legislación vigente y las especificaciones de la Empresa.

15. El lugar de trabajo de una máquina es aquel en que se realizan las operaciones de "cortar o dar forma" al material, e incluye los lugares que pudieran resultar peligrosos para el operador al insertar, manipular o sacar el material de la máquina en marcha.
16. Las protecciones se deben mantener en buenas condiciones para que cumplan su cometido.
17. Las máquinas no se deben hacer trabajar a mayor velocidad que la estrictamente necesaria.
18. Se debe eliminar en lo posible todos los elementos que pueden causar un incendio y se debe adoptar las medidas necesarias de protección y control en caso de incendio.
19. Se debe dar especial atención al problema de evitar los accidentes originados por motores eléctricos.
20. Se debe tomar el mayor cuidado de seleccionar únicamente aparatos aprobados y asegurarse de que están debidamente instalados.
21. La mayoría de los accidentes de origen eléctrico se deben a que los equipos eléctricos no han recibido el debido mantenimiento.
22. Se deben colocar alfombras para taller o rejillas de madera sobre el piso frente a las máquinas.
23. La alfombra ayuda a evitar la fatiga y, si su estado es bueno, ayuda a evitar los resbalamientos. Es aconsejable usar una alfombra frente a las máquinas donde se emplea aceite soluble para cortar metales, como así también en otros lugares donde el piso puede ponerse resbaloso.
24. Con el tiempo, la alfombra también puede ponerse resbalosa, pero esta situación adversa se puede contrarrestar utilizando un material antideslizante en la superficie.
25. No se debe fijar la alfombra al piso, y su material y ubicación no deben constituir un peligro de tropiezo.
26. El orden y la limpieza son indispensables en la operación del taller.
27. Los operadores de las máquinas no deben usar guantes, corbatas, ni anillos en los dedos mientras estén trabajando en las máquinas.
28. Todos los operadores deben usar ropa ajustada.
29. Si se utiliza un delantal, debe calzar bien e ir amarrado atrás con tirilla fina que se romperá fácilmente si el

delantal se engancha en la maquinaria

30. Si se usa un delantal largo, la tirilla que circunda el cuello debe ser fina.
31. Cuando la maquinaria está trabajando, todas las protecciones se encontrarán colocadas en su lugar.
32. Se debe parar la maquinaria para realizar las operaciones de engrase, ajustes, o reparaciones. Asegúrese que es imposible poner en marcha la máquina mientras se está realizando este trabajo.
33. En ausencia del operador, no se debe dejar en marcha una máquina, aunque trabaje en vacío.
34. Es peligroso parar el movimiento de una pieza con la mano o el cuerpo, aún después de desconectar la corriente.
35. No se debe cambiar a mano la posición de una correa en movimiento.
36. Se debe dar inmediato aviso al supervisor cuando se requiere alguna reparación.
37. Si tiene alguna duda sobre el procedimiento que ofrezca la mayor seguridad, PREGUNTELE AL SUPERVISOR.
38. Cuando existe algún peligro de dañar la vista, se usarán protectores aprobados, bien colocados y calzados.
39. Es mucho más peligroso apilar o estibar materiales cerca de la maquinaria, en lugar de almacenarlos en los depósitos debido a que sólo se requieren cantidades parciales por vez, y su presencia restringe el espacio y aumenta las posibilidades de golpearse. Cuando se necesita guardar algunos materiales a mano, se deben aplicar los métodos apropiados para apilar o estibarlos.
40. Toda la maquinaria y los equipos eléctricos se conectan debidamente a tierra, incluyendo los equipos portátiles.
41. No converse mientras atiende la operación de una máquina. Si es necesario aclarar algún punto, se debe parar la máquina.

## SECCION TREINTA Y UNO

### CONDICIONES DE SEGURIDAD QUE DEBEN CUMPLIR LOS VEHICULOS CONTRATADOS PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

#### 31.1. General

1. Todos los vehículos al servicio de la Empresa deberán cumplir con lo especificado en la reglamentación de tránsito vigente en cuanto a dispositivos o requisitos de seguridad que deben reunir.
2. Cada chofer debe poseer registro de conductor en vigencia y válido para el transporte de personal
3. El chofer y el personal transportado tienen la obligación de usar correctamente los cinturones de seguridad durante el viaje.

#### 31.2. Prohibiciones

- 2.1.1 Está prohibido llevar dentro del vehículo envases conteniendo líquidos o gases inflamables, así como también otros bultos o cajas que no sean equipaje del personal.
- 2.1.2 Está prohibido estacionar y/o acercarse en cualquier momento el vehículo a menos de 30 metros de la boca de pozo de la locación
- 2.1.3 Está prohibido a los choferes transportar a otro personal que no sea perteneciente a la Empresa o autorizado por la Empresa.
- 2.1.4 Está prohibido llevar materiales, elementos, herramientas, etc. de uso ajeno al propio mantenimiento del vehículo, salvo con autorización de la Empresa.
- 2.1.5 Está prohibido exceder las velocidades máximas establecidas para circular por zonas urbanas, rutas nacionales y provinciales, y caminos de yacimientos.
- 2.1.6 Está prohibido llevar armas de fuego.
- 2.1.7 Está prohibido llevar bebidas alcohólicas en los vehículos o transportadas por los pasajeros.

#### 31.3. Equipamiento de los Vehículos

- 3.1.- Los vehículos deberán contar con los siguientes elementos toda vez que transporte personal de la Empresa. Los mismos deberán estar en perfectas condiciones de uso y

- correctamente sujetos y/o anclados al vehículo:
- 3.1.1.- Cinturones de seguridad tipo inercial o combinado para todos sus asientos.
  - 3.1.2.- Todos los asientos deberán contar con apoya cabeza.
  - 3.1.3.- Los asientos rebatibles deberán contar con un sistema de traba mecánica para su fijación al piso, a fin de evitar movimientos en caso de frenadas bruscas, impactos, etc.
  - 3.1.4.- Balizas reglamentarias.
  - 3.1.5.- Matafuego a base de polvo químico seco de 2 Kg de capacidad presurizado con nitrógeno, con manómetro de control de carga, y con sello de calidad IRAM.
  - 3.1.6.- Botiquín de primeros auxilios adecuado a la cantidad de personal que transporta.
  - 3.1.7.- Linterna.
  - 3.1.8.- Barra de remolque.
  - 3.1.9.- Herramientas para reparación y auxilio.
- 3.2- Los vehículos no podrán circular con cubiertas con fallas o con una profundidad en los canales de rodamiento inferior a 1,5 mm en dos tercios de su ancho, y no podrán ser recapadas.
- 3.3- La cabina de personal no deberá tener bordes metálicos expuestos o superficies sobresalientes (perfiles de tapizados, trabas de ventanillas, cristales astillados, etc.)
- 3.4- Todas las herramientas y repuestos del propio vehículo serán ubicados en cajones metálicos fijos al piso o al techo del mismo.
- 3.5- En caso que el combustible utilizado por los vehículos sea G.N.C. (Gas Natural Comprimido), los equipos correspondientes para su almacenamiento deberán estar aprobados por ENARGAS de acuerdo las normas establecidas para su uso.
- 3.6- Se permite transportar en forma de carga sólida lo siguiente:
- 3.6.1. Vestimenta de personal
  - 3.6.2. Alimentos del personal
  - 3.6.3. Bidón de agua del personal

Estos elementos serán ubicados en el portaequipaje

exterior del vehículo.

3.7.- Los vehículos deberán contar con palieres flotantes.

3.8.- Deberán estar en perfecto estado de funcionamiento los siguientes componentes: limpiaparabrisas, calefacción, luces, desempañador, espejos retrovisores.

#### 31.4. Accidentes

4.1 El contratista informará oficialmente las causas de cualquier accidente ocurrido durante el transporte de personal.

#### 31.5. Inspecciones

5.1- La Empresa podrá en cualquier momento y lugar exigir una inspección de los vehículos contratados. Se adjunta planilla de inspección a utilizar.

5.2- El contratista tendrá la obligación de subsanar todas las anomalías observadas en las inspecciones en el tiempo estipulado para cada caso.

#### 31.6. Orden y Limpieza

6.1- Los vehículos deberán estar siempre limpios, ordenados y en perfecto estado de funcionamiento.

## SECCION TREINTA Y DOS

### PRECAUCIONES EN CERCANIA DE LINEAS ELECTRICAS

#### 32.1. Objetivo

- 1.0- El objetivo de esta norma es informar a todos los empleados de Colhué Huapi sobre los riesgos de las líneas aéreas de transmisión eléctrica y las medidas de seguridad que deberán adoptar cada vez que se trabaje en las cercanías o transportar equipos y sus componentes por debajo de las mismas.
- 2.0- Para asegurar la correcta interpretación de la terminología usada en esta norma, a continuación damos a conocer algunas de ellas.

Kw. = KILOWATIOS.-

Unidad electromagnética que equivale a mil watios (1kw = 1000 watios)

KV = KILOVOLTIO

Unidad de tensión que equivale a 1000 voltios

M.T. = MEDIA TENSION.

Corresponde a tensiones por encima de 1 KV hasta 33 KV (1000V a 33000V)

A.T. = ALTA TENSION.

Corresponde a tensiones por encima de 33 KV.

Con respecto a los objetivos de seguridad, toda tensión por encima de 1 KV debe considerarse como alta tensión.

Distancia de Seguridad

Es la separación MINIMA, media entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de la herramienta no aislada usada por él, en la situación más desfavorable que pudiera producirse a fin de prevenir descargas efectuadas en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio.

#### 32.2. Alcances

Esta norma tendrá vigencia de inmediato y será aplicada cada vez que se trabaje en cercanías de la línea aéreas o durante el transporte de equipos.

#### 32.3. Distancias de Seguridad

A continuación se detallan las distancias mínimas a mantener de las líneas aéreas de alta tensión.

3.1. Estas distancias no serán ignoradas puesto que al hacerlo se producirán arcos que pueden lesionar y causar la muerte de aquellas personas en cercanías o encima de vehículos o sus cargas.

**3.2 NIVEL DE TENSION**

**DISTANCIA MINIMA**

0 a 50 v	ninguna
mas de 50 v hasta 450 v.	ninguna en tanto se establezca el uso obligatorio de pantallas aislantes.

1 KV	0,30 m
13,2 KV	0,60 m
33 KV	0,80 m
66 KV	1,00 m
132 KV	1,50 m
150 KV	1,65 m
220 KV	2,15 m
330 KV	2,90 m
500 KV (Líneas del Chocón)	3,60 m

3.3 Se tomarán precauciones especiales para evitar que equipos grúas y maquinaria entren en contacto con líneas de A.T. o subestaciones o transformadoras.

3.4. Al personal NO HABILITADO PARA TRABAJAR en instalaciones eléctricas, cuando utilice herramientas, aparatos o vehículos de carga y/o grúas en las proximidades de partes conductoras activas desnudas o insuficientemente protegidas, normalmente con tensión tendrá terminantemente prohibido trabajar a una distancia inferior a:

- 3 m en instalaciones hasta 33 KV.
- 5 m en instalaciones hasta 220 KV.
- 7 m en instalaciones hasta 330 Kv o más.

32.4. Reconocimiento de Líneas Aéreas

4.1. Con el fin de identificar las tensiones de las líneas aéreas damos a continuación algunas pautas:

4.2 Aisladores

Generalmente se observarán las líneas aéreas soportadas en los postes o torres por aisladores cerámicos de color blanco o marrón, y dependiendo de la tensión varían la cantidad (largo) de aisladores.

Hasta 13,2 KV. un aislador por línea en la parte superior de la cruceta.

Líneas de 33 KV tres aisladores colocados por líneas.

Líneas de 66 KV. seis aisladores colocados por líneas.

Líneas de 132 KV. nueve aisladores colocados por líneas.

A mayor tensión varía el tipo de aislador y la cantidad de

aisladores

#### 4.3. Señalamiento

Existen en algunas áreas carteles que señalan la altura máxima permisible. Esto significa que el vehículo y su carga no deben superar esa altura la transponer las líneas aéreas.

#### 4.4. Altura del Cable y del Camino

La norma de A.A. y E.E. N° GC - IE - T - N° 1 de 1972, establece que la altura mínima entre los cables y el camino debe ser:

TENSION	ALTURA DEL CABLE	DISTANCIA SEGURIDAD	ALTURA MAX. PARA CARGAS
6.6 KV y 13,2 KV	7 m	0,60 m	6,40 m
33 KV	7 m	0,80 m	6,20 m
66 KV	7,5 m	1,00 m	6,50 m
132 KV	8 m	1,50 m	6,50 m
220 KV	8 m	2,15 m	5,85 m
330 KV	8,5 m	2,90 m	5,60 m
380 KV y 500 KV	9,5 m	3,60 m	5,90 m

#### **NOTA IMPORTANTE**

Las alturas máximas dadas en esta tabla corresponden a distancias TEORICAS. Si el camino ha sido alterado, modificado o elevado evidentemente la Altura del Cable varía en más o menos distancia.

Esto significa que ante cualquier duda o sospecha observada en el terreno, deberá consultar con el personal de energía correspondiente al área.

La altura del cable aumenta a medida que se acerca al poste o torre, entonces si el camino ha sido alterado, se podría desviar el recorrido hacia los laterales.

Está prohibido medir la altura de las líneas utilizando piolines, sogas u otros elementos similares. Se deberá consultar con el personal de energía de las áreas o de los entes provinciales o nacionales.

#### 32.5. Precauciones Generales

5.1. Cada vez que se transporten cargas debajo de líneas de A.T. siempre debe haber algún responsable guiando al conductor del vehículo a una distancia no inferior a 5 m de la misma.

#### 5.2. FUEGOS

Está prohibido hacer fuegos a menos de 100 m de todas las líneas de alta tensión.

#### 5.3. DETENCIONES Y DESCANSOS

Está prohibido detenerse a menos de 100 m de las líneas de alta

tensión.

#### 5.4. CABLES CORTADOS

Al encontrar un cable cortado o colgado a baja altura no se deberá acercarse a menos de las Distancias de Seguridad. Dar aviso de inmediato al personal de energía.

#### 5.5. ACCIDENTES CON CABLES ENERGIZADOS

En caso de producirse contacto entre las cargas y un cable se deberá extremar las siguientes medidas.

5.5.1. No deben descender del vehículo de la manera habitual, sino saltar lejos con las dos piernas juntas alejándose rápidamente del mismo y no tocar el vehículo una vez hecho contacto con el suelo y nunca separar el cable en contacto con la carga del vehículo con las manos.

#### 5.5.2. PERSONAL EN EL SUELO Y EN CERCANIAS DEL VEHICULO.

Deben alejarse del vehículo a una distancia de no menos de 5 m y nunca alcanzar o pasar o sacar algún elemento del o al vehículo.

#### 5.5.3. VEHICULOS EN MARCHA.

Al hacer contacto o producido el arco no detener el vehículo continuando su marcha normal, no retrocediendo para evitar el corte de líneas hasta una vez pasadas las mismas, detenerse para evaluar los daños.

## SECCION TREINTA Y TRES

### NAFTA y GASOLINA

#### 33.0. General

1. La nafta se fabrica con el sólo propósito de que se quemee como combustible en motores a explosión.
2. NO SE EMPLEARA LA NAFTA CON PROPOSITOS DE LIMPIEZA.
3. La nafta no se transportará en receptáculos que no sean los específicamente aprobados. No se debe transportar nafta dentro de los coches ni en las cabinas de los vehículos, excepto con el permiso del supervisor inmediato. No se transportará nafta dentro de un coche o en la cabina de un vehículo con instalaciones de equipos eléctricos, o de transmisores, excepto en tambores extra reforzados de cierre hermético que impida el escape de vapores. En este caso, los tambores deben estar fuertemente amarrados y bien alejados de cualquier transmisor o fuente de ignición.
4. Se utilizarán tambores de nafta de diseño aprobado, identificándolos con la palabra "NAFTA" escrita en el tambor, de acuerdo con el código de colores. Los tambores de nafta se pintarán de un llamativo color naranja.
5. No se trasvasará, ni se trabajará con nafta cerca de llamas abiertas sin protección, cerca de equipos eléctricos en marcha ni en lugares donde pueden haber chispas o electricidad estática, ni en lugares cerrados, sin ventilación.
6. No se almacenará nafta en receptáculos abiertos ni de vidrio, ni en lugares sin ventilación; ni cerca de fuentes de incendio; ni cerca de equipos eléctricos en marcha; ni cerca de material combustible, tal como material textil, cajas de cartón, papeles, etc.
7. Cuando se carga, almacena o transporta nafta, los envases deben estar debidamente afirmados y conectados a tierra, para reducir el riesgo de la electricidad estática.
8. No se deben permitir la acumulación de vapores de nafta en lugares o cuartos cerrados, donde existe la posibilidad de la presencia de alguna llama, chispa o electricidad estática.
9. La ropa empapada de nafta se debe sacar inmediatamente, debiéndose limpiar del cuerpo toda la nafta que pueda haber hecho contacto con la piel.
10. Medio litro de nafta (vaporizada), mezclada con aire, formará 8.5 m<sup>3</sup> de mezcla explosiva, que, restringida y encendida, provocaría una explosión equivalente a la de

varios cartuchos de dinamita.

11. La nafta es una de las sustancias de uso corriente más peligrosa, cualquiera sea la temperatura imperante.
12. No se debe chupar con la boca para extraer nafta de un tanque u otro envase.
13. **No se debe usar gasolina de purgas, ni extraída de los separadores de gas, RECORDAR QUE LA GASOLINA ARDE A 32°C.**
14. Cuando un tanque portátil de nafta no está afectado al servicio de otro equipo, se lo debe situar, si es posible, a una distancia mínima de quince metros de la máquina que alimenta.
15. Todo tanque de nafta portátil debe estar bien afirmado y conectado a tierra cuando está cargando o descargando nafta.
16. La palabra "nafta" debe figurar escrita sobre ambos lados y en ambos extremos de la estructura de un remolque. El tamaño mínimo de las letras será de 7,5 cm.
17. Se inspeccionará frecuentemente el tanque portátil para verificar el perfecto estado de las mangueras, de la bomba y todas las conexiones, manteniéndose toda la unidad en condiciones seguras de operación, incluyendo las mangueras.
18. La práctica de la seguridad en el manipuleo de la nafta eliminará accidentes serios o fatales y la destrucción de la propiedad.
19. Si Ud. no conoce el riesgo que presenta la nafta y los vapores de nafta, interiorícese al respecto, a los fines de trabajar **SEGURO CON LA NAFTA!**

## SECCION TREINTA Y CUATRO

### TECNICAS DE ATENCION A ACCIDENTADOS

#### 34.0. General

Se entiende por primeros Auxilios a las maniobras inmediatas que se brindan a una persona que ha sido herida o que ha enfermado súbitamente.

Su propósito es mantener la vida y evitar perjuicios mayores hasta poder obtener auxilio médico adecuado. Bien administrados, los primeros auxilios pueden salvar una vida entre el momento del accidente o enfermedad grave y la llegada del auxilio profesional.

Los movimientos incorrectos o la transferencia inadecuada de una persona pueden provocar perjuicios adicionales, incapacidades permanentes o la muerte. En una emergencia, la persona que conserva la calma y que conoce las técnicas, con frecuencia logra impedir la muerte o lesiones mayores.

En esta sección no se dan instrucciones completas sobre los primeros auxilios, ni está prevista como curso de cuidados de emergencia. Simplemente es una guía de referencia para primeros auxilios inmediatos, mientras se obtiene asistencia médica.

#### 34.1. Primeros Auxilios

Todo grupo de trabajo deberá contar con una persona capacitada en primeros auxilios; en ausencia de enfermero, hospital, médico o servicio de emergencias rápidamente accesible en términos de tiempo y distancia del lugar de trabajo. En el lugar de trabajo habrá un botiquín completo de primeros auxilios. Junto con el botiquín habrá un texto de primeros auxilios, y la información referida a la manera de obtener asistencia médica lo antes posible.

#### 34.2. Traslado de Emergencia

El rescate y traslado de emergencia deberá hacerlos SOLAMENTE la persona capacitada en primeros auxilios, cuando hay peligro inmediato para la víctima (por ejemplo en caso de incendio o explosión) o cuando no puede obtenerse asistencia profesional que concurra al lugar del accidente. No trasladar a la víctima hasta que los problemas que hagan arriesgar su vida, tales como obstrucción de aire o hemorragia, se hayan solucionado, se hayan vendado las heridas.

Métodos de traslado.

Cuando no se sospechan heridas en el torso o en el cuello, usar el método de colocar a la víctima sobre una manta, manteniéndola lo más nivelada posible.

Cuando se sospechan heridas en el torso o en el cuello, inmovilizar a la víctima con una camilla dura para impedir

mayores heridas.

### 34.3. Hemorragia Severa

La pérdida de más de la cuarta parte de la sangre presenta una situación de amenaza vital.

Una persona puede sangrar hasta morir en menos de un minuto. A continuación se dan algunos procedimientos aceptables para seguir, si se produce una pérdida de sangre.

1. Aplicar presión directa con la palma de la mano sobre una compresa de género, encima de toda la zona herida. Usar gasa estéril, si es posible. En una emergencia absoluta, cuando no se dispone de compresas usar la mano o los dedos.
2. Si la sangre surge a través de la compresa, no removerla. Aumentar la presión. Apretar las venas contra algo sólido, tal como los huesos subyacentes o el tejido sano. Continuar la presión hasta que deje de salir sangre.
3. Asegurar la compresa con un vendaje de género, ubicado directamente encima de la gasa que va sobre la zona herida.
4. Lavar la zona herida por encima del corazón de la víctima, a menos que haya una fractura.
5. Aplicar presión con los dedos en los puntos de presión
6. Observar si hay síntomas de shock y tratar como corresponde, como último recurso, aplicar un torniquete.

Recordar:

1. La decisión de aplicar un torniquete implica la decisión de sacrificar un miembro para salvar una vida CUANDO NO EXISTE OTRA ALTERNATIVA.
2. Utilizar una tira de género de por lo menos 5 cm de ancho, envolver dos veces alrededor del miembro, y retorcer hasta que pare la hemorragia arterial, para que no pueda volver a su posición primitiva.
3. NO USAR material más angosto, tal como alambres, sogas o cuerda.
4. Escribir hora en que se aplicó el torniquete, en la frente del paciente o sobre el vendaje.

#### 34.4. Envenenamiento

El envenenamiento suele producirse de una a tres maneras distintas: por ingestión, por contacto con sustancias variadas y por mordeduras de animales u insectos.

##### 4.1. Envenenamiento por ingestión

En caso de envenenamiento por ingestión, se debe actuar rápidamente. Se necesita auxilio médico inmediatamente. Una vez que el veneno ingrese a la sangre o al sistema, es difícil de tratar.

Tomar contacto por teléfono o por radio con el centro asistencial más próximo, pidiendo instrucciones y brindando información sobre el producto ingerido. Si es posible, solicitar instrucciones a:

Centro Nacional de Intoxicaciones: Tel. (0800 333 0160)

En todos los lugares de trabajo deben existir las instrucciones de primeros auxilios correspondientes a los productos que se utilicen.

En la intoxicación por "ácidos" corrosivos o derivados del petróleo, no inducir el vómito.

Llevar la botella o el paquete con la droga o veneno ingeridos por el "paciente" al hospital, junto a la víctima. También puede ser valiosa información proveniente de la víctima o testigos que vieron el incidente.

##### 4.2. Envenenamiento por contacto

Éstos se suelen producir por productos químicos o algunas plantas.

Normalmente, como consecuencia, se producen quemaduras a los ojos o a la piel. A continuación se dan procedimientos de primeros auxilios para situaciones vinculadas con envenenamientos por contacto.

1. Lavar la piel o los ojos afectados con abundante agua limpia durante quince minutos por lo menos.
2. Quitar la ropa y zapatos contaminados.
3. Obtener asistencia médica.
4. Lavar la ropa contaminada antes de volver a usarla.

##### 4.3. Envenenamiento por inhalación

1. Retirar a la víctima de inmediato del ambiente contaminado.
2. Observar los signos vitales. Si es necesario, aplicar las maniobras y RCP.
3. Obtener asistencia médica.

##### 4.4. Mordedura de víbora o picadura de arácnido

1. Mantener quieta a la víctima, calma y preferentemente en

posición de acostado.

2. Inmovilizar la zona mordida y mantenerlo por debajo del nivel del corazón.
3. Apretar sobre los bordes de la herida para expulsar la sangre y el veneno. Aplicar hielo o paños fríos en la región de la herida, para reducir la circulación.
4. Transportar inmediatamente a la víctima a un centro médico especializado. Si la víctima puede llevarse a una instalación médica dentro de las cuatro o cinco horas de producido el accidente y no se desarrolla ningún otro síntoma, no es necesario ningún otro primer auxilio.
5. Si se desarrollan síntomas de suave a moderado, aplicar una banda constrictora de 5 a 10 cm por encima de la mordedura, pero no alrededor de una articulación. La banda tendrá entre 2 y 4 cm de ancho. Poner la banda ceñida, pero lo suficientemente floja como para poder introducir un dedo por debajo: No se pretende parar la circulación de la sangre; únicamente reducirla un poco. Controlar el pulso en la extremidad por debajo de la mordedura para verificar que el flujo de sangre no se ha detenido.
6. No succionar con la boca. Esto podría ser fatal para el que lo haga.  
No practicar incisiones en la herida.

Además:

1. Recordar que hay que controlar si sobreviene el shock, en tal caso hay que tratar a la víctima como con cualquier otro shock.
2. Identificar a la víbora o arácnido. Si es posible, matarlo y transportarlo con la víctima.
3. No dar a la víctima alcohol, ni sedantes, ni aspirina, ni ningún remedio que contenga aspirina:

#### 34.5. Shock

El shock es un estado de amenaza a la vida consecuencia de un estado deprimido de muchas funciones vitales. Puede ser peligroso aunque las heridas o condiciones que lo provoquen no sean fatales.

**EN CUALQUIER ACCIDENTE, CONTROLAR SI HAY SHOCK.**

El shock puede deberse a heridas graves, hemorragias, quemaduras o pérdidas de fluidos vitales (vómitos prolongados o disentería), infección, ataque al corazón, envenenamiento, obstrucción de la garganta, drogas, alcohol o falta de oxígeno. Entre los primeros síntomas de shock, están:

1. Piel fría al tacto.
2. Piel pálida azulada, uñas frías, húmedas o azuladas.
3. Debilidad.
4. Pulso rápido (por encima de 100 latidos por minuto).
5. Aumento de la velocidad respiratoria y/o respiración poco profunda.
6. Respiración profunda, irregular.
7. Inquietud, cansancio, ansiedad o gran sed, si el shock está conectado con una hemorragia.

Los síntomas tardíos incluyen:

1. Apatía y falta de respuesta.
2. Ojos hundidos.
3. Pupilas muy dilatadas.
4. Piel moteada.

Los tres objetivos del tratamiento de primeros auxilios del shock son: mejorar la circulación de la sangre, asegurar una buena provisión de oxígeno y mantener la temperatura del cuerpo. Éstos son los pasos a seguir:

1. Mantener a la víctima acostada.
2. Cubrir sólo lo suficiente como para evitar que pierda el calor del cuerpo.
3. Levantarle los pies entre 20 y 25 cm.
4. Obtener asistencia médica tan pronto como sea posible.

#### 34.6. Quemaduras

##### **1. Quemaduras de primer grado**

Se distinguen por su color rojizo, decoloración, dolor e hinchamiento suave. Estas quemaduras se producen por exposición al sol, por contacto liviano con objetos calientes o por escaldamiento con agua caliente o vapor. Los procedimientos de primeros auxilios que se recomiendan son aplicar agua fría a la zona afectada o sumergir la zona quemada en agua fría.

##### **2. Quemaduras de segundo grado**

Se caracterizan por piel roja o moteada, formación de ampollas, hinchamiento o dilatación durante varios días, o superficie húmeda por pérdida de plasma a través de las capas deterioradas de la piel. Suelen deberse a contacto profundo con la luz solar contactos con líquidos calientes, quemaduras con nafta, kerosén y similares.

Para tratar quemaduras de segundo grado, sumergir en agua fría (pero NO en agua helada) o aplicar tiras de género enfriadas en agua helada, hasta que desaparezca el dolor. NO AGREGAR NUNCA SAL AL AGUA. Secar suavemente la zona con gasa estéril o una toalla limpia pero no usar NUNCA algodón absorbente. Como venda, aplicar gasa estéril.

NO INTENTAR romper las ampollas ni sacar tiras de tejido, y NUNCA usar una preparación antiséptica, untados, lluvias o "remedios caseros" en una quemadura severa.

### **3. Quemaduras de tercer grado**

Pueden parecer blancas o chamuscadas o parecerse a quemaduras de segundo grado.

Estas quemaduras se producen por llamas, ropas encendidas, inmersión en agua extremadamente caliente o contacto con objetos calientes o electricidad. Con frecuencia estas quemaduras no dan dolor.

Al tratar quemaduras de tercer grado, NO REMOVER partículas de ropa chamuscada. Cubrir la zona afectadas mantenerlas a mayor altura que el corazón. Levantar las piernas y los pies, si están quemados. Si la víctima tiene quemaduras faciales, hacerla sentar y observar si respira dificultosamente.

Choques o quemaduras eléctricas: Son casos especiales. No es fácil definir la severidad de la herida; podría parecer leve, superficial. Se debe buscar inmediatamente la asistencia de un médico.

### **4. Quemaduras químicas**

Son las mismas que las quemaduras provocadas por llamas, vapor o líquidos calientes. Tan pronto como fuera posible; eliminar el producto químico usando una ducha o manguera; y continuar lavando por lo menos durante quince minutos, mientras se saca la ropa de las zonas afectadas. Seguir las instrucciones de primeros auxilios que se dan en el rótulo del producto.

A continuación prestar los primeros auxilios, como para quemaduras provocadas por el calor.

En caso de quemaduras a los ojos por ACIDO, lavar con agua en abundancia durante quince minutos o más. Si la víctima está acostada, hacerle doblar la cabeza a un costado y verter agua desde el rincón interior, manteniéndole los ojos abiertos. Cubrirlos con un vendaje limpio y seco. Nunca frotarlos. Obtener asistencia médica.

### 34.7. Fracturas

Se pueden producir tres tipos de fracturas:

1. Una fractura expuesta, que es una fractura con herida abierta.
2. Una fractura simple que es una rotura de hueso sin herida abierta.
3. Una fractura con astillamiento, que es hueso roto en pequeñas partes.

Los signos exteriores y síntomas de una fractura incluyen:

1. Hinchazón y aturdimiento.
2. Deformación.
3. Blandura frente al tacto y dolor al mover el miembro.
4. Espasmos musculares.

## Primeros auxilios para fracturas

1. Tratar todas las heridas óseas como si fueran fracturas.
2. Entablillar y vendar para evitar que los extremos rotos y uniones adyacentes se muevan.
3. Tratar las deformaciones de músculos y articulaciones como si fueran fracturas.
4. Tratar las heridas en la espalda como espalda o cuello rotos. Si es absolutamente necesario mover o transportar a la víctima, tratar el cuerpo como una unidad, evitando torcer o girar el tronco. Si es posible, mantener la cabeza y tronco de la víctima en tracción mientras se la coloca en una camilla. Transportar únicamente sobre un implemento rígido.
5. No dar estimulantes a una persona de la que se sospecha tiene heridas en la cabeza. Sostener la cabeza de la víctima con una almohada, un almohadón u otro material blando, para evitar mayores perjuicios a la cabeza.
6. Controlar la pérdida de sangre de una fractura expuesta por presión directa y suave sobre una venda limpia encima de la herida. Si la hemorragia es o ha sido tan severa como para poner en peligro la vida aplicar un torniquete flojo encima de la herida. Usar el torniquete como último recurso para salvar una vida.
7. Recordar: No hay que mover miembros rotos, dislocados, astillados o deformados, más de lo que sea absolutamente necesario.

## 34.8. Introducción a las Técnicas de RCP

La resucitación cardiopulmonar (RCP) es una acción de soporte para el caso de detención cardíaca o respiratoria súbita, hasta poder disponer de un soporte vital más avanzado. El RCP implica una combinación de respiración de salvamento boca a boca y compresiones del pecho. Mantiene algo de sangre oxigenada fluyendo hacia el cerebro y otros órganos vitales, hasta que un tratamiento médico apropiado pueda restaurar la acción normal del corazón.

Si se practica de inmediato luego de que se detenga el pulso y/o la respiración, la persona tiene probabilidades de sobrevivir. La resucitación cardiopulmonar incluye:

- Determinar el estado de conciencia.
- Abrir las vías de aire.
- Aplicar respiración boca a boca:
- Aplicar compresión torácica:

Los pasos que deben efectuarse ante una persona que puede presentar falta de respiración o circulación son:

#### 1.- Determinación del estado de conciencia.

Adopte una posición cómoda frente a la víctima, arrodillándose junto a misma. Coloque una rodilla junto al cuello, y la otra a la altura de los flancos.

Sacuda a la persona suavemente de los hombros y háblele en voz alta. Si no muestra signos de conciencia, continúe con el paso siguiente.

#### 2.- Puesta en marcha del sistema de emergencia.

Solicite enérgicamente a una persona cercana que dé aviso al servicio de emergencias, o que disponga los elementos para el traslado de la víctima si no dispone de ese servicio.

#### 3.- Apertura de las vías de aire.

Ubique una mano sobre la frente del paciente, y dos dedos bajo el maxilar inferior, y gire la cabeza suavemente hacia atrás. De esta manera se evita que la lengua obstruya la garganta, siendo frecuentemente suficiente para restablecer la respiración.

#### 4.- Respiración boca a boca.

Acerque el oído a la boca, mientras observa el tórax. Tome aproximadamente 5 segundos para esta maniobra. Habiendo comprobado con certeza que no existe respiración aplique dos insuflaciones por el método "boca a boca".

Para ello, selle con una mano la nariz de la víctima, mientras insufla aire por la boca, observando si el tórax presenta el movimiento ascendente y descendente propio del ingreso de aire. Si no ingresa aire, debe suponerse que la víctima presenta una obstrucción de las vías respiratorias (ver el párrafo correspondiente).

#### 5.- Compresiones torácicas.

Verifique la actividad cardíaca, ubicando los dedos índice, mayor y anular sobre la arteria carótidas en el cuello, tomando para este examen aproximadamente 10 segundos. Si no existe actividad cardíaca, ubique dos dedos sobre el apéndice xifoides (extremo inferior del esternón), y coloque el talón de la otra mano junto a ellos. Entrelace los dedos de ambas manos, comience las compresiones en el pecho, con los brazos rectos y aplicando sobre los mismos la fuerza del torso.

Realice 15 compresiones en un lapso de aproximadamente de 10 segundos, contando en voz alta, y luego dos insuflaciones.

Repita el ciclo de dos insuflaciones y 15 compresiones, controlando el pulso cada 4 ciclos.

Maniobra con dos rescatadores: En este caso, se aplicará una insuflación cada 5 compresiones del tórax, con un ritmo de 12 insuflaciones por minuto (una cada 5 segundos). Es conveniente en maniobras de larga duración intercambiar las tareas, para disminuir el esfuerzo físico de los rescatadores.

Aplique un RCP a un bebé.

Ubique al bebé sobre sus piernas o en una mesa y aplique los pasos antes indicados, con las siguientes diferencias:

Abarque la nariz y boca del bebé con su boca, y aplique las insuflaciones solamente con la cantidad de aire que pueda contener en su boca.

Tome el pulso en la zona braquial (lado interno del brazo). Las compresiones se realizan con los dedos mayor y anular, sobre la línea imaginaria que une ambas tetillas deprimiendo el esternón no más de 1 cm. Debe obtenerse una frecuencia de compresión de 100 a 120 por minuto.

**IMPORTANTE:** No se debe detener el RCP por más de 5 segundos. Se debe aplicar hasta que la víctima se recupere o hasta que alguien capacitado le reemplace.

#### 34.9. Obstrucción de Vías Aéreas Superiores

Se dice que una persona tiene una obstrucción de las vías aéreas superiores cuando las mismas están ocluidas o tapadas por un objeto extraño que imposibilita total o parcialmente el ingreso de aire a los pulmones.

**Obstrucción parcial.** Se debe tranquilizar al paciente, e inducirlo a toser. La tos es lo más efectivo para estos casos.

**Obstrucción total.** Se debe aplicar la "maniobra de Heimlich". Colóquese por detrás de la víctima, y coloque el puño derecho entre el ombligo y el extremo inferior del esternón.

Coloque la mano izquierda sobre el puño derecho, aplique 10 compresiones en forma ascendente.

Si la víctima es muy obesa o es una mujer embarazada, acuéstela de espaldas y aplique compresiones en el pecho al igual que en la práctica de RCP.

**NUNCA** se deben introducir pinzas u otros objetos en la boca, ya que pueden hacer que el cuerpo extraño se deslice hacia adentro. Se puede utilizar los dedos, sólo si esta seguro de que podrá extraer el objeto.

#### 34.10. Cuerpo Extraño en el Ojo

- 1.- No tocar el ojo.
- 2.- Limpiar con abundante agua limpia.
- 3.- Si el cuerpo extraño se encuentra en el párpado superior, levantarlo y extraer con gasa esterilizada.
- 4.- Si no puede retirarse, o se encuentra incrustado en el ojo, ocluir con gasa esterilizada y trasladar la víctima al centro asistencial.