



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

FIM-255 PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Proyecto:

Análisis Integral de Riesgos y Programa de Prevención en Operaciones de Cementación de Pozos de Petróleo y Gas

Cátedra – Dirección:

Prof. Titular Carlos Daniel NISENBAUM

Alumnas: Alaniz, Cecilia

INDICE:

- Introducción pg. 6
- Descripción de etapas de proyecto pg. 7
- Planteamiento del problema pg. 8
- Ubicación y Centralización del Objeto de estudio pg. 9
- Justificación trabajo en conjunto pg. 10
- Objetivos Generales pg. 11
- Objetivos Específicos pg. 11
- Etapas del estudio pg. 11

Primera Etapa: Análisis de los puestos de trabajo

- Marco Teórico (Fractura y Cementación) pg. 12
- Desarrollo pg. 16
- Relevamiento inicial pg. 17
- Organigrama pg. 17
- Descripción de las operaciones pg. 17
- Competencia de los empleados pg. 18
- Entrenamiento Gral. / HyS pg. 18
- Descripción de Puestos pg. 19
- Competencias, roles y responsabilidades pg. 19
- Descripción de la operación de Fractura pg. 21
- Tareas en la operación de Fractura pg. 26
- Descripción de la operación de Cementación pg. 36
- Tareas en la operación de Cementación pg. 40
- Proceso de Análisis y Evaluación de Riesgos pg. 50
- Evaluación y Análisis de Riesgos en Op. Fractura pg. 60
- Evaluación y Análisis de Riesgos en Op. Cementación pg. 65
- Conclusión Primera Etapa del Estudio pg. 69

Segunda etapa: Análisis de las Condiciones de Trabajo de la Planta en Base

- Iluminación pg. 71
- Marco Legal pg. 71
- Metodología a utilizar en la medición pg. 73
- Diagrama de Base pg. 74

Proyecto Final Integrador

▪ Ubicación de puntos de muestreo	pg. 74
▪ Resultados obtenidos	pg. 75
▪ Conclusión	pg. 76
▪ Ruido	pg. 77
▪ Marco Legal	pg. 77
▪ Ubicación de puntos de muestreo	pg. 79
▪ Resultados obtenidos	pg. 81
▪ Conclusión	pg. 82
▪ Transporte de Materiales con medios mecánicos.	pg. 82
▪ Descripción	pg. 82
▪ Marco legal	pg. 83
▪ Características de los medios mecánicos de transporte	pg. 86
▪ Conclusión	pg. 89

Tercera Etapa: Programa Integral de Prevención de Riesgos

▪ Evaluación y Análisis de Riesgos en Op. de Cementación	pg. 91
▪ Desarrollo de Estándares y procedimientos aplicados	pg. 99
▪ Entrenamiento Personal	pg. 99
▪ Procedimiento de Seguridad en Instalaciones	pg. 101
▪ Procedimiento de Protección Personal	pg. 102
▪ Procedimiento de Seguridad con productos químicos	pg. 110
▪ Procedimiento para conductores	pg.113
▪ Procedimiento de gerenciamiento de viaje	pg. 119
▪ Procedimiento de Seguridad Radiológica	pg. 121
▪ Procedimiento de Parada de Trabajo	pg. 126
▪ Procedimiento de Obs. De Seguridad	pg. 127
▪ Procedimiento de Emergencia	pg. 129
▪ Procedimiento de Vigilancia Médica	pg. 132
▪ Controles Específicos para contaminantes Ambientales	pg. 137
▪ Iluminación	pg. 138
▪ Plan de acción de mejoras	pg. 144
▪ Ruido	pg. 146
▪ Plan de acción de mejoras	pg. 148
▪ Transporte de Materiales con medios mecánicos	pg. 150
▪ Autoelevador	pg. 150

Proyecto Final Integrador

▪ Riesgos y medidas preventivas en conducción de Autoelevador	pg. 153
▪ Mantenimiento de Autoelevador	pg. 160
▪ Plan de acción de mejoras	pg. 166
▪ Puente Grúa	pg. 167
▪ Criterios de inspección general	pg. 167
▪ Plan de acción de Mejoras	pg. 176
▪ Hidrogrúas	pg. 178
▪ Procedimiento para su utilización segura	pg.179
▪ Plan de acción de mejoras	pg. 185
▪ Conclusión Final	pg. 186
▪ Agradecimientos	pg. 187
▪ Referencias Bibliográficas.....	pg. 187
▪ Anexos	pg. 188

PROYECTO FINAL

Introducción:

Son diversas las actividades que se realizan en un yacimiento petrolero, por lo que el objetivo principal de nuestro ejercicio es la prevención de riesgos de los trabajadores, como así también, un medio ambiente de trabajo sano y seguro. Para el logro del mismo, se deben utilizar métodos válidos de evaluación de riesgos, los cuales serán propuestos en el presente proyecto, además de las observaciones dentro de las tareas a estudiar para proponer medidas eficaces de prevención e involucrar al personal en el seguimiento de su aplicación.

Son varios los interrogantes que se plantean, a medida que se avanzamos en el conocimiento de procedimientos estándares de la empresa, el énfasis de nuestro trabajo como profesionales de la seguridad ocupacional está orientado hacia la protección de la vida y la salud de los trabajadores. Las dudas nos llevan a realizarnos algunas de las siguientes preguntas: los métodos utilizados resguardan la integridad del trabajador? La aplicación y el abordaje de técnicas de prevención solo debe ser aplicada bajo la observación de un técnico en seguridad? Los supervisores deben ser partícipes de la cultura de seguridad?. Entre tantas inquietudes que intentaremos responder.

En el proyecto, abordaremos el análisis integral de riesgos y prevención en operaciones de cementación y fractura de pozos en empresa de servicios de petroleros gasífera Baker Hughes en Distrito Sur. Nuestro compromiso es la detección de los puntos débiles en cuanto a riesgos en el trabajo de cementación, tanto en las tareas de base, como en campo.

Buscaremos los métodos más eficientes para eliminar o reducir los riesgos relevantes. El énfasis, será la prevención primaria, definida en términos de políticas, diseños, elección de tecnologías limpias, medidas de control de ingeniería y en la adaptación de la organización del trabajo y de los lugares de trabajo, los cuales, visitaremos en forma periódica para observación. Asimismo, para disipar los interrogantes que se presentan en nuestro estudio, durante las inspecciones se consultara a operarios, técnicos, ingenieros y supervisores sobre los procedimientos de cada una de las tareas que estudiaremos.

Proyecto Final Integrador

Baker Hughes es una empresa dedicada a brindar servicios especiales a las operadoras en la industria Petrolero Gasífera rubro en el cual se desempeña hace más de 100 años. Actualmente tiene sedes en todo el mundo y la base principal Opera en Houston, Texas. Estados Unidos.

Los servicios de la empresa son entre otros: Cables y Punzado de Pozos - Provisión de Trépanos - Bombas Electro sumergibles - Provisión de Herramientas para pozos - Provisión de Productos químicos y servicios de aplicación - Servicio de Bombeo de Presión - Cementación de Pozos - Servicio de Ácidos y Nitrógeno para estimulación de pozos – Cañería flexible para pozos – Servicios de Fractura.

Finalmente, nuestro trabajo no está enfocado a la siniestralidad local, está orientado a la mejorar el nivel de cumplimiento en seguridad e higiene, tomando como punto de partida la ejecución de controles e inspecciones, desde distintos sectores de la organización para crear una cultura de seguridad. Al ser una empresa gigante en la industria petrolera, sentimos la necesidad de que la aplicación no solo dependa del área de HSE, sino hacer partícipe del proceso a todo el personal, con el conocimiento preventivo, como herramienta de adelanto para evitar accidentes.

A continuación, se detallan las etapas del Proyecto Final Integrador, las mismas serán ampliadas de la siguiente manera:

Etapas 1: Análisis del / los puestos de trabajo:

Se analiza el conjunto actividades que se realizan en las operaciones de Fractura y Cemento cada una por separado, dividiendo a cada una de ellas por sitios de trabajo: Base y Campo.

Adicionalmente se analizan las actividades específicas de la Planta de Productos Químicos ya que si bien corresponde a un sector diferente, el mismo asiste a las actividades principales en la preparación de productos y carga de materiales en los equipos para el desarrollo del trabajo en campo.

El análisis en conjunto es permite evaluar los niveles de riesgo y poder jerarquizarlos.

Etapas 2: Análisis de las Condiciones de Trabajo de la Planta en Base:

El estudio de las condiciones de trabajo se enfoca en base a los siguientes factores de riesgo comprendidos en las tareas efectuadas en la Base, específicamente en la Planta de Productos:

- Transporte de Materiales con medios mecánicos.
- Ruido

- Iluminación

Etapa 3: Programa Integral de Prevención de Riesgos:

Para poder desarrollar el programa preventivo, luego de la evaluación de los riesgos y condiciones generales de trabajo, se realiza un análisis de la situación real del nivel de cumplimiento e implementación de técnicas de seguridad e higiene en la que se encuentra la empresa, respecto y de acuerdo a las exigencias legislativas y estándares impartidos por la compañía, en donde se tendrán en cuenta indicadores como datos estadísticos, niveles de formación o competencia de los empleados, etc.

El programa de prevención tiene como objeto proponer las medidas técnicas, de monitoreo y control necesarias para mejorar las condiciones de seguridad e higiene identificadas como más críticas en la evaluación previa, adaptables a las posibilidades de la operación y de la empresa

Planteamiento del Problema:

La empresa es global y cuenta con estándares de cumplimiento muy general y de grandes alcances, haciendo que a cada punto remoto de la operación sea muy dificultoso el aseguramiento del cumplimiento.

En general observamos que los requerimientos de los procedimientos son tan exigentes y burocráticos que al efecto práctico de la implementación local se terminan incumpliendo requerimientos críticos y básicos. Podemos deducir además, que el enfoque de los empleados en general (incluyendo a la parte de supervisión que desempeña un papel fundamental en el rol de liderar, ser mentor y ejemplo) hoy se centra en el cumplimiento de un registro y no así en la actitud proactiva de identificar y evaluar las condiciones de peligro y riesgo con las que se enfrentan día a día en sus tareas de trabajo.

Acorde a esto, la percepción del empleado es que “la empresa tiene todo en materia de seguridad pero a la vez, no tiene nada”.

Es importante aclarar que debido a la dinámica de la empresa y particularmente la manera de trabajo y asistencia del departamento de HSE a Operaciones, el programa a

implementar debe hacerse en conjunto para abordar puestos y sectores de trabajo que son compartidos por ambos servicios: Cementación y Fractura

Ubicación y centralización del objeto de estudio:

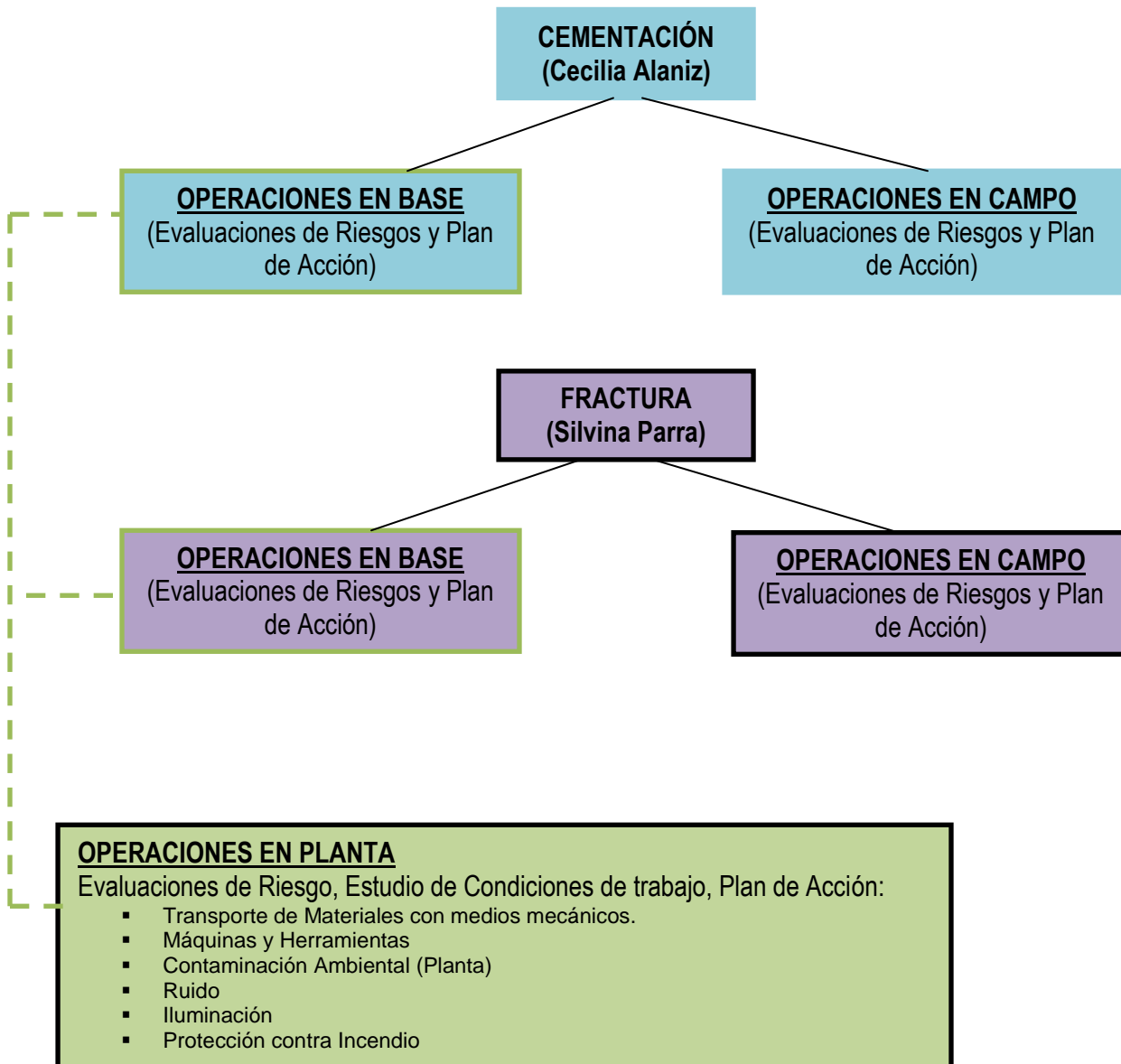
Actualmente, la empresa Baker Hughes ubica a sus sedes operativas por Geo mercados y por Distritos de negocios. Nuestro caso de estudio abarcará las operaciones de Fractura y Cementación del Área de Comodoro Rivadavia - Cono Sur.

Estos dos servicios comparten sectores de trabajo complementarios a las operaciones como planta de productos químicos, talleres de mantenimiento y logística entre otros.

Justificación Trabajo en Conjunto

El motivo de realizar el trabajo en conjunto parte de la realidad laboral que compartimos en la Empresa Baker Hughes actualmente, siendo ambas responsables del departamento de Seguridad e Higiene que asiste a las operaciones de la compañía en el Distrito Sur.

Para ello y según la recomendación del Profesor Titular de la Cátedra Carlos Daniel Niesenbaum, abordaremos el estudio en dos servicios diferentes de la empresa. A continuación el diagrama explicativo:



Objetivos Generales:

El objetivo de este proyecto es aplicar los conocimientos en el análisis de los factores de peligros y riesgos asociados a las actividades que desarrolla el personal de la empresa Baker Hughes en las tareas de cementación en campo, como así también las tareas complementarias que se realizan en base.

Asimismo, se relevara la legislación aplicable para los peligros identificados en las diferentes tareas que involucran esta actividad, para evitar o minimizar incidentes / accidentes, y así generar un entorno laboral acorde a las necesidades de las personas.

Finalmente, nuestro trabajo local, está orientado a la mejorar el nivel de cumplimiento de seguridad e higiene ocupacional en los distintos sectores de la organización. Al ser una empresa gigante en la industria petrolera, sentimos la necesidad de que la aplicación no solo dependa del área de HSE, sino hacer partícipe del proceso a todo el personal, de esta manera fortalecer el uso del conocimiento preventivo, como herramienta de adelanto para evitar accidentes.

Objetivos Específicos:

- Realizar un análisis integral de los factores de peligros y niveles de riesgos asociados a las tareas de cementación y fractura, como así también las tareas complementarias que se realizan en base.
- Confeccionar un plan de medidas correctivas y/o preventivas que gestionen, reduzcan y/o eliminen los riesgos identificados.
- Desarrollar un programa de controles e inspecciones y que sea liderado por el personal de gerencia y supervisión a fin de generar una actitud proactiva en el ámbito de HSE.

Etapas del estudio:

El estudio se aborda dividiendo a cada actividad en dos fases: Operaciones en Base y Operaciones en Campo. Para cada una de los servicios que presta la empresa existe un programa, preparación y planificación que incluye: productos, personal y equipamiento, es por ello que consideramos que el análisis debe hacerse en los dos frentes de trabajo operativos

contemplando además que los peligros y los niveles de riesgo son diferentes en cada uno de los sitios.

Las operaciones en base habitualmente son las que involucran las actividades de la preparación de los productos y los equipos para el trabajo que se realizará en campo.

Antes avanzar con la primera etapa, es necesario señalar que se analizarán en las próximas etapas solo las tareas de Cementación de la empresa, con la salvedad que en la primera etapa, menciono en forma genérica los trabajos que se realizan en la misma, lo que contempla un panorama de las actividades de ambas líneas.

Etapa 1: Análisis de los puestos de trabajo.

Marco Teórico

Definición de Fractura

Es el proceso mediante el cual se inyecta un fluido al pozo, a una tasa y presión que supera la capacidad de admisión matricial de la formación expuesta, originando un incremento de presión y la posterior ruptura.

La fractura de una roca se realiza perpendicularmente al mínimo esfuerzo y por lo tanto en la mayoría de pozos, la fractura es vertical. Si la tasa de bombeo se mantiene superior a la tasa de pérdida de fluido en la fractura, entonces la fractura se propaga y crece.

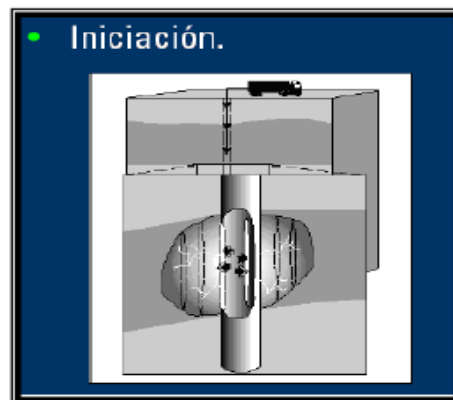


Fig. 1 Presión de fracturamiento de la roca en la formación productora

La pérdida de fluido en la fractura es el resultado de un balance volumétrico: una parte del volumen del fluido abre la fractura y otra invade las vecindades de la misma. Inicialmente se inyecta solamente fluido fracturante porque la mayor pérdida está en las vecindades del pozo, posteriormente comienza a abrirse la fractura y es necesario que el material soportante comience a ingresar en ella.

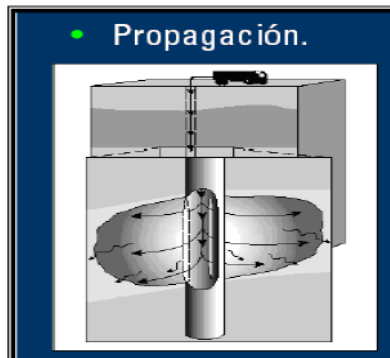


Fig. 2 Propagación de la fractura en la formación productora.

El diseño de concentración de material soportante es muy importante para obtener éxito en el fracturamiento, ya que con ello se obtendrá una excelente conductividad de los fluidos en el interior de la fractura.

Al final de un tratamiento, la fractura se encuentra llena del material soportante en una adecuada concentración, tal que no permita el cierre de la fractura.

Finalmente, para concluir el proceso de tratamiento por fracturamiento en un pozo, se bombea un volumen de fluido con el objeto de realizar la limpieza del exceso del material soportante del pozo.

¿Por Qué Fracturar?

La operación de fracturamiento hidráulico se realiza en un pozo por una o más de las tres razones siguientes:

1. Desviar el flujo para evitar el daño en las vecindades
2. Extender una ruta de conducto en la formación y así incrementar la productividad a sus máximos niveles.
3. Alterar el flujo de fluidos en la formación.

Esta última razón adquiere mucha trascendencia y permite que se realice una adecuada gestión en la administración de los yacimientos.

El fracturamiento hidráulico es una herramienta para realizar una adecuada administración del yacimiento, que en estos últimos tiempos ha dado resultados satisfactorios, donde un selectivo fracturamiento optimiza la recuperación de reservas y el control de producción en los yacimientos de hidrocarburos, tanto de petróleo como de gas.

Todas estas consideraciones mecánicas de la roca están relacionadas a la presión neta, definida como la presión necesaria del fluido fracturante para mantener abierta la fractura.

El esfuerzo mínimo de los tres principales esfuerzos ortogonales de un punto en la formación productora, es el parámetro determinante que controla la geometría de la fractura.

Este esfuerzo mínimo se encuentra en el plano horizontal para la mayoría de los pozos petroleros (debido a la profundidad que encuentran las formaciones que contienen petróleo o gas).

Una fractura se desarrolla perpendicular al mínimo esfuerzo y para el caso del fracturamiento hidráulico, si el mínimo esfuerzo está en el plano horizontal, entonces el desarrollo de la fractura será en el plano vertical, de allí que en el transcurso del texto se presentaran las formulaciones para fracturas verticales.

Definición de Cementación

La cementación es el proceso de mezclar cemento y agua y bombearlo a través de cañería de acero (Casing ó cañería de revestimiento) y luego hacia el espacio anular formado entre el Casing y la formación con el propósito de que se adhiera a ambos, soportar la cañería e impedir el movimiento de fluidos entre las formaciones y se emplea en la industria de servicios de pozos petroleros en todo el mundo. Desde que la industria utilizó por primera vez en 1903 una lechada de cemento para aislar las capas de agua existentes en un pozo en el campo petrolero, la cementación se ha transformado en un proceso cada vez más complejo.

Objetivos de Cementación

Desde 1903, el mayor y principal objetivo de una cementación primaria ha sido proveer una aislación de las zonas expuestas en el borde de pozo que contienen los fluidos y separarlas

efectivamente. Para alcanzar este objetivo, un sello hidráulico (anillo de cemento) debe conseguirse entre las formaciones y el casing de manera de evitar la canalización y/o migración de los fluidos a través del mismo. Estos requerimientos han producido que la cementación sea la operación más importante que se realiza durante la terminación de un pozo.

Proceso de Cementación:

La cementación es un proceso que incluye:

- Diseño y ensayo de una lechada de cemento
- Mezclado y transporte de cemento y aditivos
- Mezclado y bombeo en el pozo

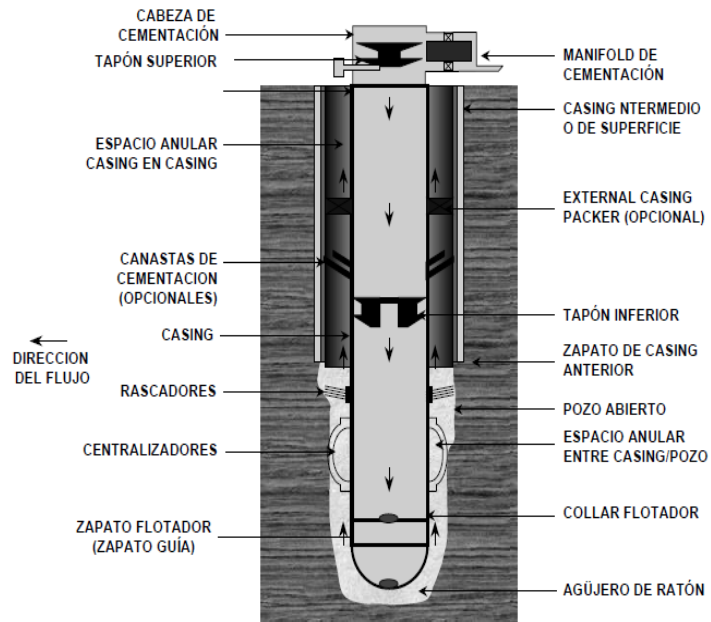
Una lechada de cemento se define como un fluido que resulta de mezclar agua y aditivos al cemento seco, o bien, a mezclas de cementos.

Razones para cementar

- Soportar la sarta de casing y que el cemento se adhiera perfectamente a la formación y al casing, (“sello hidráulico impermeable”).
- Sellar zonas de pérdidas de circulación.
- Proteger el casing de la corrosión producida por las aguas subterráneas.
- Prevenir surgencias (blow-outs) de la formaciones que están expuestas.
- Proteger el casing de las cargas y esfuerzos cuando se re-perfora para profundizar un pozo.
- Prevenir el movimiento de fluidos entre zonas.

Fig.3: Diagrama de la instalación de un pozo y el flujo del cemento al momento de la operación

Proyecto Final Integrador

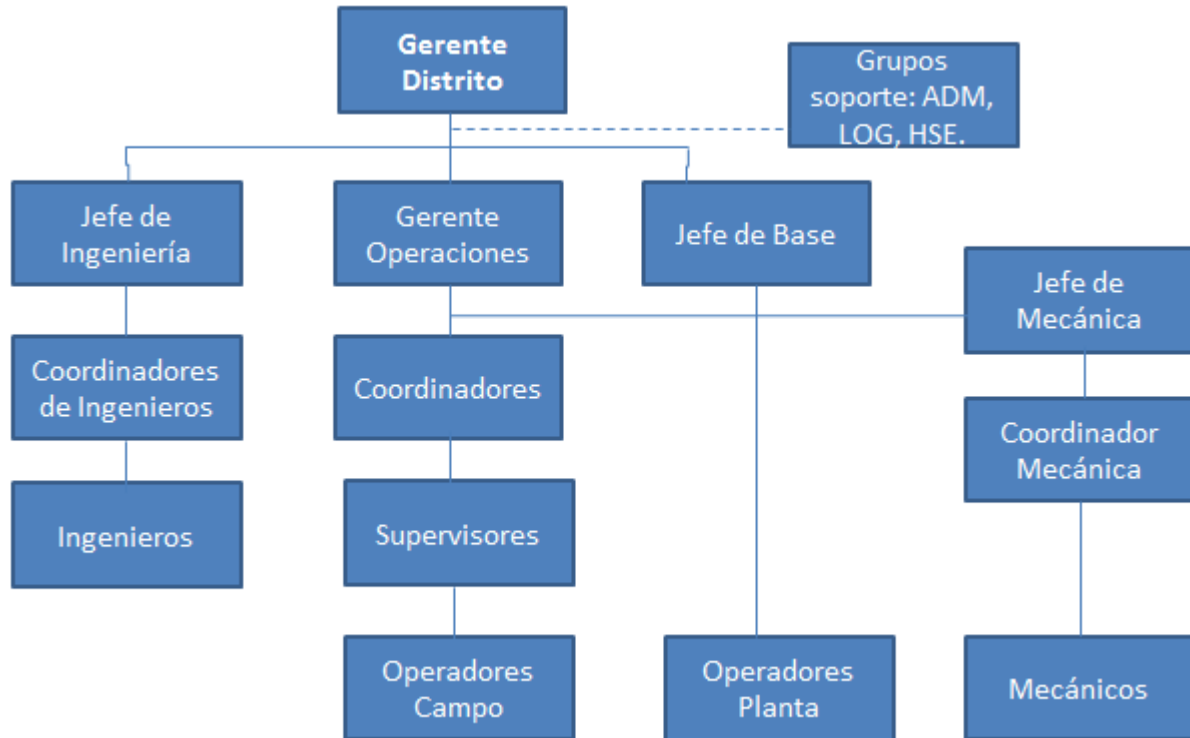


DESARROLLO

La metodología utilizada para el desarrollo del trabajo parte de un relevamiento inicial de las actividades y situación actual del nivel de cumplimiento en materia de seguridad e higiene.

RELEVAMIENTO INICIAL

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA EN EL DISTRITO SUR



Descripción de la dinámica de las operaciones de Fractura y Cementación:

Tanto para operaciones de fractura como de cementación, el grupo de trabajo que conforma ambas operaciones en la parte de coordinación del trabajo comprende el Gerente de Operaciones, Jefe de Ingeniería y Jefe de Base, quienes reciben el pedido del trabajo por parte de las operadoras. Este primer grupo determina las especificaciones del trabajo como magnitud de la operación, dotación necesaria, equipos adecuados al sitio de trabajo, planificación de tiempo de operaciones, especificaciones técnicas, etc.

A partir de la línea de Coordinadores y Supervisores, se separan los grupos de trabajo según el tipo de servicio. El conjunto de la dotación de personal y el equipamiento para cada trabajo se denomina "Set".

Competencia de los Empleados en General:

El nivel de competencias comprende el alineamiento entre las habilidades y el nivel de capacitación de cada empleado según su puesto de trabajo para el que fue contratado. La empresa cuenta con un procedimiento propio de medición continuo de competencias para cada puesto de trabajo por medio del cual se incentiva al empleado al progreso y crecimiento dentro de la compañía. El procedimiento se acompaña de proceso de capacitación y preparación técnica acorde a puesto, generalmente de mayor intensidad al ingreso y con periodicidad establecida pasado más de un año de antigüedad.

Entrenamiento General y de Seguridad:

Existe un mapa de puestos en el que según las funciones y actividades asignadas, se desarrolla una matriz de entrenamiento de temas relacionados a: Operaciones, Legales, Recursos Humanos y Seguridad e Higiene (término abreviado para la empresa como “HSE”).

El método primario que utiliza la empresa para el entrenamiento de los empleados es a través de sistemas electrónicos y de web interna (llamados por la empresa como entrenamientos “On Line”). El sistema asigna el entrenamiento del empleado según su puesto y genera diagramas de cumplimiento, lo que permite medir continuamente el avance del entrenamiento.

Existe además el entrenamiento presencial a cursos específicos o de certificación externa según algunos requerimientos, pero en menor medida.

Respecto del entrenamiento de Seguridad e Higiene, además del entrenamiento “On Line” se practican sesiones mensuales sobre temas específicos y en ellas se trabaja con la revisión de algunos indicadores de cumplimiento así como también la revisión de Alertas de HSE internas o externas.

Según los requerimientos de cada puesto, existe entrenamiento específico brindado por entes externos habilitados y regulados por entidades Nacionales para desempeñar diferentes actividades tales como: operador de hidrogrúas, operador de montacargas, operador de fuentes radioactivas, etc.

Descripción de los puestos:

El personal de ingeniería, coordinación, supervisión, choferes - operaciones trabaja bajo un régimen de diagrama; trabaja 14 días consecutivos y luego descansa en un franco de 7 días. El personal de planta realiza un diagrama de 6 días consecutivos de trabajo por 3 de franco. La Gerencia y personal de Staff (logística, administración, soporte HSE) trabaja de lunes a viernes.

Los horarios de trabajo en base son de 08:00 a 18:00 con 2 refrigerios de media hora y el horario de almuerzo de 2 horas.

Para las operaciones de campo, habitualmente la preparación del trabajo para un pozo conlleva alrededor de un día entero de trabajo en base y las operaciones en campo pueden durar de 12 a 50 horas dependiendo de la complejidad de la operación (no es operación continua, tiene intervalos de trabajo debido a las intervenciones del personal y operaciones propias del equipo)

Competencias, Roles y Responsabilidades:

Ingeniero: El ingeniero es un empleado con título de grado. Una vez ingresado a la empresa, el Ingeniero debe completar una serie de entrenamientos técnicos que llevan un periodo entre 6 meses a 1 año hasta que el mismo, puede operar solo. Hasta tanto, opera como ayudante de un Ingeniero con más antigüedad.

Es responsable por el diagrama del pozo y la definición de cada Set acorde a las condiciones de cada pozo (cálculos para preparación de materiales acorde a las condiciones de cada pozo). El Ingeniero es el primer contacto y representante ante el Cliente.

Reporta al Jefe de ingeniería y trabaja en conjunto con el gerente de operaciones, habitualmente al recibir el pedido del cliente, el jefe de ingeniería asigna un ingeniero al trabajo.

El ingeniero se moviliza en vehículo liviano (Camioneta).

Supervisor: El Supervisor es generalmente un empleado que cuenta con más de 5 años de antigüedad en el trabajo de operación de equipos. Cuentan con entrenamiento específico acorde al puesto.

Una vez recibido el pedido del cliente, el Gerente de Operaciones designa el supervisor y la dotación de choferes – operadores al trabajo y a partir de ese momento el Supervisor tiene la dotación bajo su responsabilidad hasta el momento de retorno a base.

Proyecto Final Integrador

Las actividades en base generalmente son relacionadas a controlar y colaborar en la logística la logística de la preparación de materiales y equipos. El supervisor lidera la reunión pre-trabajo y asigna la metodología de traslado al yacimiento, definiendo los horarios, los contactos con personal de la base y el cliente.

En campo es el que lidera la operación desde la designación de los sitios de trabajo, la disposición de los equipos y materiales, los momentos y tiempos de la operación hasta finalizar el trabajo. Es también quien coordina las actividades de limpieza, el orden y la preparación para el retorno.

Al momento de la operación tanto de fractura como de cemento es quien dirige el control de los equipos en conjunto con el ingeniero.

Chofer - Operador: Este puesto engloba dos actividades principales, conducción y transporte de equipos; operación de equipos especiales. Los choferes-operadores tienen un camión-equipo a su cargo.

El chofer – operador cuenta con habilitaciones específicas para conducción y transporte.

En este puesto habitualmente hay empleados en etapa de entrenamiento, es decir que es personal que si bien cuenta con sus habilitaciones para la tarea, aun no realizan trabajos solos debido a la falta de experiencia. Generalmente se los ubica como ayudantes hasta que el supervisor los designa para operar de manera individual.

En las tareas realizadas en base, cada empleado es responsable de la inspección, mantenimiento general y coordinación con el personal de los Talleres para generar las reparaciones necesarias de cada equipo. En las tareas previas a la operación en base, cada empleado debe disponer el equipamiento necesario para la preparación de materiales, carga de herramientas y materiales necesarios para operar cada unidad.

El chofer tiene a su cargo el equipamiento desde que sale de la base hasta su retorno luego de la operación en campo. Transporta el equipo, herramientas y materiales hasta el yacimiento.

Una vez arribados a la locación, el grupo de operadores trabaja en conjunto en el armado de las líneas, conexiones unidades-equipos, ubicación de cabeza de fractura entre las unidades y los equipos.

Una vez la línea armada los operadores programan, activan y monitorean los equipos.

Al terminar la operación los operadores desarman las líneas y preparan los equipos nuevamente para el retorno a base.

Operadores de Planta:

Las actividades que desarrolla el personal de la planta son: Recepción y control de productos, manipulación (Izaje, transporte, trasvase, transferencia) de los productos químicos y materiales utilizados para las operaciones en general. Preparación de mezclas (concentrado, lechadas, colchones) para cada tipo de operación, en este caso específicamente referenciando las específicas para Fractura y Cemento.

El personal opera montacargas e hidrogrúas por lo que cuenta con el entrenamiento y habilitaciones correspondientes para cada caso en particular.

Descripción de la Operación de Fractura:

Personal del Set de Fractura:

El grupo de personas que conforman el Set de fractura comprende:

- Chofer - operador por cada equipo (de 7 a 15 dependiendo de la operación)
- Supervisor
- Ingeniero

Equipos del Set de Fractura:

1) LFC/Unidad de Hidratación

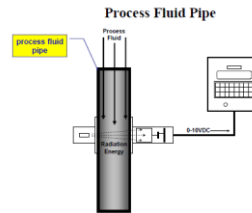
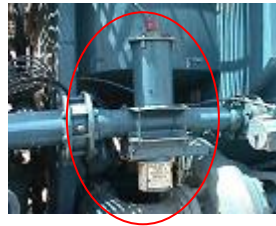
Equipo que toma agua de la pileta o tanques y la incorpora junto con el concentrado o base de geles al Blender o mezclador.



2) Blender:

Equipo que recibe base del gel, incorpora aditivos y la arena que se recibe de la Casampa, los mezcla en la recepción y los trasfiere a los bombeadores. El blender cuenta con un densímetro nuclear (Cesio-137, 200 mCi) que se utiliza para medir la densidad de las mezclas y los fluidos.

Proyecto Final Integrador



3) Arenero / Casampa:

Almacena y suministra arena al Blender



4) Equipos Bombeadores

Equipo que recibe las mezclas y las bombea a la cabeza de fractura instalada en el pozo. Tienen sistema de parada de emergencia para casos de sobrepresión. Cuentan con válvulas check a la salida de las líneas (Una válvula check es un tipo de válvula que permite al fluido fluir en una dirección pero cierra automáticamente para prevenir flujo en la dirección opuesta (contra flujo)).



5) Camión Iron

El Iron tiene una Hidrogrúa y transporta las líneas, mangueras, bastidores con conectores (Chicksan), cabezas de fractura y todos los elementos de Izaje para la manipulación de los mismos.



6) Camión Semi

Transporta los productos químicos que se pueden adicionar a la operación. Generalmente se transportan en tambores sobre pallets.



7) Van de Monitoreo

El van de monitoreo está conectado con los equipos principales de preparación y transferencia de fluidos por medio de un sistema de Wi-fi y transmisión inalámbrica electrónica lo que permite monitorear el tratamiento o la fractura desde el móvil. También se encuentra conectado al pozo lo que posibilita tener control de la operación y detección de anomalías.

En el Van generalmente se ubican el Ingeniero con la hoja de trabajo y el supervisor puede establecer comunicación por intercomunicador con cada operador de equipo.



8) Pileta

La pileta se utiliza para almacenar el agua que se transferirá a las unidades de hidratación y blender. Las piletas utilizan agua que es provista por el cliente en cada equipo (Agua de recuperación secundaria / formación).



9) Casilla

La casilla es utilizada para permanencia del personal en momento de descanso, refrigerios o durante tiempo de espera generadas por situaciones propias de la operación. Cuenta con camas, baño, cocina



10) Unidades Livianas

Camionetas utilizadas para el transporte del Ingeniero y Supervisor. Se utilizan también para realizar relevos del personal en caso que fuera necesario.

RIESGOS GENERALES Y PARTICULARES DE LOS EQUIPOS

Partes en Movimiento

Contacto con sustancias químicas

Plataformas de trabajo en altura / escaleras

Electricidad estática por transferencia de fluidos / sustancias inflamables

Izaje de equipos y materiales

Movimiento de equipos

Ruido

Material Radioactivo

Golpes por manipulación de herramientas manuales

Caída de Objetos desde altura

Proyecto Final Integrador

Resbalones y tropiezos (conexiones y líneas en el suelo de trabajo)

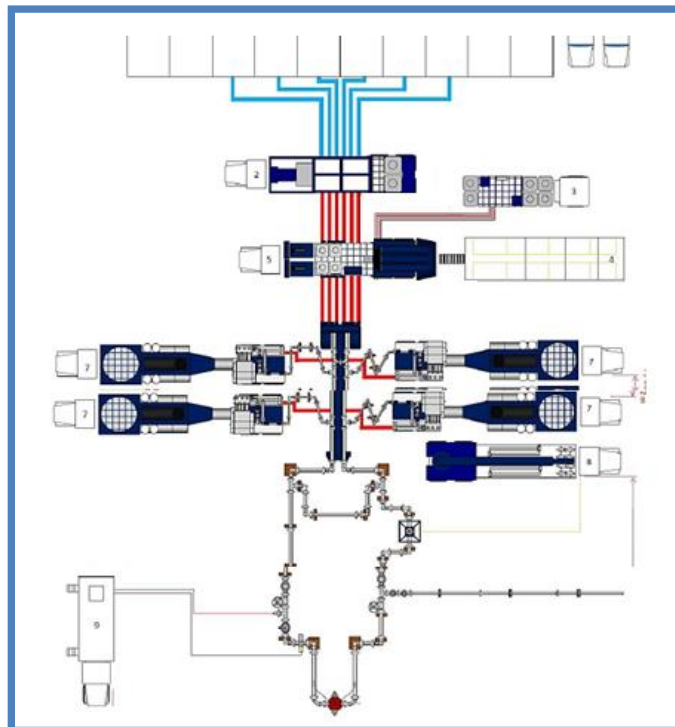
Presión entrampada.

Proyección de Materiales, Fluidos a Presión

DISPOSICIÓN DEL SET DE FRACTURA UBICADO EN POZO PARA OPERAR



DIAGRAMA DE LA DISPOSICIÓN DE EQUIPOS Y REFERENCIAS



Referencias:

- 2: Unidad de hidratación / LFC
- 3: Semi con productos químicos en tambores/totes
- 4: Arenero / Casampa
- 5: Unidad Blender
- 7: Bombeadores
- 8: Camión Iron

TAREAS EN LA OPERACIÓN DE FRACTURA:

1) Preparación de Productos para la fractura: Productos Químicos, Geles, Arena

Sitio: Planta y depósito de Productos en Base

Personal: Operadores de Planta (*habitualmente son 5 empleados en condiciones de horario normal*)

El ingeniero prepara la hoja de pedido con el detalle y cantidades de los productos a utilizar para la fractura. Se envía el detalle a la planta.

El personal de la planta identifica los materiales a utilizar, inspecciona el estado y los agrupa para las posteriores actividades.

Carga de productos en bultos cerrados a Semi:

El personal de la planta recibe la hoja y realiza la carga de los productos en tambores (200 lts) y totes (contenedores de 1000 lts) en el Camión Semi. La carga de los materiales se realiza con montacargas.

Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Cargas Suspendidas
- Exposición / Contacto con productos Químicos
- Ruidos



Carga de Arena en las Casampas / Areneros:

La arena se encuentra almacenada en bolsones de 1000 / 1500 a 1800 Kg. Los bolsones tienen 2 o 4 manijas y en la parte inferior (base) tienen una costura con una cuerda, siendo ésta última de utilidad para liberar la arena al momento de carga en la casampa o arenador.

Habitualmente la carga de arena se realiza de dos formas:

Proyecto Final Integrador

- a) Los operadores colocan una percha (dispositivo para colocar los extremos del bolsón) y elevan con una Hidrogrúa el bolsón hasta la compuerta de la casampa, una vez ubicada el operador libera con un cutter la cuerda del bolsón permitiendo la descarga de la arena dentro del arenero.
- b) Colocan el bolsón sobre una mesa que es elevada con el montacargas hasta la compuerta de la casampa (la mesa tiene un agujero en la base que permite acceder a la cuerda del bolsón), luego el operador libera la cuerda permitiendo la descarga de la arena dentro del equipo.

Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Cortes
- Cargas Suspendidas
- Caídas a otro nivel – Tropiezos
- Ruido



Preparado del concentrado:

El concentrado es la mezcla base del Gel de la fractura. Es una mezcla de solvente, sales, aditivos.

La mayoría de los productos utilizados para este concentrado se manipula en bolsas de 25 kg (se cortan con un cutter y se coloca el material en el agitador), bidones de 10 lts y trasvase de producto líquido con bomba manual. El material se sube a una pequeña plataforma de trabajo del agitador, habitualmente se eleva en el pallet y el operador los baja a la plataforma.

Se colocan los productos en un equipo agitador que y una vez que el producto se encuentra listo se transfiere a la unidad LFC con una bomba propia del equipo agitador o en su defecto por gravedad.

Proyecto Final Integrador



Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Cargas Suspendidas
- Exposición / Contacto con productos Químicos
- Incendio (estática en transferencia de flúidos inflamables)
- Temperatura
- Presión
- Caídas a otro nivel – Tropiezos
- Cortes



2) Preparación e Inspección de Unidades:

Sitio: En Base

Personal: Choferes – Operadores

Se realiza la carga de herramientas y materiales correspondientes al armado de líneas en pozo. El personal lo realiza mediante el uso de hidrogrúas o montacargas. Para casos de elementos livianos realizan las cargas a las unidades en forma manual.

Cada chofer – operador realiza un chequeo de su equipo y la documentación necesaria para trasladarse al pozo y realizar el trabajo en yacimiento. (Documentación del operador, documentación del vehículo, certificaciones de los materiales y equipos, etc)

Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento

- Cargas Suspendidas
- Caídas a otro nivel - Tropiezos
- Caída de Objetos
- Sobreesfuerzos



Riesgo adicional para Chofer – Operador del Equipo Blender

- Radiación



3) Traslado a locación, transporte de materiales y ubicación en locación:

Sitio: En tránsito – locación del cliente

Personal: Choferes – Operadores, Ingeniero, Supervisor

El set de fractura se moviliza en “Caravana” o “Convoy” (todos los equipos y personal en fila, con distancia de seguimiento adaptada al tránsito local). Generalmente, hay un vehículo que lidera la caravana y cada unidad tiene su ubicación especial respecto del vehículo que le antecede o le sigue.

Una vez arribados a la locación del cliente, el Supervisor consulta con el responsable del equipo la disposición de los equipos del set de fractura. Una vez organizado el espacio, se ubican los equipos y se conectan con jabalina a tierra. El personal del set de fractura se registra en el equipo y el cliente informa el rol de emergencia. Se conecta la casilla y el Van al circuito eléctrico del equipo

Riesgos Transporte: Los riesgos identificados en el transporte son relativos a las condiciones del manejo en cada caso en particular. Como riesgos principales detallamos:

- Choque - Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Incendio Explosión (vehículo o cargas)

Proyecto Final Integrador

- Contacto productos químicos
- Caídas a otro nivel (en caso de detenerse y chequear las cargas)



Riesgo adicional para Chofer – Operador del Equipo Blender

- Radiación



Condiciones adversas para situaciones de manejo

Condiciones climáticas adversas (Nieve, escarcha, hielo, fuertes vientos, neblina)

Otras condiciones: horarios nocturnos - congestión de tráfico – horarios pico, trabajos de mantenimiento en caminos, presencia de animales, etc.

Riesgos ubicación en locación:

- Choque – Golpes personas / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Choque de unidades contra objetos fijos (equipo)
- Incendio – Explosión
- Contacto – Exposición con sustancias químicas
- Cargas Caída de objetos
- Riesgo Eléctrico



Riesgo adicional para Chofer – Operador del Equipo Blender

- Radiación



4) Armado de línea, equipos y armado de boca de pozo:

Sitio: Locación del cliente (Yacimiento)

Personal: Choferes – Operadores, Supervisor

Se descargan las líneas y herramientas para el armado en suelo con hidrogrúa. La línea contiene caños y conectores que se ajustan a mano y con utilización de mazas. Las mismas se apoyan sobre tacos de madera para el ajuste. Se colocan lonas debajo de los camiones y en el sitio designado para ubicación de tambores.

Se descargan tambores y totes de producto químico con Hidrogrúa.

Se conectan las mangueras y líneas a los camiones.

Se coloca una válvula tapón, válvulas de retención y válvulas de alivio para aseguramiento del equipo en caso de cambio de flujo de presión o liberación de mayor presión.

Se moviliza la cabeza de fractura a la boca de pozo con Hidrogrúa o con el guinche del equipo, se conecta en el pozo y luego se conecta a la línea de bombeo.

Como consideraciones generales, el personal se encuentra en movimiento, subiendo y bajando a /desde equipos, movilizandoherramientas y con gran exposición de golpes en mano por la actividad de ajuste de líneas con las mazas y la posición de las mismas en lugares con alto riesgo de atrapamiento.

Se colocan las eslingas de sujeción y aseguramiento de las líneas.

Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Golpes en extremidades
- Cargas Suspendidas / Izaje
- Caídas a otro nivel – Tropiezos
- Contacto químico
- Caída de Objetos
- Sobreesfuerzos
- Radiación
- Ruido



5) Gelificación / Mezcla de Productos:

Sitio: Locación del cliente (Yacimiento)

Personal: Choferes – Operadores

Se programan los equipos con las especificaciones de la mezcla de productos. Se trasvasan los productos a los contenedores y unidades mezcladoras. Se prepara el gel en el blender y se almacena en el equipo designado hasta comenzar la operación. Se toman muestras del producto en la que se miden algunos parámetros como densidad, temperatura, pH, etc.

Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Caídas a otro nivel - Tropiezos
- Caída de Objetos
- Posiciones forzadas
- Contacto químico (presencia de vapores, salpicaduras)
- Electricidad estática
- Fuego / Incendio
- Presión (proyección de fluidos a presión)
- Ruido
- Radiación



6) Prueba de línea y operación de bombeo:

Sitio: Locación del cliente (Yacimiento)

Personal: Choferes – Operadores, Supervisor, Ingeniero

El supervisor reúne al personal de la empresa, cliente, equipo y se lidera una reunión donde se explica la secuencia de la operación, riesgos generales, medios de comunicación y ubicación de las personas ya que al momento de la operación no puede haber nadie circulando en el sitio del equipo.

El Supervisor y el Ingeniero se ubican en el Van de monitoreo, los operadores de los bombeadores, blenderista, operador del LFC poseen equipo de comunicación en grupo. Cada operador se ubica en los paneles de control de las unidades que generalmente se encuentran por detrás de los equipos. Cada equipo cuenta con paradas de emergencia y válvulas de alivio.

El supervisor e ingeniero chequean los parámetros del pozo y se comienza con la prueba de presión de la línea. Las presiones de prueba y de bombeo oscilan entre 5000 a 6000 psi.

Riesgos:

- Presión
- Ruido
- Incendio / Explosión
- Proyección de materiales
- Contacto con productos químicos
- Golpes / Aprisionamiento (partes en movimiento)
- Caídas a otro nivel
- Radiación



7) Lavado de Equipos:

Sitio: Locación del cliente (Yacimiento)

Personal: Choferes – Operadores, Supervisor

Luego de la operación de fractura se procede a cambiar algunas de las conexiones de la línea a las piletas del equipo. En esta etapa se barre el fluido remanente desde los equipos, pasando por la línea hasta llegar a la pileta del equipo.

Riesgos:

- Presión
- Ruido
- Proyección de materiales
- Contacto con productos químicos
- Golpes / Aprisionamiento (partes en movimiento)
- Caídas a otro nivel / Tropiezos
- Radiación



8) Desarmado de línea, equipos y desmontaje de boca de pozo:

Sitio: Locación del cliente (Yacimiento)

Personal: Choferes – Operadores, Supervisor

Se procede a desarmar las conexiones y las líneas (mazas), se colocan en los bastidores y se suben al camión Iron por medio de la Hidrogrúa.

Se suben los tambores y totes de producto al Semi con Hidrogrúa, se doblan y se guardan las lonas. Se limpia la locación.

Se desmonta la cabeza de fractura de la boca de pozo por medio de la Hidrogrúa o con el guinche del equipo y se coloca en el Iron.

Se desacoplan las mangueras de los camiones y se aseguran las herramientas y equipos en las unidades.

Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Golpes en extremidades
- Cargas Suspendidas / Izaje
- Caídas a otro nivel – Tropiezos
- Contacto Químico
- Caída de Objetos
- Sobreesfuerzos
- Radiación

- Ruido
- Radiación



9) Traslado a Base - transporte de materiales:

Sitio: En tránsito

Personal: Choferes – Operadores, Supervisor, Ingeniero

El set de fractura se retorna en “Caravana” o “Convoy” (todos los equipos y personal en fila, con distancia de seguimiento adaptada al tránsito local).

Riesgos Transporte: Los riesgos identificados en el transporte son relativos a las condiciones del manejo en cada caso en particular. Como riesgos principales detallamos:

- Choque - Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Incendio Explosión (vehículo o cargas)
- Contacto productos químicos
- Caídas a otro nivel (en caso de detenerse y chequear las cargas)
- Condición nocturna



Riesgo adicional para Chofer – Operador del Equipo Blender

- Radiación



Condiciones adversas para situaciones de manejo

Condiciones climáticas adversas (Nieve, escarcha, hielo, fuertes vientos, neblina)

Otras condiciones: conducción en horarios nocturnos, congestión de tráfico – horarios pico, trabajos de mantenimiento en caminos, presencia de animales, etc

DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN DE CEMENTACIÓN:

Personal del Set de Cemento:

El grupo de personas que conforman el Set de Cemento comprende:

- Chofer - operador por cada equipo (de 7 a 12 dependiendo de la operación)
- Supervisor
- Ingeniero

Equipos del Set de Cemento:

1) Equipo Bulk (trompos)

El Bulk tiene la función de transportar el colchón de cemento y productos sólidos que se utilizan para la formación de la “lechada” (término utilizado en la industria para referirse a la mezcla de fluidos para cementación). Dependiendo de la magnitud de la cementación, la cantidad de Bulk por operación es de 2 a 5 equipos.



2) Equipo Batch Mixer

El equipo está conectado al Bulk por donde recibe el cemento y aditivos sólidos y también a la cisterna de agua. El Mixer tiene contenedores para los productos líquidos y lo que realiza es la mezcla de las lechadas para luego enviarlas al Equipo Cementador.



3) Equipo Cisterna

La cisterna se utiliza para almacenar agua que luego se transferirá al Mixer.



4) Equipo Cementador

El equipo recibe la lechada y la bombea por la línea a la cabeza de cementación la cual está instalada en el pozo. A la salida de la línea del Cementador, se coloca un densímetro nuclear con una pila de Cesio-137 (100 mCi) la cual permite monitorear la densidad de la lechada que se está bombeando. Dependiendo de la magnitud de la operación pueden requerirse más de un equipo Cementador.



Como riesgo particular en este equipo podemos identificar un agitador en el medio de la plataforma de trabajo del equipo, el cual presenta varias partes rotativas como unas paletas agitadores un motor hidráulico.



5) Camión Iron

El Iron tiene una Hidrogrúa y transporta las líneas, mangueras, bastidores con conectores (Chicksan), cabezas de cementación y todos los elementos de Izaje para la manipulación de los mismos. Se transporta además el densímetro nuclear de Cesio-137.



6) Camión Semi

Transporta los productos químicos que se pueden adicionar a la operación. Generalmente se transportan en tambores sobre pallets.



7) Van de Monitoreo

El van de monitoreo está conectado con los equipos principales de preparación y transferencia de fluidos por medio de un sistema de Wi-fi y transmisión inalámbrica electrónica lo que permite monitorear la cementación desde el móvil. También se encuentra conectado al pozo lo que posibilita tener control de la operación y detección de anomalías.

En el Van generalmente se ubican el Ingeniero con la hoja de trabajo y el supervisor puede establecer comunicación por intercomunicador con el operador del Mixer y de los Cementadores.



8) Unidades Livianas

Camionetas utilizadas para el transporte del Ingeniero y Supervisor. Se utilizan también para realizar relevos del personal en caso que fuera necesario.

RIESGOS GENERALES Y PARTICULARES DE LOS EQUIPOS

Partes en Movimiento

Contacto con sustancias químicas

Plataformas de trabajo en altura / escaleras

Electricidad estática por transferencia de fluidos / sustancias inflamables

Izaje de equipos y materiales

Movimiento de equipos

Ruido

Material Radioactivo

Golpes por manipulación de herramientas manuales

Caída de Objetos desde altura

Resbalones y tropiezos (conexiones y líneas en el suelo de trabajo)

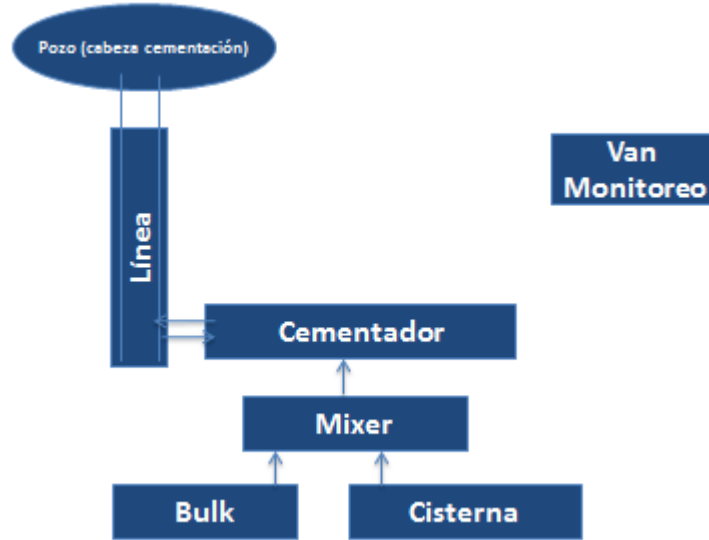
Presión entrampada.

Proyección de Materiales, Fluidos a Presión

DISPOSICIÓN DEL SET DE CEMENTO UBICADO EN POZO PARA OPERAR



DIAGRAMA DEL SET DE CEMENTO EN POZO PARA OPERAR



TAREAS EN LA OPERACIÓN DE CEMENTACIÓN

1) Preparación de mezclas de cemento y productos:

Carga de Producto Sólido:

Sitio: Planta y depósito de Productos en Base

Personal: Operadores de Planta (*habitualmente son 5 empleados en condiciones de horario normal*)

El ingeniero asignado a la operación provee al responsable de planta la hoja de pedido donde se describe el tipo de "lechada" a preparar. Primero se cargan los "colchones" de material en los trompos de los Bulk. (Los "colchones" son las mezclas en forma de Sándwich que arman en los Bulk según las especificaciones del pedido)

Se identifican las cantidades y los productos. Se transportan desde los depósitos a la planta donde se realiza la mezcla.

Para la preparación de los colchones, se utilizan varios productos de los cuales se algunos de ellos se contienen en bolsones de 700 a 1000 Kg. Las bolsas en la parte inferior, cuentan con un cordón que mantiene el cierre de la misma, otros productos sólidos en bolsas de 20 a 30 Kg.

Para el movimiento de los materiales hacia la planta se utiliza el montacargas.

La metodología en el transporte de los bolsones se realiza colocando las manijas (4) de los bolsones en las uñas del montacargas.

Proyecto Final Integrador



Para las bolsas más chicas, se utiliza un pallet y los movimientos la carga es manual. Un operario maniobra el montacargas con el pallet y el otro empleado va colocando las bolsas sobre el mismo. Una vez que tienen las cantidades necesarias, transportan los materiales al sector de la planta.

La planta cuenta con un receptor de materiales que tiene una mesa móvil con rodillos y laterales, luego una boca receptora por donde se descarga el material. El dispositivo tiene un sistema de succión alimentado por aire comprimido. El circuito de tuberías se conduce a nivel del suelo hacia una primera tolva o trompo que es una balanza donde se puede pesar el producto.

Para realizar el vertido del material en bolsones, se utiliza el bolsón suspendido con el montacargas por sobre el receptáculo de la mesa en plano inclinado. Un operador corta el cordón del bolsón con un cutter y el material cae hacia la boca del extractor.

Para la manipulación de las bolsas más chicas, los operadores colocan a mano las bolsas sobre la mesada del extractor, cortan las mismas con un cutter y vuelcan el material en la boca del equipo.



Proyecto Final Integrador

Una vez el material contenido en la balanza se transfiere a la segunda tolva que es una botella mezcladora. El personal de la planta realiza las conexiones al equipo Bulk y ajusta las mismas con mazas.



La transferencia se realiza manipulando válvulas de desplazamiento de aire. Luego se completa la transferencia del cemento a granel hacia los trompos restantes del/los Bulks. La presión de trabajo utilizada en la operación de la planta (tolvas y llenado de quipos es de 2 Kg/cm².

Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento (equipos en movimiento/utilización de herramientas)
- Cargas Suspendidas
- Exposición / Contacto con productos Químico
- Polvo en suspensión
- Incendio
- Presión
- Caídas a nivel – Tropiezos
- Ruido
- Temperatura



Carga de productos en bultos cerrados a Semi:

El personal de la planta carga los productos líquidos en tambores (200 lts) y totes (contenedores de 1000 lts) en el Camión Semi. La carga de los materiales se realiza con montacargas.

Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento

Proyecto Final Integrador

- Cargas Suspendidas
- Exposición / Contacto con productos Químicos



2) Preparación y Chequeo de equipos:

Sitio: Base

Personal: Choferes-Operadores, Supervisor.

Previa la carga de los materiales y herramientas, generalmente se realiza un engrasado de las líneas, conectores y cabeza de cementación. El izaje y movimiento de la cabeza de cementación se realiza con un puente grúa ubicado en el playón se cabezas de cementación.

Se realiza la carga de herramientas y materiales correspondientes al armado de líneas en pozo. El personal lo realiza mediante el uso de hidrogrúas y montacargas. Para casos de elementos livianos realizan las cargas a las unidades en forma manual.

Cada chofer – operador realiza una inspección visual de su equipo y la documentación necesaria para trasladarse al pozo y realizar el trabajo en yacimiento. (Documentación del operador, documentación del vehículo, certificaciones de los materiales y equipos, etc)

Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Cargas Suspendidas
- Caídas a otro nivel - Tropiezos
- Caída de Objetos
- Sobreesfuerzos



Riesgo adicional para Chofer – Operador de Iron

- Radiación



3) Traslado a locación, transporte de materiales y ubicación en locación:

Sitio: En tránsito – locación del cliente

Personal: Choferes – Operadores, Ingeniero, Supervisor

El set de Cementación se moviliza en “Caravana” o “Convoy” (todos los equipos y personal en fila, con distancia de seguimiento adaptada al tránsito local). Generalmente, hay un vehículo que lidera la caravana y cada unidad tiene su ubicación especial respecto del vehículo que le antecede o le sigue.

Una vez arribados a la locación del cliente, el Supervisor consulta con el responsable del equipo la disposición de los equipos del set de fractura. Una vez organizado el espacio, se ubican los equipos y se conectan con jabalina a tierra. El personal del set de cemento se registra en el equipo y el cliente informa el rol de emergencia. Se conecta la casilla y el Van al circuito eléctrico del equipo

Riesgos Transporte: Los riesgos identificados en el transporte son relativos a las condiciones del manejo en cada caso en particular. Como riesgos principales detallamos:

- Choque - Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Incendio Explosión (vehículo o cargas)
- Contacto productos químicos
- Caídas a otro nivel (en caso de detenerse y chequear las cargas)



Riesgo adicional para Chofer – Operador del Equipo Iron

- Radiación



Condiciones adversas para situaciones de manejo

Condiciones climáticas adversas (Nieve, escarcha, hielo, fuertes vientos, neblina)

Otras condiciones: congestión de tráfico – horarios pico, trabajos de mantenimiento en caminos, presencia de animales, etc.

Riesgos ubicación en locación:

- Choque – Golpes personas / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Choque de unidades contra objetos fijos (equipo)
- Incendio – Explosión
- Contacto – Exposición con sustancias químicas
- Cargas Caída de objetos
- Riesgo Eléctrico



Riesgo adicional para Chofer – Operador del Equipo Iron y Supervisor

- Radiación



4) Armado de líneas:

Sitio: Yacimiento del cliente – Equipo

Personal: Choferes – Operadores, Supervisor

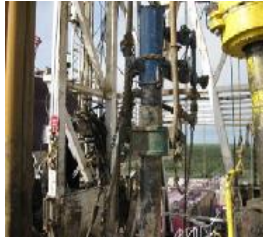
En esta tarea, el personal se dispone a bajar los materiales, herramientas y densímetro nuclear al sitio del trabajo, el mismo se conecta a la línea en la salida del Cementador.

Se colocan lonas debajo de las unidades, se descargan los productos químicos. Se realiza el encastre y armado de las líneas y conectores utilizando mazas, generalmente se utilizan tacos de madera a fin de poder maniobrar los ajustes.

Se realizan las conexiones de las manguerotes entre los equipos: Cisterna, Mixer, Cementador.

Proyecto Final Integrador

Se baja la cabeza de cementación con Hidrogrúa y se colocan los tapones. Se moviliza hasta la boca de pozo y se realiza el montaje en la boca. Se asegura la misa a un punto fijo del bloque.



Se colocan los elementos para asegurar las líneas y los conectores.

Se utilizan mangueras de alta presión aprobadas y certificadas, con revestimiento de caucho para presiones de trabajo de 2.500 psi.

5) Armado de colchones y lechadas:

Sitio: Yacimiento – Equipo

Personal: Chofer – Operadores

Una vez conectados los equipos entre sí, se realiza la transferencia de los productos a la cisterna y se programan los equipos para el mezclado.

Se revisan los parámetros y especificaciones de los colchones y lechadas a bombear desde el equipo.

En esta tarea hay trasvase de productos químicos de tambores a los equipos, operación de válvulas, subida y bajada a/desde equipos.

Riesgos:

Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Caídas a otro nivel - Tropiezos
- Caída de Objetos
- Posiciones forzadas
- Contacto químico (presencia de vapores, quemaduras, salpicaduras)
- Electricidad estática
- Fuego / Incendio
- Presión (proyección de fluidos a presión)
- Ruido

- Radiación



6) Prueba de línea y operación de bombeo:

Sitio: Locación del cliente (Yacimiento)

Personal: Choferes – Operadores, Supervisor, Ingeniero

El supervisor reúne al personal de la empresa, cliente, equipo y se lidera una reunión donde se explica la secuencia de la operación, riesgos generales, medios de comunicación y ubicación de las personas ya que al momento de la operación no puede haber nadie circulando en el sitio del equipo.

El Supervisor y el Ingeniero se ubican en el Van de monitoreo, los operadores de Cementador, Mixer y Cisterna poseen equipo de comunicación en grupo. Cada operador se ubica en los paneles de control de las unidades que generalmente se encuentran por detrás de los equipos. Cada equipo cuenta con paradas de emergencia y válvulas de alivio.

El supervisor e ingeniero chequean los parámetros del pozo y se comienza con la prueba de presión de la línea. Las presiones de prueba y de bombeo de cemento oscilan entre 2000 a 3000 psi.

Riesgos:

- Presión
- Ruido
- Incendio / Explosión
- Proyección de materiales (Flúidos, Líneas, Conectores)
- Contacto con productos químicos
- Golpes / Aprisionamiento (partes en movimiento)
- Caídas a otro nivel
- Radiación



7) Lavado de Equipos:

Sitio: Locación del cliente (Yacimiento)

Personal: Choferes – Operadores, Supervisor

Luego de la operación de cementación se procede a cambiar algunas de las conexiones de la línea y se conectan a las piletas del equipo. En esta etapa se barre el fluido remanente desde los equipos, pasando por la línea hasta llegar a la pileta del equipo.

Riesgos:

- Presión
- Ruido
- Proyección de materiales
- Contacto con productos químicos
- Golpes / Aprisionamiento (partes en movimiento)
- Caídas a otro nivel / Tropiezos
- Radiación



8) Desarmado de línea, equipos y desmontaje de la cabeza de Cementación en boca de pozo:

Sitio: Locación del cliente (Yacimiento)

Personal: Choferes – Operadores, Supervisor

Se procede a desarmar las conexiones y las líneas (mazas), se colocan en los bastidores y se suben al camión Iron por medio de la Hidrogrúa.

Se retira el densímetro nuclear y se coloca en el Iron.

Se suben los tambores y totes de producto al Semi con Hidrogrúa, se doblan y se guardan las lonas. Se limpia la locación.

Se desmonta la cabeza de cementación de la boca de pozo por medio de la Hidrogrúa o con el guinche del equipo y se coloca en el Iron.

Se desacoplan las mangueras de los camiones y se aseguran las herramientas y equipos en las unidades.

Riesgos:

- Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Golpes en extremidades
- Cargas Suspendidas / Izaje
- Caídas a otro nivel – Tropiezos
- Contacto Químico
- Caída de Objetos
- Sobreesfuerzos
- Radiación
- Ruido
- Radiacion



9) Traslado a Base - transporte de materiales:

Sitio: En tránsito

Personal: Choferes – Operadores, Supervisor, Ingeniero

El set de Cemento retorna en “Caravana” o “Convoy”.

Riesgos Transporte: Los riesgos identificados en el transporte son relativos a las condiciones del manejo en cada caso en particular. Como riesgos principales detallamos:

- Choque - Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento
- Incendio Explosión (vehículo o cargas)
- Contacto productos químicos
- Caídas a otro nivel (en caso de detenerse y chequear las cargas)

Proyecto Final Integrador



Riesgo adicional para Chofer – Operador del Equipo Blender

- Radiación



Condiciones adversas para situaciones de manejo

Condiciones climáticas adversas (Nieve, escarcha, hielo, fuertes vientos, neblina)

Otras condiciones: congestión de tráfico – horarios pico, trabajos de mantenimiento en caminos, presencia de animales, etc.

PROCESO DE ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS

Los riesgos presentes en la actividad laboral a la que nos abocamos, son muy variados, debido a la diversidad de operaciones, en las que se utilizan diferentes máquinas y herramientas para ejecutar todos los pasos de cada tarea en los procedimientos de Cementación y Fractura.

El factor humano es esencial en cualquier sistema de trabajo que se quiera desarrollar, el conocimiento que tengan los trabajadores sobre los riesgos producidos por las condiciones laborales es un factor determinante, por lo que es necesario identificarlos, evaluarlos y valorarlos, para que de esta manera se pueda tomar acciones correctivas para disminuirlos o eliminarlos, tanto como sea posible.

La Seguridad y Salud en el Trabajo tiene el propósito de crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente y propiciando así la elevación de la calidad de vida del trabajador y su familia y la estabilidad social.

Definiciones Básicas.

Prevención de Riesgos: Técnica que permite el reconocimiento, evaluación y control de los riesgos ambientales que puedan causar accidentes y/o enfermedades profesionales.

Accidente.- es todo evento no deseado, que interfiere el desarrollo normal de una actividad, ocasionando daños a la integridad física del trabajador

Incidente.- es todo evento no deseado, que interfiere el desarrollo normal de una actividad, ocasionando daños menores a la integridad física del trabajador.

Casi Accidente.- constituye cualquier evento que pueda resultar en un potencial riesgo para que suceda una lesión mayor.

Riesgo: Es la posibilidad de ocurrencia de eventos indeseados como consecuencia de condiciones potencialmente peligrosas creadas por las personas y por diferentes factores u objetos

Peligro: Hecho o fenómeno que puede ser causante de daño. Por Ej. Una mancha de aceite en el piso.

Factor de Riesgo: Son elementos que están o pueden presentarse durante la ejecución del trabajo y que actúan o pueden actuar negativamente sobre el trabajador y que son causantes directos o indirectos de accidentes o enfermedades ocupacionales si no son debidamente controlados o administrados.

Causas de los Accidentes de Trabajo.

Las causas de los accidentes se dividen generalmente en tres grupos:

Factores humanos \Rightarrow Actos inseguros.

Factores técnicos \Rightarrow Ambiente Condiciones inseguras.

Factores organizativos \Rightarrow Administrativos o gerenciales.

Factores Externos al trabajo/organización \Rightarrow Condiciones inseguras generadas por externos.

El Análisis de Riesgo es una etapa dentro del proceso de la gestión de riesgos, mediante el cual se identifican los peligros y se estima el riesgo valorando conjuntamente la exposición, la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. Dicho análisis proporcionará un orden de magnitud del riesgo.

El Análisis de Riesgo constituye una de las metodologías más frecuentemente utilizadas para valorar el riesgo en las operaciones. La decisión de realizar un análisis de riesgo se obtiene del cumplimiento de ciertas condiciones predeterminadas y de acuerdo al criterio del Responsable de Seguridad e Higiene. En líneas generales, esta metodología comprende una evaluación de riesgo siguiendo un proceso cíclico hasta tanto el riesgo sea aceptable.

La seguridad y la salud en el trabajo es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. En este contexto, la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los riesgos que surgen en lugar de trabajo y que pudieran poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores son los principios fundamentales del proceso que rige la evaluación y gestión de los riesgos.

La metodología de identificación de peligro y evaluación de riesgo la veremos a continuación como se interpreta e interactúan estos conceptos.

Los conceptos de peligro, riesgo y su relación pueden crear confusión fácilmente. Un peligro es la propiedad o el potencial intrínsecos de un producto, proceso o situación para causar daños, efectos negativos en la salud de una persona, o perjuicio a una cosa. Puede derivarse de un peligro químico (propiedades intrínsecas), de trabajar en una escalera (situación), de la electricidad, de un cilindro de gas comprimido (energía potencial), de una fuente de fuego o, mucho más sencillo, de una superficie resbaladiza.

El riesgo es la probabilidad de que una persona sufra daños o de que su salud se vea perjudicada si se expone a un peligro, o de que la propiedad se dañe o pierda. La relación entre el peligro y el riesgo es la exposición, ya sea inmediata o a largo plazo.

A tal efecto, es preciso realizar evaluaciones de los peligros y los riesgos con miras a identificar aquello que podría resultar perjudicial para los trabajadores y la propiedad, para poder elaborar y aplicar las medidas de protección y prevención apropiadas.

Hay que tener claro que para realizar una evaluación de riesgo, primero se debe identificar el peligro. Una evaluación de riesgo puede ser realizado para cualquier tarea.

El método a utilizar permitirá la identificación, evaluación y valoración de los riesgos presente en cada tarea realizadas con las maquinas antes mencionadas.

Matriz de evaluación de riesgos/impactos

La Matriz contiene los siguientes campos de los cuales detallaremos cada uno de ellos:

Frecuencia:

- Siempre: Ocurrirá con seguridad o casi con seguridad. La exposición resultará en un daño/pérdida siempre y bajo cualquier circunstancia.
- Mayormente: Ocurre con frecuencia. La exposición resultará casi siempre en un daño/pérdida bajo la mayoría de las circunstancias.
- Raramente: Ocurre ocasionalmente. La exposición rara vez resultará en un daño/pérdida bajo circunstancias normales.
- Inusual: No ocurre casi nunca. La exposición resultará en un daño/pérdida sólo bajo circunstancias inusuales.
- Improbable: Es improbable. La exposición resultará en un daño/pérdida sólo en circunstancias extremas, o bien el daño/pérdida es imposible.

Consecuencia:

- Masivo: Fatalidades múltiples. Daños ambientales generalizados que afectan áreas públicas. Preocupación pública grave.
- Grave: Lesión/enfermedad incluyendo fallecimiento. Lesiones graves. Liberación material tóxico fuera del sitio, que implica riesgo grave para la salud. Interrupción actividades, perdidas con costo entre mayores a \$40.000 Explosiones o incendios que requieren asistencia externa. Emisiones de radiación. Daño ambiental crónico que afecta a la comunidad vecina. Incumplimiento prolongado de la legislación.
- Severo: Lesión/enfermedad más allá de primeros auxilios. Liberación material tóxico en sitio, que implica riesgo grave para la salud. Interrupción de actividades, pérdidas con

Proyecto Final Integrador

costos entre \$10.000 y \$40.000. Incendios controlados sin asistencia externa. Daño ambiental que afecta a comunidad vecina. Liberación de material no tóxico fuera de sitio, mayor a 208 Lts. (55 Gal). Incumplimiento reiterado de la legislación.

- **Leve:** Primeros auxilios, no hay riesgo para la salud. Daños a bienes y equipamiento con costo entre \$.1000 10.000. Daño ambiental de corto plazo. Liberación de material tóxico en sitio. Liberación de material no tóxico fuera del sitio menor a 208 Lts. (55 Gal). Incumplimiento simple de la legislación.
- **Mínimo:** Sin lesiones, no hay riesgo para la salud. Daños a bienes y equipamiento menor de \$1.000. Impacto insignificante del medioambiente. Liberación de material no tóxico en el sitio menor a 208 Lts. (55 Gal).

		5	4	3	2	1
Consecuencia		Siempre	Mayormente	Raramente	Inusual	Improbable
5	Masivo	25	20	15	10	5
4	Grave	20	16	12	8	4
3	Severo	15	12	9	6	3
2	Leve	10	8	6	4	2
1	Mínimo	5	4	3	2	1

I. Tarea/Actividad:

Aquí se determina la actividad a evaluar del área definida en el punto anterior.

II Peligros/ Fuente de energía:

Proyecto Final Integrador

Para identificar las distintas categorías de peligro se realiza una clasificación de los mismos de acuerdo a:

- Mecánico: es todo aquel peligro producto de acciones / condiciones inseguras que puedan generar un contacto elemento / equipo / operario.
- Eléctrico: es todo peligro de contacto entre las personas y las fuentes de energía eléctrica.
- Fuego o Explosión: es todo peligro ocasionado por la presencia de productos inflamables o agentes / condiciones que puedan facilitar una combustión.
- Químico: es todo peligro de contacto entre las personas y los contaminantes químicos o mercancías peligrosas.
- Físicos: es todo peligro de contacto entre las personas y los contaminantes físicos.
- Biológicos: es todo peligro de contacto entre las personas y los contaminantes de origen biológicos.
- Ergonómicos: es todo peligro generado por las condiciones intrínsecas del puesto de trabajo, y/o la manera en que la persona lo ejecuta.
- Psicosociales: es todo peligro vinculado a los distintos estados de las personas de acuerdo a sus problemáticas individuales.
- Naturales: son todos aquellos peligros debidos a las inclemencias del tiempo.
- Otros: son todos aquellos peligros que se puedan considerar que no estén incluidos en la clasificación anterior, en este caso se debe aclarar el tipo de peligro a evaluar.

III. Riesgos:

En esta columna se deben especificar los riesgos que se asocian a la identificación del peligro.

Por ejemplo listamos los genéricos:

Proyecto Final Integrador

- CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL: Existe este peligro cuando se realizan trabajos en zonas elevadas sin la protección adecuada.
- CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL: Este peligro se presenta cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que puede provocar caídas por tropiezo o resbalón.
- CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS O SUELTOS: Posibilidad de caída de objetos que se desprenden de su situación o se encuentran sueltos a distinto nivel.
- PISADAS SOBRE OBJETOS: Peligro de lesiones por pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades de del terreno, sin producir caída.
- CHOQUE O GOLPES CONTRA OBJETOS: Posibilidad de recibir un golpe contra un objeto saliente ya sea de una maquina o de una parte de una instalación.
- GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS: Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes, abrasivos o por golpes de los mismos.
- PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS: Peligro de lesiones producidas por piezas, fragmentos o partículas de material proyectadas por una máquina, herramienta o acción mecánica.
- ATRAPAMIENTO: Posibilidad de sufrir un aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos o materiales.
- ATROPELLO DE VEHÍCULOS: Posibilidad de sufrir lesiones causadas por golpes o colisiones con vehículos o máquinas. Excluye los accidentes en in- itinere.
- SOBRESFUERZOS, POSTURAS INADECUADAS O MOVIMIENTOS REPETITIVOS: Posibilidad de sufrir lesiones musculares u óseas y/o fatiga física al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea y la capacidad física del individuo.
- EXPOSICION A TEMPERATURAS EXTREMAS: Posibilidad de daño por permanencia en ambientes con calor o frío excesivo.

Proyecto Final Integrador

- CONTACTOS TERMICOS: Posibilidad de lesión por contacto con superficies o productos calientes o fríos.
- CONTACTOS ELECTRICOS: Peligro de daños por descargas eléctricas al entrar en contacto con algún elemento o artefacto bajo tensión.
- EXPOSICION A SUSTANCIAS NOCIVAS O TOXICAS: Posibilidad de lesiones o afecciones producidas por inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud.
- EXPOSICION A RADIACIONES: Exposición o afección de la salud por la acción de radiaciones.
- CONTACTO CON CONTAMINANTES BIOLOGICOS: Peligro de lesiones o afecciones por la acción de microorganismos u otros seres vivos.
- INCENDIO: Peligro de propagación de incendio por no disponer de medios adecuados para su extinción.
- EXPLOSION: Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva en el aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión.
- EXPOSICION A RUIDO: Probabilidad de lesión auditiva por exposición a un nivel sonoro superior a los límites permisibles.
- EXPOSICION A VIBRACIONES: Posibilidad de lesiones por exposición prolongada a vibraciones.
- DAÑO OCULAR: Posibilidad de lesiones oculares provocadas por iluminación deficiente o excesiva, en función de la tarea a realizar.
- FACTORES PSICOSOCIALES: Son aquellos peligros derivados de la organización del trabajo cuya repercusión dependerá de cómo se viva la interacción entre el individuo y las condiciones del trabajo.
- CAUSAS NATURALES: Posibilidad de accidentes como consecuencia de causas naturales no propias del trabajo.

- OTROS: Se identifican a todos aquellos peligros no considerados en los puntos anteriores, como ser: asfixias, ahogamientos, lesiones por robos, etc.

Metodología de identificación, análisis y evaluación de riesgos.

Para la realización de planilla AR se realizara un relevamiento de las tareas realizadas en base y en campo para visualizar y analizar las actividades del personal.

En el relevamiento de campo se compone de diferentes visitas a los frentes de trabajo con el fin de observar el proceso paso a paso. Se observa el método y forma del trabajo con el fin de estimar si las tareas se realizan de formas seguras o no.

Es de suma importancia los relevamientos que se realicen, ya que de esas visitas al margen de observar y analizar los trabajos, también se entrevista informalmente a los empleados lo que nos brinda el nivel de la percepción de los riesgos que tienen en su propio trabajo. El acompañamiento de los empleados en este proceso brinda la información más tangible de la situación real del trabajo y es tal vez la fuente más precisa de información a la hora de analizar los peligros y riesgos en cada tarea.

➤ Equipo para realizar un Análisis de Riesgo

La realización de un Análisis de Riesgo es un trabajo en equipo del cual intervienen todas las especialidades involucradas en la tarea, junto con un Responsable de Higiene y Seguridad quien concretara la comunicar la reunión de análisis.

Es importante que el equipo sea constituido, como mínimo, por las siguientes personas:

- El supervisor (Responsable del Trabajo);
- Choferes-Operadores/Operadores de planta.
- Responsable de HyS;

Quedará a criterio del Responsable de HyS convocar los especialistas en la materia, a fin de completar adecuadamente el análisis. Siempre que sea necesario, el equipo realizara la observación el lugar de trabajo, previamente al inicio del análisis.

Proyecto Final Integrador

En primer término, definir y registrar la actividad, procedimiento o servicio y dividirlo en tareas (y pasos, si fuera necesario, para definir mejor las tareas complejas). Luego, Identificar y registrar los riesgos para la salud y la seguridad y los impactos ambientales de cada tarea (y de cada paso, si fuera necesario) de la actividad, procedimiento o servicio.

Por cada peligro y aspecto, asignar y registrar un puntaje BRUTO a la magnitud de la Consecuencia y un puntaje BRUTO al potencial de Frecuencia (p. ej. asignar puntajes como si no hubiese controles instaurados). Multiplicar cada puntaje BRUTO de Consecuencia por el puntaje BRUTO de Frecuencia para obtener un puntaje BRUTO, y se obtendrá un número entre 1 y 25.

Para cada riesgo e impacto, identificar y registrar los controles necesarios para obtener protección contra los aspectos potenciales, ya sea reduciendo la Consecuencia o la Frecuencia.

A continuación se desarrollarán los correspondientes análisis cualitativos y cuantitativos de riesgos. Las medidas de control se completarán en la tercera etapa ya que formarán parte del plan de medidas correctivas y preventivas.

EVALUACION Y ANALISIS DE RIESGO DE OPERACIONES EN FRACTURA



Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de HSE en el Trabajo (HRA)

Trabajo/Actividad Preparación de Productos para Fractura

Pozo/Locación: Planta Base Comodoro Rivadavia

Consecuencia / Frecuencia		5	4	3	2	1
		Siempre	Mayormente	Paralelamente	Inusual	Improbable
5	Masivo	25	20	15	10	5
4	Grave	20	16	12	8	4
3	Severo	15	12	9	6	3
2	Leve	10	8	6	4	2
1	Mínimo	5	4	3	2	1

Tarea / Actividad	Peligro / Fuente de Energía	Riesgo	Riesgo Inicial		
			Cons.	Frec.	Punt.
Recepción de la hoja de pedido. Identificación del producto en depósito.	Condiciones de orden y limpieza. Químico	Caídas. Tropezos. Golpes con objetos fijos.	1	3	3
Movimiento de Productos - Carga de productos en bulto cerrado a Semi. (Montacargas /Hidrogrúa)	Movimiento. Cargas Suspendidas. Químicos. Ruido	Golpes o Aprisionamiento con/entre equipos. Choque de objetos fijos. Golpes por caída de cargas suspendidas. Contacto con sustancias químicas. Daños materiales. Exposición a Ruido.	3	4	12
Carga de arena en casampas/arenero (Montacarga / Hidrogrúa)	Movimiento. Cargas Suspendidas. Herramientas Cortantes. Ruido. Caídas a otro nivel.	Golpes o Aprisionamiento con/entre equipos. Choque de objetos fijos. Golpes por caída de cargas suspendidas. Lesiones / Cortes en manos. Exposición a Ruido. Lesiones por caídas desde otro nivel.	4	4	16
Preparado del Concentrado y transferencia a LFC. (Equipo agitador / Equipo LFC)	Movimiento. Cargas Suspendidas. Herramientas Cortantes. Ruido. Caídas a otro nivel. Químicos. Incendio.Presión	Golpes o Aprisionamiento con/entre equipos. Choque de objetos fijos. Golpes por caída de cargas suspendidas.Lesiones / Cortes en manos. Exposición a Ruido. Lesiones por caídas desde otro nivel. Riesgo de incendio pro generación de electricidad estática en transferencia de flúidos inflamables. Exposición a sustancias químicas. Proyección	4	4	16

Proyecto Final Integrador

		de flúidos a presión. Quemaduras por contacto con superficies calientes.	
--	--	--	--



Identificación de Peligros y Evaluación de Riegos de HSE en el Trabajo (HRA)

Trabajo/Actividad: Preparación de Equipos para operación de Fractura
 Pozo/Locación: Playón Base Comodoro Rivadavia

		5	4	3	2	1
Consecuencia / Frecuencia						
	Siempre	Mayormente	Raramente	Inusual	Improbable	
5	Masivo	25	20	15	10	5
4	Grave	20	15	12	8	4
3	Severo	15	12	9	6	3
2	Leve	10	8	6	4	2
1	Minimo	5	4	3	2	1

Tarea / Actividad	Peligro / Fuente de Energía	Riesgo	Riesgo Inicial		
			Cons.	Frec.	Punt.
Carga / Descarga de materiales a / desde unidades.	Movimiento. Cargas Suspendidas. Ruido. Caídas a otro nivel. Manipulación Manual de cargas. (Radiación: solo para operador Blender)	Golpes o Aprisionamiento con/entre equipos. Choque de objetos fijos. Golpes por caída de cargas suspendidas. Lesiones / Golpes en manos. Exposición a Ruido. Lesiones por caídas desde otro nivel. Lesiones por levantamiento manual de cargas, sobreesfuerzos. (Contaminación radiológica: solo para operador Blender).	3	3	9
Inspección de Equipos (Blender, Cisterna, Bombeadores, LFC, Iron, Semi, Van Monitoreo)	Movimiento. Trabajo en otro nivel. Ergonómico. (Radiacion: solo para operador Blender)	Golpes o Aprisionamiento con/entre equipos. Lesiones / Golpes en manos. Exposición a Ruido. Lesiones por caídas desde otro nivel. Posiciones forzadas. (Contaminación radiológica: solo para operador Blender).	3	3	12



Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de HSE en el Trabajo (JHA)

Trabajo/Actividad Traslado del Set de Fractura y operación en Yacimiento

Pozo/Locación: En tránsito – Yacimiento

Consecuencia / Frecuencia	5	4	3	2	1
	Siempre	Mayormente	Raramente	Inusual	Improbable
5 Masivo	25	20	15	10	5
4 Grave	20	16	12	8	4
3 Severo	15	12	9	6	3
2 Leve	10	8	6	4	2
1 Mínimo	5	4	3	2	1

Tarea / Actividad	Peligro / Fuente de Energía	Riesgo	Riesgo Inicial		
			Cons.	Frec.	Punt.
Traslado a locación, transporte de materiales y ubicación en locación	Movimiento de Equipos. Control de Carga (Trabajo en superficie a diferente nivel). Sustancias peligrosas. Químicas. Radiación. Materiales y herramientas en altura. Electricidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Choque - Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento • Incendio Explosión (vehículo o cargas) • Contacto productos químicos • Golpes por Caídas a otro nivel (en caso de detenerse y chequear las cargas) • Contaminación Radiológica • Golpes con objetos caídos. • Contacto Eléctrico • Incendio 	4	5	20
Armado de línea, equipos y armado de boca de pozo	Movimiento. Manipulación de Herramientas manuales. Levantamiento Manual de cargas. Trabajo en superficie a diferente nivel. Materiales y herramientas en altura.	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento • Golpes y caídas (a nivel / diferente nivel) • Golpes en extremidades • Golpes por caída de cargas. • Golpes con objetos caídos • Sobreesfuerzos / Posiciones forzadas • Contaminación radiológica • Exposición a Ruido 	3	4	12

Proyecto Final Integrador

Gelificación / Mezcla de Productos	Movimiento. Cargas Suspendidas. Herramientas Cortantes. Ruido. Caídas a otro nivel. Químicos. Incendio.Presión. Electricidad estática: transferencia de fluidos inflamables.	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento • Lesiones y cortes en extremidades. • Golpes por caída de cargas. • Contacto químico • Golpes con objetos caídos • Sobreesfuerzos / Posiciones forzadas • Contaminación radiológica • Exposición a Ruido • Incendio 	4	5	20
Prueba de línea y operación de bombeo	Movimiento. Ruido. Presión. Sustancias Químicas. Trabajos a diferente nivel. Electricidad Estática. Radiación.	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento • Golpes y caídas (a nivel / diferente nivel) • Golpes en extremidades • Contacto químico • Golpes por proyección de herramientas y partes sometidas a presión. • Contaminación radiológica • Exposición a Ruido 	4	5	20
Lavado de Equipos	Movimiento. Ruido. Presión. Sustancias Químicas. Trabajos a diferente nivel. Electricidad Estática. Radiación.	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento • Golpes y caídas (a nivel / diferente nivel) • Golpes en extremidades • Contacto químico • Golpes por proyección de herramientas y partes sometidas a presión. • Contaminación radiológica • Exposición a Ruido • Exposición a Ruido 	4	4	16
Desarmado de línea, equipos y desmontaje de boca de pozo	Movimiento. Manipulación de Herramientas manuales. Levantamiento Manual de cargas.Trabajo en superficie a diferente nivel. Sustancias peligrosas. Químicas. Radiación. Materiales y herramientas en altura.	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento • Golpes y caídas (a nivel / diferente nivel) • Golpes en extremidades • Golpes por caída de cargas. • Golpes por caídas a otro nivel – Tropiezos • Contacto químico • Golpes con objetos caídos • Sobreesfuerzos / Posiciones forzadas • Contaminación radiológica • Exposición a Ruido 	3	4	12

Proyecto Final Integrador

Traslado a Base - transporte de materiales	Movimiento de Equipos. Control de Carga (Trabajo en superficie a diferente nivel). Sustancias peligrosas. Químicas. Radiación.	<ul style="list-style-type: none"> • Choque - Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento • Incendio Explosión (vehículo o cargas) • Contacto productos químicos • Caídas a otro nivel (en caso de detenerse y chequear las cargas) • Contaminación Radiológica 	4	4	16
--	--	---	---	---	-----------

EVALUACION Y ANALISIS DE RIESGO DE OPERACIONES EN CEMENTACIÓN

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de HSE en el Trabajo (JHA)



ACTIVIDAD: **OPERACIÓN DE CEMENTACION - BASE**

		5	4	3	2	1
Consecuencia / Frecuencia	Siempre					
	Muyfrecuente					
	Frecuente					
	Algunas veces					
	Rara vez					
	Improbable					
5	Masivo	25	20	15	10	5
4	Grave	20	16	12	8	4
3	Severo	15	12	9	6	3
2	Leve	10	8	6	4	2
1	Mínimo	5	4	3	2	1

Tarea / Actividad	Peligro / Fuente de Energía	Riesgo	Riesgo Inicial		
			Cons.	Frec.	Punt.
Inspección de equipos: Bulk, Mixer, Cisterna, Cementador, Iron y unidades livianas.	Mecánico, caídas a mismo a niveles y en altura, ergonómico (radiación solo para operador de Iron)	Caídas de personas a distinto y mismo nivel. Golpes o aprisionamiento de dedos y manos. Golpes o Lesiones por objetos caídos desde altura. Posiciones forzadas.	4	3	12
Conexión de Bulk a la Planta (Botella Mezcladora)	Mecánico, Ergonómico	Caídas o tropezos de personas a nivel. Sobre esfuerzos al manipular manguerote. Golpes o aprisionamiento de dedos y manos. Lesiones o cortes en manos. Posiciones forzadas.	4	3	12
Transporte y Carga de Producto A en Mezclador (bolsones 1000Kg) con Montacargas.	Mecánico, Izaje de materiales, Químicos, Ruido. Polvo en suspensión	Derrames de productos, choques contra personas u objetos con auto elevador. Contacto con producto químico	4	3	12
Transferencia de mezcla y cemento a trompos del Bulk	Mecánico, Presión, Químico, Contaminación. Eléctrico, Temperatura.	Derrame de productos. Niveles de ruido elevado. Caídas o tropezos. Incendio. Proyección de elementos o partículas.	4	3	12

Proyecto Final Integrador

Carga y descarga de productos, incluye carga de densímetro nuclear en Iron	Químico, Contaminación, Radiación, Movimiento	Contacto con sustancias peligrosas. Contaminación radiológica. Caídas de personas a diferente nivel.	4	3	12
Viaje a Locación	Movimiento. Transporte de sustancias peligrosas.	Lesiones a causa de colisiones, vuelcos. Daños materiales a los vehículos, herramientas y equipos.	5	4	20

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de HSE en el Trabajo (JHA)



ACTIVIDAD:

Operación de Cementación en campo

		5	4	3	2	1
Consecuencia / Frecuencia		Siempre	Mayormente	Frecuente	Inusual	Improbable
	5 Masivo		25	20	15	10
4 Grave		20	16	12	8	4
3 Severo		15	12	9	6	3
2 Leve		10	8	6	4	2
1 Mínimo		5	4	3	2	1

Tarea / Actividad	Peligro / Fuente de Energía	Riesgo	Riesgo Inicial		
			Cons.	Frec.	Punt.
Ingreso a locación/Armado de líneas/Preparación de colchones	Químico, contaminación, gravedad, ergonomía, Mecánico, Radiación.	Colisión por objeto físico, Caídas a mismo o diferente nivel, Caídas de objetos, Exposición al ruido, Contaminación Radiológica, Golpes en extremidades, Contacto/exposición a químicos.	4	3	12
Descarga de densímetro nuclear y colocación en el equipo Mixer.	Mecánico, gravedad, ergonomía, contaminación. Radiación	Contaminación radiológica, Sobre-esfuerzo, posiciones forzadas, Golpes en manos, Tropiezos.	5	4	20

Proyecto Final Integrador

Carga de tapones en la cabeza de cementación y desmontaje en locación.	Mecánico, Izaje.	Golpes-Lesiones por caídas de carga suspendida/Manipulación de herramientas.	4	3	12
Armado de líneas y equipamiento de alta presión.	Movimiento, radiación, ergonómico, Trabajo en altura, Gravedad.	Lesiones por movimientos repetitivos y sobreesfuerzo aplastamiento por cargas en altura caída de distinto nivel al subir o bajar de los equipos y bombas, aprisionamiento de dedos y manos, exposición a radiación. Lesiones por proyección de materiales, partículas o fluidos a presión.	5	3	15
Preparación de colchones y lechadas (las lechadas deben ser preparadas luego del lanzamiento del tapón inferior)	Presión, químico, movimiento, contaminación, ruido.	lesiones por movimientos repetitivos, caídas desde altura al subir/bajar de batch mixer, peligro de derrames en locación, fuertes ruidos. Lesiones por proyección de materiales, partículas o fluidos a presión.	4	4	16
Montaje de cabeza de cementación y líneas de alta presión desde Unidad cementadora a boca de pozo	Presión, mecánica, radiación, ruido.	Riesgo de reventón de líneas de alta presión, riesgo de aplastamientos y golpes por posible caída de cabeza de cementación en caso de detectar pérdida , exposición a altos niveles ruido, riesgo de derrame de producto a la superficie al desarmar mangueras y líneas de alta presión.	5	4	20
Prueba de líneas y ejecución de la operación de cementación.	Presión, radiación, ruido, contaminación.	Riesgo de reventón de líneas de alta presión, contacto con nivel de ruido elevado, riesgo de derrame de producto a la superficie al desarmar mangueras y líneas de alta presión.	5	4	20
Desarme de equipamiento de alta presión.	Movimiento, gravedad, ergonomía, radiación.,	Lesiones por movimientos repetitivos y sobreesfuerzo, aprisionamiento de dedos y manos, golpes con maza de golpe y proyección de esquirlas por deformación de mariposa	4	3	12
Lavado de equipos en locación	Ergonómico, Contaminación del terreno, Ruido	Riesgo de reventón de líneas de alta presión, contacto con nivel de ruido elevado, riesgo de derrame de producto a la superficie al desarmar mangueras y líneas de alta presión.	4	3	12

Proyecto Final Integrador

Desarme de equipamiento de alta presión.	Manipulación y Movimiento de herramientas y equipos	Lesiones por movimientos repetitivos y sobreesfuerzo aplastamiento por cargas en altura caída de distinto nivel al subir o bajar de los equipos y bombas, aprisionamiento de dedos y manos, golpes con maza de golpe y proyección de esquirlas, exposición a radiación.	4	3	12
Viaje de retorno a base	Movimiento.	Lesiones por choques contra tercero, animales, polvos en suspensión, mal estado de los caminos, curvas peligrosas, sol de frente y condiciones climáticas adversas.	5	4	20

Conclusión primaria del análisis y evaluación de los riesgos en operaciones de Cementación y Fractura:

Debido a que los trabajos de Cementación y Fractura forman parte de un tipo de servicio a pozos que es el Bombeo de fluido, ambas actividades comparten dinámica de trabajo, instalaciones, recurso humano, etc. Es por ello que también comparten similitud de riesgos, fundamentalmente asociado a su actividad primaria y la utilización de equipos.

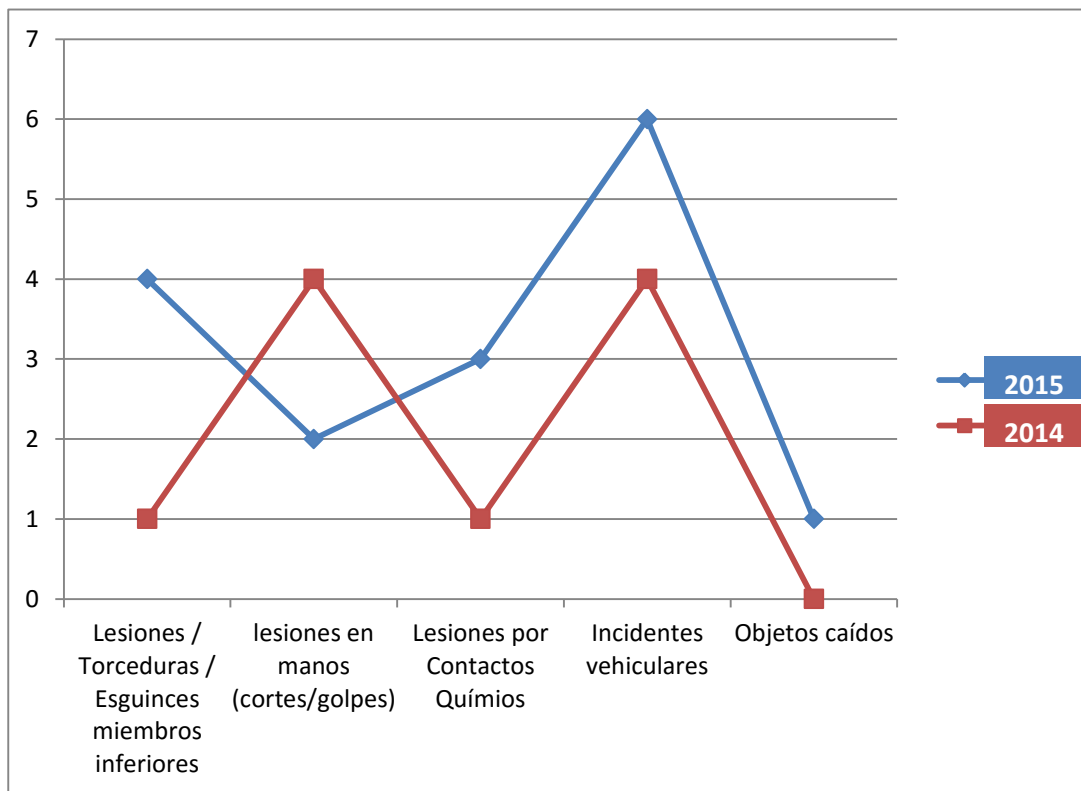
El riesgo más frecuente y de mayor efecto potencial es la exposición continua a sitios en donde circulan altas presiones aunque podemos destacar también que es el riesgo más controlado por la operación acorde a los estándares operativos, de diseño y de calidad que se utilizan en los trabajos de Cementación y Fractura.

Ahora bien, en el análisis de la siniestralidad del año pasado y del corriente nos muestra que de alguna manera, los riesgos como la presión están relativamente controlados debido a los diseños de ingeniería y fabricación específicos de los equipos y de las instalaciones pero no así, los riesgos de menor severidad potencial. Notamos que los riesgos de menor efecto en severidad se encuentran presentes en mayor frecuencia y asociados al peligro principal que es la presión, como por ejemplo la exposición a Productos químicos, la exposición de manos en puntos críticos con peligro de atrapamientos, el riesgo en la conducción de vehículos.

ANÁLISIS DE SINIESTRALIDAD AÑOS: 2014 Y 2015 (a la fecha)

Incidentes Relacionados a la operación Cemento y Fractura		
	2015	2014
Lesiones / Torceduras / Esguinces miembros inferiores	4	1
lesiones en manos (cortes/golpes)	2	4
Lesiones por Contactos Químicos	3	1
Incidentes vehiculares	6	4
Objetos caídos	1	0
Total de Incidentes	16	10

Proyecto Final Integrador



*Gráfico: Comparación tipo y cantidad de accidentes en años 2014 vs. 2015(a la fecha)

Si bien la tendencia de los incidentes nos conducen a la mayor incidencia de las condiciones y situaciones de riesgo, se llega a la conclusión que hay muchas situaciones de “Casi Accidente” que no son reportadas ni analizadas, por lo que al momento estamos perdiendo alguna fuente valiosa de información.

Acorde a encuestas realizadas al personal, podríamos decir que la percepción del enfoque que tiene el personal respecto de los riesgos apunta, en primer lugar a los riesgos asociados a la Presión que se genera en las operaciones con los equipos.

El segundo lugar lo ocupa el riesgo de sufrir lesiones por movimiento de materiales y equipos. Tercero y último lo ocupa el riesgo en la conducción asociado o no al diagrama de trabajo las horas de trabajo.

Como mención particular, la actividad petrolera se realiza en condiciones climáticas generalmente adversas. El 90% de nuestras operaciones tanto de Cementación como de Fractura se desarrolla a la intemperie, condición que se considera como factor contribuyente y asociado a la fatiga, trabajo rutinario y hostil.

Otro de las condiciones identificadas en las visitas y a través de las encuestas, es que las condiciones físicas del trabajador juegan un factor contribuyente en la frecuencia de los

incidentes así como también, un factor de riesgo adicional en algunas de las actividades específicas de ambas operaciones (condición de sobrepeso en la mayoría de los casos).

Etapa 2: Análisis de las Condiciones de Trabajo de la Planta en Base.

El estudio de las condiciones de trabajo se enfoca en base a los siguientes factores de riesgo comprendidos en las tareas efectuadas en la Base, específicamente en la Planta de Productos:

- Iluminación
- Ruido
- Transporte de Materiales con medios mecánicos.

ILUMINACION

Evaluar las Condiciones de iluminación en los puestos de trabajo en planta de productos de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 351/79 – Anexo 4

Régimen legal Aplicable

Anexo IV

Correspondiente a los art. 71 a 84 de la Reglamentación aprobada por Decreto 351/79

CAPITULO XII Iluminación y color

1. Iluminación

1.1. La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea éste horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2, de acuerdo con el destino del local. Los valores indicados en la tabla 1, se usarán para estimar los requeridos para tareas que no han sido incluidas en la tabla 2.

1.2. Con el objeto de evitar diferencias de iluminancias causantes de incomodidad visual o deslumbramiento, se deberán mantener las relaciones máximas indicadas en la tabla 3.

La tarea visual se sitúa en el centro del campo visual y abarca un cono cuyo ángulo de abertura es de un grado, estando el vértice del mismo en el ojo del trabajador.

1.3. Para asegurar una uniformidad razonable en la iluminancia de un local, se exigirá una relación no menor de 0,5 entre sus valores mínimo y medio.

$$E_{\text{mínima}} \geq \frac{E_{\text{media}}}{2}$$

E = Exigencia

La iluminancia media se determinará efectuando la media aritmética de la iluminancia general considerada en todo el local, y la iluminancia mínima será el menor valor de iluminancia en las superficies de trabajo o en un plano horizontal a 0,80 m. del suelo. Este procedimiento no se aplicará a lugares de tránsito, de ingreso o egreso de personal o iluminación de emergencia. En los casos en que se ilumine en forma localizada uno o varios lugares de trabajo para completar la iluminación general, esta última no podrá tener una intensidad menor que la indicada en la tabla 4.

TABLA 1 Intensidad media de iluminación para diversas Clases de tarea visual (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)		
Clases de tarea visual	Iluminación sobre plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. En lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tarea moderadamente crítica y prolongada, con detalles medianos.	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste.	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste.	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación.
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10.000	Casos especiales, como por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

TABLA 3 Relación de máximas luminancias	
Zonas del campo visual	Relación de luminancias con la tarea visual
Campo visual central (Cono de 30 grados de abertura)	3:1
Campo visual periférico (Cono de 90 grados de abertura)	10:1
Entre la fuente de luz y el fondo sobre el cual se destaca	20:1
Entre dos puntos cualesquiera del campo visual	40:1

TABLA 4 (En función de la iluminancia localizada) (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)	
Localizada	General
250 1x	125 1x
500 1x	250 1x
1.000 1x	300 1x
2.500 1x	500 1x
5.000 1x	600 1x
10.000 1x	700 1x

Metodología utilizada en la medición

:

Las mediciones se realizaron en el plano de trabajo de cada uno de los puestos, es decir aproximadamente a un metro sobre el suelo, sobre las mesas, escritorios y lugares donde habitualmente se ubican los trabajadores, con el 100% de las fuentes luminosas encendidas.

Horarios/ Turnos habituales de trabajo

De lunes a viernes de 8 a 17 hs.

Condiciones atmosféricas

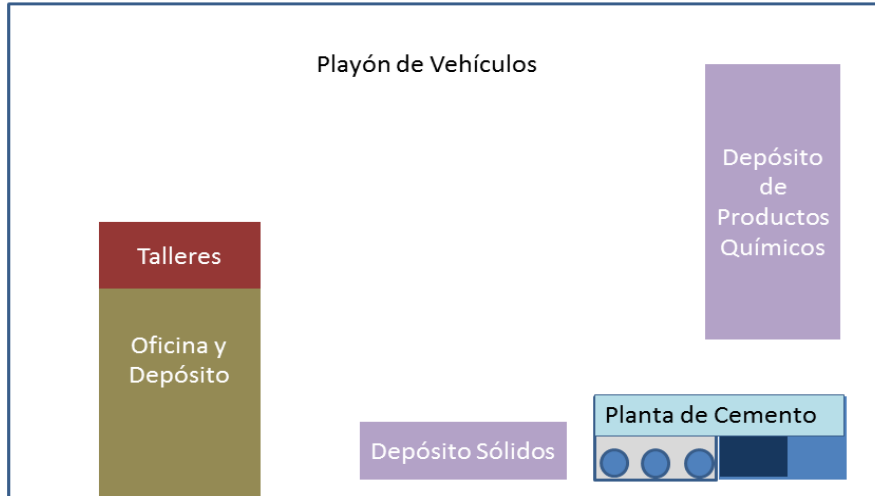
Cielo parcialmente nublado, Temperatura 12 °C

Equipamiento

Luxómetro –TES 1336 A–Con certificación vigente.

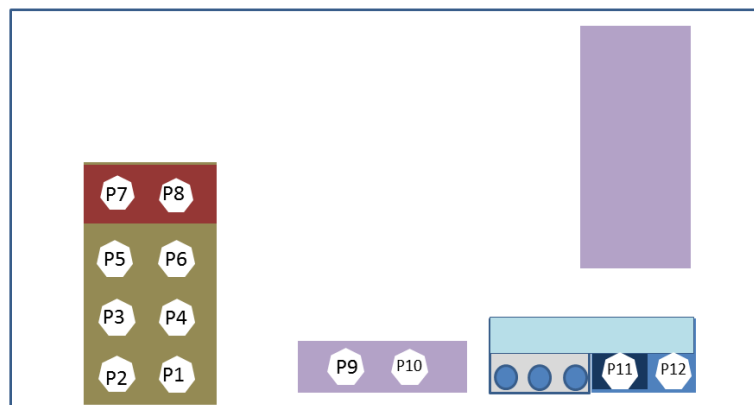
Diagrama de Base

DIAGRAMA DE LA BASE



Ubicaciones de puntos de muestreo

DIAGRAMA DE LA BASE - PUNTOS DE MEDICION DE ILUMINACIÓN



- Punto 1:** Administración
- Punto 2:** Guardia
- Punto 3:** Oficina Ing.
- Punto 4:** Oficina Gerencia
- Punto 5:** Oficina Operaciones
- Punto 6:** Oficinas Dep. y Taller

- Punto 7:** Fosa Taller
- Punto 8:** Banco de Trabajo Taller
- Punto 9:** Depósito Arena
- Punto 10:** Sector maniobras depósito
- Punto 11:** Mezcla de Sólidos
- Punto 12:** Carga de bolsones – Pp. montacarga

Proyecto Final Integrador

Resultados Obtenidos

Punto Medidos	Ubicación	Valor Obtenido (Lux)	Valor Deseado (Lux)
Punto N° 1	Of. Administración	906	750
Punto N° 2	Of. Guardia	907	750
Punto N° 3	Of. Ingeniería	783	750
Punto N° 4	Of. Gerencia	858	750
Punto N° 5	Of. Operaciones	1262	750
Punto N° 6	Of. Depósito y Taller	560	750
Punto N° 7	Fosa Taller	310	300
Punto N° 8	Banco de trabajo Taller	907	750
Punto N° 9	Depósito Arena	349	300
Punto N° 10	Sector maniobras dep.	280	300
Punto N° 11	Mezcla de solidos	479	300
Punto N° 12	Carga Bolsones	689	300

***Observaciones**

En color amarillo no cumple con los valores de exposición diaria permitidos, según Res. 295, Anexo V.

Conclusión

En base a los valores obtenidos, criterio de referencia y condiciones existentes es factible concluir lo siguiente:

- El nivel de iluminación existente en la mayoría de las áreas donde se realizaron mediciones está por sobre los estándares normales, con un muy buen nivel de iluminación. Esto obedece a un buen diseño, cálculo y elección del tipo de Iluminación implementado en la actualidad, además de ventanas existentes que favorecen la entrada de la luz natural.
- Entre los puntos evaluados por mejorar destacan principalmente la oficina de depósito y taller, además el sector maniobras en depósito, que no alcanza el mínimo valor recomendado por el Estándar.

Recomendaciones

Se presentaran en la tercera entrega del proyecto "Programa Integral de Prevención de Riesgos".

Anexo 1: Certificado de calibración y/o calibración de Luxómetro

Objetivo

El presente informe tiene por objeto plasmar los valores de NSCE (nivel sonoro continuo equivalente) relevados en los puestos de la empresa Baker Hughes. Los valores relevados se comparan con los indicados en la legislación vigente para establecer las condiciones de Higiene Laboral en que respeta a ruidos (Ley 19.587 Decreto Reglamentario 351/79 y Resolución MT y SS 295/2003 - Anexo V).

Alcance

Los niveles sonoros relevados corresponden únicamente a las condiciones (fuentes de ruido/operación/instalaciones) presentadas. No podrán usarse como representativos de otros equipos u condiciones.

Normas de Referencia

Decreto 351/79 Reglamentario a Ley 19.587. Resolución MT y SS 295/2003.

De acuerdo a lo establecido por el Anexo V de la Resolución 295/2003:

Ruido continuo o intermitente cuando la exposición diaria al ruido se compone de dos o más períodos de exposición a distintos niveles de ruido, se debe tomar en consideración el efecto global, en lugar del efecto individual de cada período, si la suma de las fracciones siguientes:

$$C1/T1 + C2/T2 + \dots + Cn/Tn$$

Es mayor que la unidad, entonces se debe considerar que la exposición

Global sobrepasa el valor límite umbral.

Donde:

C1: Indica la duración de la exposición a un nivel específico de ruido.

T1: Indica la duración total de la exposición permitida a ese nivel.

Según Tabla 1.

Proyecto Final Integrador

TABLA

Valores limite PARA EL RUIDO^o

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA [*]
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA

Valores limite PARA EL RUIDO^o

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA [*]
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

^{*} El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.

Ubicaciones de puntos de muestreo

DIAGRAMA DE LA BASE - PUNTOS DE MEDICION DE RUIDO

Taller:

Punto 1: Compresor

Punto 2: Piedra Esmeril

Punto 3: Martillo Neumático

Depósitos:

Punto 4: Operación montacargas
(Carga de PQ en Camión Semi)

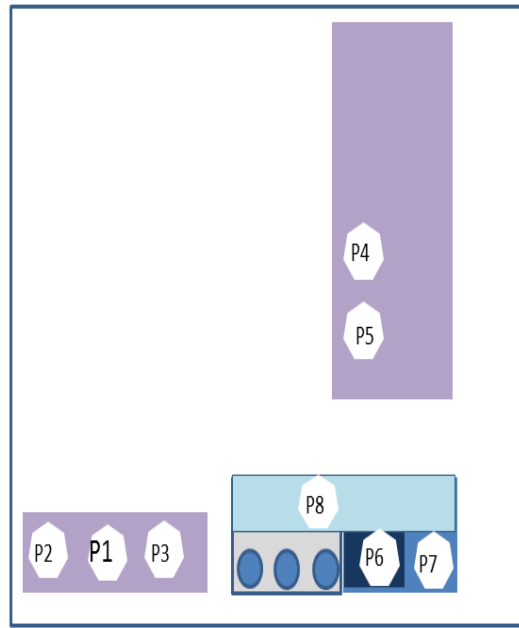
Punto 5: Operación con Hidrogrúa
(Carga de Cabezas de Cemenzación
en Camión Iron)

Planta de Cemento:

Punto 6: Preparación de Mezclas
de Cemento

Punto 7: Compresor

Punto 8: Transferencia de mezcla
de cemento a Bulk



Horarios/ Turnos habituales de trabajo.

De Lunes a Viernes de 8 a 17 hs.

Descripción de condiciones normales de trabajo

En condiciones normales y habituales, hay 10 operarios que desarrollan tareas en el taller. Eventualmente puede aumentar la cantidad de operarios, ya que realizan tareas específicas. Por otro lado, en planta son cuatro operarios que desarrollan específicas que requiere la operación.

Condiciones al momento de la medición

En cada sector, se realizó la medición de ruido de cada máquina individualmente, asimismo, en condiciones normales se encuentran trabajando máquinas en simultáneo.

Proyecto Final Integrador

Resultados Obtenidos

Datos de la medición

Punto de muestreo	Sector	Puesto	Tiempo de exposición del trabajador (Tc en Horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo o intermitente)	Sonido continuo o intermitente			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos (SI / NO)
						Nivel de presión acústica	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje)	
1	Taller	Compresor	4	10 minutos	Continuo		89.1	NA	NO
2	Taller	Piedra Esmeril	1	10 minutos	Continuo		95.5	NA	NO
3	Taller	Martillo Neumático	3	10 minutos	Continuo		74	NA	SI
4	Taller	Carga de PQ con montacarga	2	10 minutos	Continuo		82	NA	SI
5	Taller	Operación con Hidrogrúa	2	10 minutos	Continuo		80	NA	SI
6	Planta de Cemento	Preparación de Mezclas de Cemento	3	10 minutos	Continuo		59	NA	SI
7	Planta de Cemento	Compresor	5	10 minutos	Continuo		87	NA	SI
8	Planta de Cemento	Transferencia de mezcla a Bulk	2	10 minutos	Continuo		79	NA	SI

Observaciones

En color amarillo no cumple con los valores de exposición diaria permitidos, según Res. 295, Anexo V.

Conclusión

En base a los valores obtenidos, criterio de referencia y condiciones existentes es factible concluir lo siguiente:

- En el taller y planta de cemento, se realizó la medición de ruido a cada una de las herramientas y equipos, individualmente (sin otras máquinas trabajando en simultáneo).
- En el taller, se midió el nivel de ruido del compresor, resultando 89.1 dbA. El tiempo de exposición diario es de 4 hs. Según Res. 295, Anexo V, con dicho tiempo de exposición, el trabajador podrá estar expuesto sin protección auditiva hasta 88 dbA.
- En la medición de piedra esmeril, ubicada en el taller, reflejo 95.5 dbA, se observa inconvenientes mecánicos en la máquina, que amplifican el ruido. Según Res. 295, Anexo V, con dicho tiempo de exposición, el trabajador podrá estar expuesto sin protección auditiva hasta 94 dbA.

Recomendaciones

Se presentaran en la tercera entrega del proyecto "Programa Integral de Prevencion de Riesgos".

Anexo 2: Certificado de calibración y/o calibración de decibelímetro

Transporte de Materiales con medios mecanicos.

Una manipulación manual de cargas repetida implica malas posturas de trabajo y frecuentes movimientos forzados. Esto puede ser causa de problemas en músculos y articulaciones, dando lugar a una baja productividad. La utilización de equipos, en vez de una manipulación manual, reduce mucho la fatiga y el riesgo de lesiones.

El transporte mecánico de materiales aumenta en gran medida la productividad y permite organizar un mejor flujo de trabajo.

En las operaciones de Fractura, contamos con los siguientes medios mecánicos de transporte de materiales:

- ✓ 2 Autoelevador
- ✓ 3 Hidrogrúas

Las tareas que se realizan con Autoelevador, son: transporte de productos químicos, transporte de materiales con palets.

Para las operaciones de Cementación:

- ✓ 1 Puente Grúa.
- ✓ 1 Autoelevador.
- ✓ 3 Hidrogrúas.

Marco Legal

Ley 19587 de HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, con su decreto reglamentario 351/79 y modificaciones.

Capitulo 15 “Aparatos para izar” art. 114 al 118; 122 al 126

RESOLUCION S.R.T. 960/15. Mayo de 2015

ANEXO - Condiciones de seguridad para la operación de autoelevadores

PLACA IDENTIFICATORIA: Los autoelevadores deben contar con una placa identificatoria para el equipo y otra para el accesorio, la cual debe contener, en forma visible, indeleble, destacada y redactada en idioma español, la siguiente información: a) La carga máxima admisible a transportar, conforme el Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA). b) La tabla de carga y/o curvas que permitan el cálculo de cargas máximas admisibles para distintas condiciones de uso, en el sistema métrico legal argentino. c) La identificación interna del autoelevador. Las placas deberán cumplir con lo establecido por la Norma IRAM 8412-1, o la que en el futuro la modifique o sustituya.

CABINA: La cabina del autoelevador deberá cumplir con los siguientes requisitos: a) Estructura resistente que proteja al operador contra caídas, proyección de objetos o por desplazamiento de la carga. b) El autoelevador que deba operar con lluvia, nieve, agua nieve, etc., deberá contar

con cerramiento y un sistema de limpiaparabrisas. c) El aire en el interior de las cabinas con cerramientos, deberá cumplir los requisitos establecidos en la legislación vigente.

MANDOS: Los mandos de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno, deben reunir las condiciones de seguridad necesarias para evitar el accionamiento involuntario.

ASIENTO: El asiento del conductor debe estar diseñado ergonómicamente, poseer soporte lumbar adecuado, ser cómodo, regulable en profundidad y tener la capacidad de neutralizar en medida suficiente las vibraciones.

ELEMENTOS DE SEGURIDAD: El autoelevador debe estar provisto de los siguientes elementos de seguridad: a) Cinturón de seguridad. b) Luces de giro, balizas, posición y freno. c) Luces de trabajo en aquellos casos donde la tarea que se realice con el autoelevador así lo requiera. d) Bocina. e) Dispositivo de aviso de retroceso, acústico-luminoso. f) Espejos retrovisores en ambos lados del vehículo. g) Arrestallamas, en el caso de que se trabaje en ambientes que así lo requieran. h) Dispositivo aislante que envuelva el tubo de escape y puntos calientes, para impedir el contacto con materiales o personas evitando posibles quemaduras o incendios. i) Freno de estacionamiento que permita mantenerlo inmóvil con su carga máxima y con la pendiente máxima admisible. j) Para trabajos en pendientes, debe estar provisto de cuñas para sus ruedas, las que se deben utilizar cuando el autoelevador se encuentre detenido. k) Extintor acorde con el riesgo existente. l) Medios seguros.

MANUAL: El manual del operador debe ser accesible al operador y debe estar redactado en idioma español, en el Sistema métrico legal argentino.

CARTELERÍA: Colocar cartelería que indique los máximos permitidos, en todas las áreas donde circulen los autoelevadores.j

SEÑALIZACIÓN: Señalizar todas las áreas donde se desplace el autoelevador, con cartelería de seguridad, correspondiente a todos los aspectos relacionados con su circulación. Pintar y

señalizar la altura de techos cañerías y otras estructuras, con el fin de evitar accidentes cuando el vehículo se encuentre con la altura máxima de elevación de la torre.

RAMPAS DE ACCESO: Las rampas de acceso a pasarelas, semirremolques o dársenas, deben:

- a) Ser seguras para la tarea que se realiza, debiendo soportar el peso del vehículo más la carga máxima admisible por el autoelevador. Indicando además, de manera clara y permanente en cada lugar, el peso máximo a soportar para cada rampa.
- b) Contar con superficies antideslizantes y con medios que eviten el desplazamiento lateral fuera de las mismas.
- c) Instalarse de modo tal que el ángulo de la rampa sea el admisible por el autoelevador y con medios efectivos que minimicen una operación con riesgos. Se asegurarán, de tal manera que el arribo del vehículo no provoque movimientos que comprometan la estabilidad del mismo.

AMBIENTES EXPLOSIVOS: En locales con ambiente explosivo, solo se deben utilizar vehículos que cuenten con instalaciones y dispositivos de seguridad adecuados.

PICTOGRAMAS EN AUTOELEVADOR: El vehículo debe contar con pictogramas y cartelera de prevención de riesgos sobre:

- a) Uso del cinturón de seguridad.
- b) Riesgo de atrapamiento.
- c) Aplicación del freno de estacionamiento al salir del vehículo.
- d) Presión de inflado de los neumáticos.
- e) Velocidades de circulación autorizadas.
- f) Prohibición de llevar, elevar o transportar personas.
- g) Prohibición de circulación de personas por debajo de la carga.
- h) Riesgos en la recarga de baterías y recambio de envases de Gas Licuado de Petróleo (GLP).

CAPACITACIÓN: Todo conductor de autoelevadores debe realizar una capacitación teórico-práctica no menor a 10 horas con evaluación final, a fin de contar con la autorización para la operación del autoelevador. La capacitación debe ser revalidada anualmente, y la misma debe ser de 2 horas de duración.

CREDENCIAL: El conductor del autoelevador debe llevar en todo momento la credencial exhibida en lugar visible. Dicha credencial debe contener los siguientes datos:

- a) Nombre, Apellido y D.N.I.
- b) Foto.
- c) Apto médico.
- d) Fecha de la última capacitación.
- e) Calificación como operad

CONTROL DIARIO: El operador del autoelevador debe realizar un control diario

del equipo en el inicio del turno de trabajo, mediante un listado de verificación o chequeo. En caso de detectar irregularidades en el chequeo debe informar al supervisor/responsable/encargado, debiendo indicar este último al operador si el autoelevador puede ser operado o debe ir a reparaciones de manera inmediata. or de acuerdo al tipo de vehículo que opere.

FUERA DE USO: Los autoelevadores que se encuentren fuera de servicio, deben quedar claramente señalizado con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.

REVISIÓN GENERAL: Trimestralmente un profesional con incumbencia debe realizar una revisión general del autoelevador.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO: Se debe registrar el programa interno de mantenimiento preventivo establecido por el fabricante, en caso de no contar con éste, se establecerá uno. Asimismo se debe registrar el mantenimiento correctivo que se le realice al vehículo.

REAPROVISIONAMIENTO DE COMBUSTIBLE: la carga de baterías y el recambio de envases de Gas Licuado de Petróleo (GLP), se debe realizar en lugares designados y equipados para tal propósito, los que deberán cumplir con la normativa vigente.

CONDUCCIÓN EN LA VÍA PÚBLICA: En el caso de que el autoelevador se utilice en la vía pública, se debe cumplir con la legislación vigente del municipio o provincia donde se encuentra radicado el establecimiento.

Característica de medios mecanicos de tansporte.

Autoelevadores:

Son utilizados para el movimiento de diversos elementos que involucran las operaciones dentro de la base para ambos servicios: Cementación y Fractura.

Detalle de las cargas utilizadas:

Proyecto Final Integrador

Área	Materiales	Peso estimado
Planta	Tambores Producto Químico	900 Kg (Pallet x 4, carga máxima)
Planta	Contenedores Producto Químico	1200 Kg
Planta	Bolsones Arena	1500 a 2000 Kg
Planta	Bolsones de Productos	1200 Kg
Operaciones	Cajones de Materiales de las líneas de presión.	1000 Kg
Taller	Tambores de Aceites	900 Kg (Pallet x 4, carga máxima)
Taller	Partes de equipos sobre pallets	1500 Kg (aproximado)

Hay 2 montacargas operativos en la base, uno de ellos exclusivo para operaciones de la planta. El segundo habitualmente se utiliza en tareas rutinarias de taller y equipamiento de camiones.

Operadores: El personal que habitualmente utiliza los montacargas es el personal de la planta y depósito. También lo utilizan algunos operadores de los camiones y mecánicos.

Si bien el personal de planta cuenta con los entrenamientos y habilitaciones correspondientes para uso de los autoelevadores, se evidencia que no hay control sobre este punto y tampoco se evidencia asignación de responsable para los chequeos periódicos de los equipos.

Los mismos se observan con deterioros y no se registra mantenimiento periódico de los equipos.

Hidrogrúas: Las hidrogrúas son montadas en los camiones que transportan las líneas de Fractura y Cemento, teniendo afectadas a cada servicio 3 para el caso de la primera, y 2 para cementación.

La utilización de las hidrogrúas en base comprende la carga y descarga de las líneas de presión, carga y descarga de bolsones de arena.

En las operaciones de campo, también se utilizan para bajar los productos químicos desde el semi y el izaje de las cabezas de cementación y/o fractura a la boca de pozo. En estas tareas se utilizan perchas especiales para el movimiento.

Detalle: 2 Hidrogurbet – 3400 Kg

3 Amco Veba – 6000 Kg

Área	Materiales	Peso estimado
Operaciones	Bastidores con Chicksan	500 Kg
Operaciones	Cabezas de Cementación	800 a 1000 Kg
Operaciones	Cabezas de Fractura	800 a 1000 Kg
Operaciones Campo	Productos químicos	400 Kg
Operaciones Campo	Bolsones arena	1000 a 1800 Kg

Operadores: Los operadores de los equipos son los choferes responsables de los camiones IRON y cuentan con sus certificaciones al día.

En general, se observa que el control de las hidrogrúas no se realiza periódicamente y no se evidencia la trazabilidad de los equipos y los elementos de izaje. En el relevamiento inicial se detectó que de las 5 hidrogrúas sólo 2 contaban con la certificación anual correspondiente.

Puente Grúa

Hay un puente grúa montado en el depósito de las cabezas de cementación. El mismo solo se utiliza para la carga y descarga de las cabezas.

Se encuentra colocado en una viga estructural de hierro, a la intemperie y presenta daños materiales y falta de mantenimiento.

El control no tiene resguardo quedando expuesto a las condiciones climáticas.

Área	Materiales	Peso estimado
Operaciones	Cabezas de Cementación	800 a 1000 Kg

Operadores: Todos los operadores del área de cementación utilizan el puente grúa.

Recomendaciones generales:

- Recuerda revisar siempre el equipo de levantamiento antes de usarlo.
- Nunca sobrecargue el equipo, respetando la carga máxima del mismo.
- Reporte cualquier daño inmediatamente.
- Regrese el equipo a su debido lugar después de usado.
- La elevación y descenso de las cargas se debe hacer lentamente, evitando todo arranque o detención brusca. Efectuarlo, siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.

Proyecto Final Integrador

- No debe, bajo ningún concepto, transportar cargas por encima de las personas.
- No dejar los aparatos para izar con cargas suspendidas.
- No se debe viajar sobre cargas, ganchos o eslingas, horquillas de auto elevador o sobre el montacargas.
- En los traslados sin carga, izar el gancho a una altura tal que no exista riesgo contra las personas y objetos.
- Siempre que se utilice algún medio para el transporte, deben tenerse en cuenta las normas particulares de uso de los mismos.

Conclusión:

De acuerdo a lo analizado, se evidencia que los accidentes ocurren por las siguientes situaciones:

- Izaje indebido: el material que se estaba levantando, por medios mecánicos, se levantó de forma contraria a las prácticas adecuadas.
- Carga indebida: el material se cargó en forma incorrecta por medios humanos, se levantó de forma contraria a las prácticas adecuadas o excedía la capacidad de la persona.
- Trabajos o movimientos a una velocidad indebida: la persona involucrada no estaba trabajando a la velocidad correcta o no se tomaba el tiempo requerido para hacer el trabajo en forma segura.

En la tercera entrega del proyecto, se expondrá el programa preventivo en el uso de transporte de materiales con medios mecánicos.

Etapa 3: Programa Integral de Prevención de Riesgos

Para poder desarrollar el programa preventivo, luego de la evaluación de los riesgos y condiciones generales de trabajo, se realiza un análisis de la situación real del nivel de cumplimiento e implementación de técnicas de seguridad e higiene en la que se encuentra la empresa, respecto y de acuerdo a las exigencias legislativas y estándares impartidos por la compañía, en donde se tendrán en cuenta indicadores como datos estadísticos, niveles de formación o competencia de los empleados, etc.

El programa de prevención tiene como objeto proponer las medidas técnicas, de monitoreo y control necesarias para mejorar las condiciones de seguridad e higiene identificadas como más críticas en la evaluación previa, adaptables a las posibilidades de la operación y de la empresa. La operación estudiada en el proyecto es Cementación, y las medidas de control se aplicaran en los siguientes temas evaluados:

- Análisis de Riesgo
- Iluminación
- Ruido
- Transporte de Materiales con medios mecánicos

Evaluación y Análisis de Riesgos en Op Cementación



Consecuencia / Frecuencia	5	4	3	2	1
	Siempre	Mayormente	Paramente	Inusual	Improbable
5 Masivo	25	20	15	10	5
4 Grave	20	15	12	8	4
3 Severo	15	12	9	6	3
2 Leve	10	8	6	4	2
1 Minimo	5	4	3	2	1

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de HSE en el Trabajo (JHA)

Trabajo/Actividad

Preparación de productos para Cementación

Pozo/Locación:

Planta Base Comodoro Rivadavia

Tarea / Actividad	Peligro / Fuente de Energía	Riesgo	Riesgo Inicial			Control Operativo
			Cons.	Frec.	Punt.	
Inspección de equipos : Bulk, Mixer, Cisterna, Cementador, Iron y unidades livianas.	Mecánico, caídas a mismo a niveles y en altura, ergonómico (radiación solo para operador de Iron)	Caídas de personas a distinto y mismo nivel. Golpes o aprisionamiento de dedos y manos. Golpes o Lesiones por objetos caídos desde altura. Posiciones forzadas.	4	3	12	En caso de manipuleo realizar los esfuerzos de a dos siguiendo las recomendación del levantamiento manual de cargas, uso de lentes de seguridad y EPP adecuado verificar obturador de densímetro nuclear para evitar exposición y uso dosímetros. Utilización de guantes de alto impacto. Observación preventiva.
Conexión de Bulk a la Planta (Botella Mezcladora)	Mecánico, Ergonómico	Caídas o tropiezos de personas a nivel. Sobreesfuerzos al manipular manguerote. Golpes o aprisionamiento de dedos y manos. Lesiones o cortes en manos. Posiciones forzadas.	4	3	12	Utilizar EPP adecuados para la tarea (antiparras y guantes de nitrilo) Ver MSDS, rotulación de los productos, verificar estación lavajos. Observación de preventiva, para evitar caídas o tropiezos.

Proyecto Final Integrador

<p>Transporte y Carga de Producto A en Mezclador (bolsones 1000Kg) con Montacargas..</p>	<p>Mecánico, Izaje de materiales, Químicos, Ruido. Polvo en suspensión</p>	<p>Derrames de productos, choques contra personas u objetos con auto elevador. Contacto con producto químico</p>	<p>4</p>	<p>3</p>	<p>12</p>	<p>Procedimiento de Seguridad Vehicular y Conductores. Procedimiento de Productos Químicos. Medición de Contaminantes en depósito. Disponibilidad de Hojas de Seguridad. Kit para derrames. Ducha de emergencia. Procedimiento de Inspección de Base (Control de estibas y almacenamiento) Procedimiento de Seguridad en el Uso de Montacargas. Montacargas Certificado. Procedimiento de Seguridad en el uso de Hidrogrúas. Hidrogrúa Certificada. Personal Calificado para uso de Montacarga e Hidrogrúa. Uso de Soga Guía para movimiento de cargas. Procedimiento de Protección Auditiva. Medición de Ruido. Señalización del Área de trabajo y zonas de circulación. Delimitación del área mientras se opera con material transportado. EPP: Casco, Zapatos, Antiparras, Mameluco, guantes de nitrilo, Guantes de alto Impacto, protección auditiva, Semi-máscara con protección de filtros mecánicos P100. Procedimiento de parada de trabajo. Tarea con ayudante como Guía en Tierra. Utilización de tres puntos de apoyo para ascenso y descenso. Evaluación médica periódica del personal.</p>
<p>Transferencia de mezcla y cemento a trompos del Bulk</p>	<p>Movimiento. Cargas Suspendidas. Herramientas Cortantes. Ruido. Caídas a otro nivel. Químicos. Incendio. Presión</p>	<p>Golpes o Aprisionamiento con/entre equipos. Choque de objetos fijos. Golpes por caída de cargas suspendidas. Lesiones / Cortes en manos. Exposición a Ruido. Lesiones por caídas desde otro nivel. Riesgo de incendio por generación de electricidad estática en transferencia de fluidos inflamables. Exposición a sustancias químicas. proyección de fluidos a presión. Quemaduras por contacto con superficies calientes.</p>	<p>4</p>	<p>3</p>	<p>12</p>	<p>Entrenamiento del personal en manejo de Productos químicos. Colocación de Puesta a tierra en equipos. Procedimiento de Productos Químicos. Medición de Contaminantes. Disponibilidad de Hojas de Seguridad. Kit para derrames. Ducha de emergencia. Colocación de Puesta a Tierra. Procedimiento de Seguridad en el Uso de Montacargas. Montacargas Certificado. Procedimiento de Seguridad en el uso de Hidrogrúas. Hidrogrúa Certificada. Personal Calificado para uso de Montacarga e Hidrogrúa. Procedimiento de Protección Auditiva. Medición de Ruido. Señalización del Área de trabajo y zonas de circulación. Delimitación del área mientras se opera con material transportado. EPP: Casco, Zapatos, Antiparras, Mameluco, guantes de nitrilo, Guantes de alto Impacto, protección auditiva. Calzado de Seguridad, Traje Tychem, Casco, Semi-máscara con protección de filtros mecánicos P100. Antiparras o Máscara. Fit Test. Programa de recambio de filtros. Pruebas de Ajuste Procedimiento de parada de trabajo. Tarea con ayudante como Guía en Tierra Utilización de tres puntos de apoyo para ascenso y</p>

Proyecto Final Integrador

						descenso. Evaluación médica periódica del personal.
Carga de productos, incluye carga de densímetro nuclear en Iron	Químico, Contaminación, Radiación, Movimiento	Contacto con sustancias peligrosas. Contaminación radiológica. Caídas de personas a diferente nivel.	4	3	12	Verificar htas manuales (llave de cadena) para ajustar fas-lok y cabeza de cementación, utilizar sogas de maniobra y guinche de equipo para la vinculación, utilizar protección para trabajos en altura y plataforma de trabajo en caso de que la boca de pozo se encuentra a una altura mayor a 1,80 mts, coordinar las maniobras a realizar con el personal del equipo, mantener distancia del radio de golpe al ajustar fas-lok, verificar que las puertas de la subestructura de equipo se encuentren cerradas para evitar caídas desde altura, uso en todo momento de protección auditiva.
Traslado a locación, transporte de materiales y ubicación en locación	Movimiento de Equipos. Control de Carga (Trabajo en superficie a diferente nivel). Sustancias peligrosas. Químicas. Radiación. Materiales y herramientas en altura. Electricidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Choque - Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento • Incendio Explosión (vehículo o cargas) • Contacto productos químicos • Golpes por Caídas a otro nivel (en caso de detenerse y chequear las cargas) • Contaminación Radiológica • Golpes con objetos caídos. • Contacto Eléctrico • Incendio 	4	5	20	Capacitación del Personal. Habilitación del personal para conducir (Requerimientos Conductores BHI) Procedimiento de Seguridad Vehicular y Conductores. Check list Vehicular. Gerenciamientos de Viaje. Reunión Pre trabajo. Procedimiento de Productos Químicos. Disponibilidad de Hojas de Seguridad. Kit para derrames y contra incendio. Estaciones lavaojos. Procedimiento de Seguridad en el uso de Hidrogrúas. Hidrogrúa Certificada. Personal Calificado para uso de Hidrogrúa. Procedimiento de Protección Auditiva. Medición de Ruido. Señalización del Área de trabajo y zonas de circulación. Delimitación del área mientras se opera con material transportado. Colocación de jabalinas para puestas a tierra de los equipos, casilla. Vinculación de Equipamiento energizado (casilla) a anillo del equipo (solicitar a personal del equipo) . Anclajes de los Trailers. Extensión de las 4 patas de los trailers para estabilizarlos. Procedimiento de Radiactivos. Personal con Monitoreo radiológico (Dosímetro). Informes Mensuales radiológicos. EPP: Casco, Zapatos, Antiparras, Mameluco, guantes de nitrilo (personal opera PG), Guantes de alto Impacto, Protección auditiva. Procedimiento de parada de trabajo. Tarea con ayudante como Guía en Tierra. Responsable radiológico habilitado por ARN. Utilización de tres puntos de apoyo para ascenso y descenso. Evaluación médica periódica del personal.



Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de HSE en el Trabajo (JHA)

Consecuencia / Frecuencia		5	4	3	2	1
		Siempre	Mayormente	Raramente	Inusual	Improbable
5	Masivo	25	20	15	10	5
4	Grave	20	15	12	8	4
3	Severo	15	12	9	6	3
2	Leve	10	8	6	4	2
1	Mínimo	5	4	3	2	1

Trabajo/Actividad
Pozo/Locación:

Operación de Cementación en Yacimiento

Tarea / Actividad	Peligro / Fuente de Energía	Riesgo	Riesgo Inicial			Control Operativo
			Cons.	Frec.	Pun t.	
Ingreso a locación/Armado de líneas/Preparación de colchones	a de Manipulación de Herramientas manuales. Levantamiento Manual de cargas. Trabajo en superficie a diferente nivel. Sustancias peligrosas. Químicas. Radiación. Materiales y herramientas en altura.	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento • Golpes y caídas (a nivel / diferente nivel) • Golpes en extremidades • Golpes por caída de cargas. • Contacto químico • Golpes con objetos caídos • Sobreesfuerzos / Posiciones forzadas • Contaminación radiológica • Exposición a Ruido 	3	4	12	Capacitación del Personal. Habilitación del personal para conducir (Requerimientos Conductores BHI) Procedimiento de Seguridad Vehicular y Conductores, Check list Vehicular. Gerenciamientos de Viaje. Reunión Pre trabajo. Procedimiento de Productos Químicos. Disponibilidad de Hojas de Seguridad. Kit para derrames y contra incendio. Estaciones lavajos. Procedimiento de Seguridad en el uso de Hidrogrúas. Hidrogrúa Certificada. Personal Calificado para uso de Hidrogrúa. Procedimiento de Protección Auditiva. Medición de Ruido. Señalización del Área de trabajo y zonas de circulación. Delimitación del área mientras se opera con material transportado. Colocación de jabalinas para puestas a tierra de los equipos, casilla. Vinculación de Equipamiento energizado (casilla) a anillo del equipo (solicitar a personal del equipo) . Anclajes de los Trailers. Extensión de las 4 patas de los trailers para estabilizarlos. Procedimiento de Radiactivos. Personal con Monitoreo radiológico (Dosímetro). Informes Mensuales radiológicos. EPP: Casco, Zapatos, Antiparras, Mameluco, guantes de nitrilo (personal opera PG), Guantes de alto Impacto, Protección auditiva. Procedimiento de parada de trabajo. Tarea con ayudante como Guía en

Proyecto Final Integrador

						Tierra. Responsable radiológico habilitado por ARN. Utilización de tres puntos de apoyo para ascenso y descenso. Evaluación médica periódica del personal.
Descarga de densímetro nuclear y colocación en el equipo Mixer.	Movimiento. Manipulación de Herramientas manuales. Levantamiento Manual de cargas. Trabajo en superficie a diferente nivel. Sustancias peligrosas. Químicas. Radiación. Materiales y herramientas en altura.	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento • Golpes y caídas (a nivel / diferente nivel) • Golpes en extremidades • Golpes por caída de cargas. • Contacto químico • Golpes con objetos caídos • Sobreesfuerzos / Posiciones forzadas • Contaminación radiológica • Exposición a Ruido 	5	4	20	Capacitación del Personal. Procedimiento de Productos Químicos. Disponibilidad de Hojas de Seguridad. Kit para derrames y contra incendio. Estaciones lavajos. Procedimiento de Seguridad en el uso de Hidrogrúas. Hidrogrúa Certificada. Uso de Soga Guía para movimiento de cargas. Personal Calificado para uso de Hidrogrúa. Procedimiento de Levantamiento Manual de Cargas. Levantamientos programados y de 2 o más empleados. Procedimiento de Verificación de Objetos sueltos en altura. Procedimiento de Protección Auditiva. Medición de Ruido. Señalización del Área de trabajo y zonas de circulación. Delimitación del área. Procedimiento de Radiactivos. Responsable radiológico habilitado por ARN. Personal con Monitoreo radiológico (Dosímetro). Informes Mensuales radiológicos. EPP: Casco, Zapatos, Lentes de seguridad / Antiparras personal PQ, Mameluco, guantes de nitrilo (personal opera PQ), Guantes de alto Impacto, Protección auditiva. Procedimiento de parada de trabajo. Utilización de tres puntos de apoyo para ascenso y descenso. Evaluación médica periódica del personal. procedimiento de Observaciones de Seguridad. Reporte de condiciones y acciones inseguras al cliente.
Carga de taponos en la cabeza de cementación y desmontaje en locación.	Mecánico, Izaje.	Golpes-Lesiones por caídas de carga suspendida/Manipulación de herramientas.	4	3	12	Utilizar EPP adecuados para la tarea (antiparras y guantes) Ver MSDS, rotulación de los productos, verificar estación lavajos. Realizar movimientos controlados con auto elevador a paso de hombre, utilizar guía en tierra para estacionar las unidades. Conductor de auto elevador operador calificado para mover cargas de peso. Realizar la técnica de los tres puntos de apoyo al utilizar la escalera . Técnicas de levantamiento manual respetando lo enseñado en capacitación. Mantener kit de emergencia disponible. uso de contención en caso de derrames, (Kit derrames) Efectuar la preparación en piso en caso de posibles derrames. Uso de protección auditiva.

Proyecto Final Integrador

Armado de líneas y equipamiento de alta presión	Movimiento. Manipulación de Herramientas manuales. Levantamiento Manual de cargas. Trabajo en superficie a diferente nivel. Sustancias peligrosas. Químicas. Radiación. Materiales y herramientas en altura.	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes / Aprisionamiento por equipos en movimiento • Golpes y caídas (a nivel / diferente nivel) • Golpes en extremidades • Golpes por caída de cargas. • Contacto químico • Golpes con objetos caídos • Sobreesfuerzos / Posiciones forzadas • Contaminación radiológica • Exposición a Ruido 	5	3	15	Capacitación del Personal. Procedimiento de Productos Químicos. Disponibilidad de Hojas de Seguridad. Kit para derrames y contra incendio. Estaciones lavajos. Procedimiento de Seguridad en el uso de Hidrogrúas. Hidrogrúa Certificada. Uso de Soga Guía para movimiento de cargas. Personal Calificado para uso de Hidrogrúa. Procedimiento de Levantamiento Manual de Cargas. Levantamientos programados y de 2 o más empleados. Procedimiento de Verificación de Objetos sueltos en altura. Procedimiento de Protección Auditiva. Medición de Ruido. Señalización del Área de trabajo y zonas de circulación. Delimitación del área. Procedimiento de Radiactivos. Responsable radiológico habilitado por ARN. Personal con Monitoreo radiológico (Dosímetro). Informes Mensuales radiológicos. EPP: Casco, Zapatos, Lentes de seguridad / Antiparras personal PQ, Mameluco, guantes de nitrilo (personal opera PQ), Guantes de alto Impacto, Protección auditiva. Procedimiento de parada de trabajo. Utilización de tres puntos de apoyo para ascenso y descenso. Evaluación médica periódica del personal. procedimiento de Observaciones de Seguridad. Reporte de condiciones y acciones inseguras al cliente.
Preparación de colchones y lechadas (las lechadas deben ser preparadas luego del lanzamiento del tapón inferior)	Presión, químico, movimiento, contaminación, ruido. o	lesiones por movimientos repetitivos, caídas desde altura al subir/bajar de batch mixer, peligro de derrames en locación, fuertes ruidos. Lesiones por proyección de materiales, partículas o fluidos a presión.	4	4	16	Verificar htas manuales (llave de cadena) para ajustar fas-lok y cabeza de cementación, utilizar soga de maniobra y guinche de equipo para la vinculación, utilizar protección para trabajos en altura y plataforma de trabajo en caso de que la boca de pozo se encuentra a una altura mayor a 1,80 mts, coordinar las maniobras a realizar con el personal del equipo, mantener distancia del radio de golpe al ajustar fas-lok, verificar que las puertas de la subestructura de equipo se encuentren cerradas para evitar caídas desde altura, uso en todo momento de protección auditiva.
Montaje de cabeza de cementación y líneas de alta presión desde Unidad comentadora a boca de pozo	Presión, mecánica, radiación, ruido.	Riesgo de reventón de líneas de alta presión, riesgo de aplastamientos y golpes por posible caída de cabeza de cementación en caso	5	4	20	En caso de manipuleo realizar los esfuerzos de a dos siguiendo las recomendación del levantamiento manual de cargas, guiar las cargas con soga de retenida al subir anaconda y cabeza de cementación, no colocarse bajo las cargas, subir y bajar de los equipos o bombas utilizando las técnica de tres puntos de apoyo, identificar pinch points, limpiar y lubricar adecuadamente las roscas para evitar el

Proyecto Final Integrador

		de detectar pérdida, exposición a altos niveles ruido , riesgo de derrame de producto a la superficie al desarmar mangueras y líneas de alta presión..				maseo excesivo y la proyección de esquirlas, verificar que las htas de golpe estén en condiciones de uso, mantener distancia adecuada al macear líneas, Casco, Zapatos, Lentes de seguridad / Antiparras personal PQ, Mameluco, guantes de nitrilo (personal opera PQ), Guantes de alto Impacto, Protección auditiva. Procedimiento de parada de trabajo, verificar obturador de densímetro nuclear para evitar exposición y uso dosímetros.
Preparación de colchones y lechadas (las lechadas deben ser preparadas luego del lanzamiento del tapón inferior)	Presión, radiación, ruido, contaminación.	Riesgo de reventón de líneas de alta presión, contacto con nivel de ruido elevado, riesgo de derrame de producto a la superficie al desarmar mangueras y líneas de alta presión.	5	4	20	Asegurar manguetores de alta presión con eslingas de seguridad de 3/8" para evitar su desprendimientos, utilizar antiparras de seguridad y protección respiratoria (, realizar el levantamiento de cargas en caso de ser necesario con dos o más personas, utilizar la técnica de los tres puntos de apoyo para subir bajar de los equipos, utilizar bandejas para contener posibles derrames, utilizar en todo momento protección auditiva y epp adecuado para la tarea.
Desarme de equipamiento de alta presión.	Movimiento, gravedad, ergonomía, radiación.,	Lesiones por movimientos repetitivos y sobreesfuerzo, aprisionamiento de dedos y manos, golpes con maza de golpe y proyección de esquirlas por deformación de mariposa.	4	3	12	Realizar reunión de seguridad con todo el personal afectado y alertar de los riesgos inherentes de la maniobra de desarme, tomar descansos en caso de ser necesario, en caso de manipuleo realizar los esfuerzos de a dos siguiendo las recomendación del levantamiento manual de cargas, guiar las cargas con soga de retenida al subir anaconda y cabeza de cementación, no colocarse bajo las cargas, subir y bajar de los equipos o bombas utilizando las técnica de tres puntos de apoyo, verificar que las htas de golpe estén en condiciones de uso, mantener distancia adecuada al macear líneas para evitar la proyección de esquirlas, uso de lentes de seguridad.
Lavado de equipos en locación	Ergonómico, Contaminación del terreno, Ruido.	Riesgo de reventón de líneas de alta presión, contacto con nivel de ruido elevado, riesgo de derrame de producto a la superficie al desarmar mangueras y líneas de alta presión.	4	3	12	Realizar reunión con todos los operadores afectados, colocar switch de cortes antes del lavado y realizar el lavado a bajo caudal y presión para evitar derrames, Uso de bandejas en zonas donde pueda existir riesgo de derrames. Equipo para derrames. Controlar que el retorno no tenga productos que sea solo agua.

Proyecto Final Integrador

Viaje de retorno a base	Movimiento. Transporte de sustancias peligrosas.	Lesiones por choques contra tercero, animales, polvos en suspensión, mal estado de los caminos, curvas peligrosas, sol de frente y condiciones climáticas adversas.	5	4	20	Gerenciar el viaje con la tripulación identificando las diversas condiciones del viaje y aspectos psicofísicos del personal, condiciones de los vehículos (check-list), contar con las habilitaciones y entrenamientos para conducir un vehículo, respetar la velocidad máxima permitidas, cumplir con el convoy, adecuarse a las condiciones del camino. Completar form- de evaluación de viajes. Mantener vigente los entrenamiento de manejo defensivo y comentado. Circular con la luces bajas encendidas en todo momento.
-------------------------	--	---	---	---	-----------	---

Desarrollo de Estándares y procedimientos aplicados:

1- ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL

Este elemento establece los aspectos básicos para garantizar que el personal de la empresa reciba la educación, la capacitación y el acompañamiento en la formación de la experiencia adecuada Operativa y en Aspectos de Salud, Seguridad y Medio Ambiente. Esto incluye: Se identifiquen las necesidades técnicas y de capacitación de HSE dentro del área de responsabilidad al menos de forma anual y que se asignen recursos de manera acorde, Se evalúe el efecto de la capacitación mediante sistema on line de entrenamiento y evaluación anual de desempeño del empleado. Se evalúen aptitudes avanzadas mediante evaluaciones en el lugar de trabajo correspondiente.

Los principales objetivos del entrenamiento Los empleados y empleados bajo contrato comprendan:

- Comprendan y conozcan los métodos y los procedimientos del trabajo asignado bajo los estándares de BHI.
- Conozcan los peligros aplicables de salud y seguridad, los impactos ambientales y los aspectos de seguridad.
- Alinearse al Sistema de Gestión de HSE (MS)
- Sus funciones y responsabilidades con respecto al HSE MS, incluida la preparación para emergencias y los requisitos de respuesta.
- Se cumplan los requisitos de capacitación identificados en la sección Recursos.

El proceso de formación y entrenamiento de los empleados se realiza en conjunto con el departamento de RRHH, Gerencia y Supervisión y HSE. En lo que respecta a HSE Se identifican las necesidades de concientización y capacitación para el personal cuyas actividades impliquen riesgos de salud o seguridad, impactos ambientales o aspectos de seguridad. Los requisitos de competencia incluyen la adecuada educación, capacitación y demostración práctica de las aptitudes adquiridas.

El grupo local de HSE evalúa la adecuación de la Matriz de capacitación global de HSE de Baker Hughes de forma anual adicionándole los requerimientos de entrenamiento impartidos por el cliente.

La empresa cuenta con un sistema online de entrenamiento por medio del cual se asignan los cursos (operativos, RRHH, Legales, HSE) acorde a los puestos determinados. Localmente se adecua la matriz de entrenamiento y se complementan los cursos o certificaciones faltantes en los perfiles “online” asignándolos localmente o brindándolos localmente.

La capacitación online comprende cursos interactivos desarrollados especialmente por la empresa o terceras partes y cuentan con la fase de evaluación para acreditación o desacreditación del entrenamiento.

Adicionalmente, se realiza entrenamiento presencial en el que también se cumple con la parte teórica, práctica y evaluación del cumplimiento.

Anualmente

El plan de capacitación queda documentado, basado en las necesidades de capacitación individual, para empleados y empleados contratistas al menos una vez al año. La capacitación se asigna, sigue, evalúa y registra a través del sistema online y localmente bajo registro adecuado.

Estado de implementación en las operaciones:

Se puede decir que el procedimiento se cumple en 50%, ya que si bien se aborda el entrenamiento local se lleva prácticamente al día, el cumplimiento del empleado a través de la empresa se realiza con el sistema online en el que sólo la gente que tiene computadora a cargo puede estar al día con los cursos asignados.

Partiendo de la base que la herramienta y los sistemas son en inglés, hay muchos de los cursos que no se encuentran disponibles en castellano. Esto es una gran dificultad para el distrito en cuanto a cumplir el indicador de desempeño.

Para el personal operativo es muy difícil destinar el tiempo para conseguir las claves de acceso, acceder al sistema, encontrar el curso y poder hacerlo sumando condiciones de limitaciones de espacio y de tiempo para abordar el cumplimiento.

Plan de Acción de mejora:

- Se extraen los cursos asignados del personal en el sistema on line y se abordan localmente, luego se envían los registros a los administradores para que se les acrediten los cursos.:

- Se complementan cursos locales requeridos por el personal, el cliente así como también las certificaciones por entidades externas para acreditación de competencias. (Ejemplo: operadores de hidrogrúas, montacargas, H2S, etc)

ANEXO 3: ENTRENAMIENTO DE EMPLEADOS: Matriz y registros de entrenamiento cargados al sistema

2- PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES

Este *Control* establece los requisitos de HSE&S para la inspección e instalaciones para garantizar el cumplimiento con el Sistema de Gestión de HSE&S.

Aborda los requerimientos de las instalaciones y condiciones generales para garantizar el estándar de HSE requerido por la organización. El procedimiento establece un control mensual en forma de inspección que analiza los siguientes aspectos:

Adecuaciones Externas

Áreas de estacionamiento designadas

Pasillos Exteriores

Señales y avisos

Control de Plagas

Orientación de HSE&S a los Visitantes

Adecuaciones del Edificio

Pasillos Interiores y Superficies de trabajo

Estándares de las tareas de limpieza

Etiquetado de las líneas de suministro, las cañerías o el conducto

Armarios de almacenamiento de productos inflamables, estantes de almacenamiento y estanterías.

Agua Potable

Servicios de Primeros Auxilios

Mantenimiento Preventivo

Ventilación

Sistemas y Equipos Eléctricos

Ruido

Almacenamiento

Almacenamiento en alturas

Seguridad de la oficina

Pasillos Interiores y Superficies de Trabajo

Configuración y uso de la estación de trabajo

Estado de implementación en las operaciones:

El procedimiento se cumple pero no se llevan a cabo los registros mensuales correspondientes, lo que impide llevar un plan de acción correctiva de los hallazgos evidenciados.

Se realizan inspecciones informales en las que habitualmente solo se sacan fotos de los hallazgos y se notifica al personal responsable la medida a tomar para corregir la situación.

Plan de Acción de mejora:

- Es esencial que se comience con la implementación mensual de los registros formales (Check List de HSE para Instalaciones).
- Se propone la colaboración y acompañamiento de algún supervisor y/o gerente en la recorrida. Esta propuesta surge a partir de la visión de la necesidad del cambio hacia una cultura interdependiente en HSE y de liderazgo que consideramos es necesaria para generar el cambio en el personal operativo.
Otro de los efectos positivos que consideramos en esta propuesta es el compromiso que generan las observaciones en conjunto y la dinámica en las mejoras de las condiciones de riesgo observadas en la facilidad.
- Discutir los avances de las acciones en reuniones trimestrales con grupo de gerencia (Base, Operativa, Supervisión, Ingeniería, taller)

Anexo 4: “Formulario de Inspección de administración de instalaciones HSE&S”

3- PROCEDIMIENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Este *Control* establece los requisitos mínimos de Baker Hughes para definir un programa de Equipo de protección personal (EPP) efectivo.

Se llevan a cabo las Evaluaciones de peligros y riesgos para identificar los EPP adecuados para las tareas realizadas en las instalaciones de Baker Hughes o locaciones del cliente.

Realizar una Evaluación de riesgos y peligros (ANEXO)

Luego de considerar los mecanismos de control anteriores y justificar que los controles alternativos no son posibles desde el punto de vista técnico o económico, identificar el EPP requerido para todas las actividades laborales realizando una Evaluación de riesgos y peligros. Los resultados de la evaluación de riesgos deben estar aprobados por la gerencia y HSE de al menos un nivel mayor al área de trabajo en donde la tarea se realiza, para así asegurar la idoneidad y coherencia.

CEMENTACION:

Para Operaciones de Cementación en donde se manipulan productos químicos, donde se perciba presencia de polvo es requerida la utilización de la Máscara Completa o Semi –Máscara (tipo elastómero) con mínima protección de filtro N95 a P100. Esto aplica a los Operadores, Ayudantes, Blenderistas, etc)

Realizar una prueba de ajustes del respirador

Realizar pruebas de ajuste del respirador utilizando pruebas de ajustes cualitativas en la Protección Respiratoria o cuantitativas en la Protección Respiratoria y asignar equipos de protección respiratoria a los empleados que realicen trabajos con sustancias químicas.

Brindar capacitación

Garantizar que los empleados y contratados, estar capacitados sobre los conceptos prácticos y teóricos de limpieza, almacenamiento y reemplazo del equipo de protección respiratoria, si aplica.

Conservar registros de autorizaciones médicas, capacitaciones, pruebas de ajuste e inspecciones del equipo de protección respiratoria del empleado y personal externo.

Protección de Manos

Los incidentes relacionados a mano son muy frecuentes en las operaciones de fractura y cementación, así también en otras líneas, justamente por la manipulación de herramientas, líneas, cargas, y equipamiento pesado.

El programa o procedimiento establece los requisitos para el control de *riesgos* y lesiones relacionadas con las manos.

Tipos de riesgos para las manos en operaciones de Cementación:

Físicos: Cortes, apretones, rasguños, punciones, amputaciones, quemaduras por químicos o temperaturas extremas (congelaciones, escaldaduras, quemaduras cáusticas o ácidas, etc.),

quemaduras eléctricas (energía almacenada, etcétera) y traumatismos (lesiones por compresión, etcétera).

Salud: Entre los peligros para la salud se encuentran aquellos que son resultado de dermatitis, absorción mediante la piel, síndrome de vibración de mano-brazo (HAVS), o ergonómicos (síndrome del túnel carpiano (CTS), tendinitis, etcétera).

Actividades manuales

Entre las actividades manuales se cuentan el mover y levantar objetos.

- Manipular objetos con puntas y bordes filosos aumenta el riesgo de lesiones de la mano.
- Los guantes pueden reducir los riesgos producidos por la manipulación de objetos, pero siempre debe tener cuidado cuando los utiliza por las siguientes razones:
La destreza manual y la fuerza de agarre pueden verse muy reducidas cuando utiliza guantes.
- No debe utilizar guantes cuando está cerca de maquinaria en movimiento (aumenta el riesgo de enredos).

Contacto con materiales calientes o fríos

- En el trabajo con soldaduras, metal caliente y de laboratorio, la mano puede entrar en contacto con materiales muy calientes y fríos.
- Trabajar con materiales criogénicos puede ser un riesgo serio.
- Evite el contacto con materiales calientes y fríos utilizando los guantes apropiados.

Trabajo con electricidad

Entre las razones de lesiones en las manos durante el trabajo con electricidad se cuentan las siguientes:

- Shock eléctrico,
- Arco eléctrico,
- Quemaduras y,
- Altas temperaturas.

Químicos y otras sustancias peligrosas

Trabajar con químicos y otras sustancias peligrosas involucra muchos riesgos (quemaduras e inflamación de la piel).

- Siempre debe consultar la "Hoja de Seguridad de Datos de Materiales" (MSDS) antes de manipular químicos.
- Utilice la protección apropiada para las manos.
 - Mantenimiento de maquinaria
 - Manipulación o utilización de químicos y limpieza de derrames.

Cortes y escoriaciones

Los cortes y las escoriaciones son lesiones comunes de la mano. Los objetos abrasivos, filosos o con punta pueden perforar las manos.

Movimiento repetitivo

El movimiento constante y repetitivo, como el trabajo en una línea de ensamblaje o la pintura constante, pueden exigir demasiado las muñecas y las manos, a menos que se tomen medidas preventivas.

Eliminación del peligro

- Utilice un dispositivo mecánico de elevación.
- Utilice elevación sin manos.
- Realice movimientos de material en forma conjunta y coordinada con más personal.

Control de ingeniería

- Utilice empujadores, dispositivos protectores, blindajes o dispositivos de interruptores de seguridad de dos manos.
- Utilice cepillos para eliminar los desechos.
- Elija herramientas diseñadas para mantener las muñecas rectas (ayuda a prevenir problemas por movimientos repetitivos y uso excesivo).
- Utilice un detector de rayos láser, sensor de protector láser, etcétera, como parte del sistema de bloqueo del equipo para detenerlo cuando las manos ingresan a la zona de peligro.
- Utilice una estación de trabajo ergonómica (teclado, mouse, etcétera).

Sustitución

- Utilice un químico menos peligroso.
- Utilice herramientas ergonómicas.
- Utilice abrazadera de poliéster en lugar de las de metal. Obedezca los procedimientos de bloqueo y etiquetado para controlar la exposición a las posibles

fuentes de energía.

- Ponga avisos de advertencia o precaución.
- Inspeccione los equipos y la maquinaria antes y después de las tareas para verificar que estén en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Utilice herramientas de mano para el uso para el cual están diseñadas
- Nunca debe utilizar un destornillador como cincel.
- Nunca debe utilizar un cuchillo como destornillador.
- Nunca debe utilizar herramientas hechas en casa o improvisadas.
- No debe quitar dispositivos protectores, ni anular dispositivos de seguridad.
- Asegúrese de que los protectores de manos de los equipos estén funcionando y debidamente ajustados según las especificaciones del fabricante.
- Tómese descansos frecuentes y realice ejercicios de estiramiento de manos.
- Nunca permita que los químicos entren en contacto con la piel:
- Lave y seque sus manos con frecuencia.
- Utilice crema para manos para evitar que la piel se seque debido a la pérdida de los aceites naturales.
- Mantenga los cortes y las escoriaciones cubiertos con vendajes impermeables (los vendajes se pueden cambiar por vendajes porosos después de trabajar con químicos).
- Cuando utilice cuchillos, el movimiento de corte debe ser en sentido opuesto a la ubicación del cuerpo.
- Debe estar atento a los posibles peligros para la mano.
- Debe estar atento a los posibles puntos de compresión sin protección.
- No debe utilizar guantes, joyas o prendas holgadas cuando esté trabajando con piezas móviles de maquinaria.

Tipos de guantes

Guantes Mechanix Wear M-Impact:

Los guantes están diseñados para tareas de alto impacto con el fin de evitar cortes, abrasiones y minimizar el daño que podrían generar los golpes y aprisionamientos en las manos.

Proyecto Final Integrador

Originalmente fueron diseñados para el trabajo en plataformas petroleras.

Sus características presentan un exoesqueleto de caucho moldeado que se integra a la parte superior del guante. Son acolchados y estampados y brindan una protección completa hacia el puño.

El moldeado de goma se extiende a las yemas de los dedos para la protección contra puntos de pellizco. La palma está reforzada con goma para una mayor durabilidad y agarre de piezas y herramientas que puedan resbalarse, poseen material reflectivo de alta visibilidad en las yemas de los dedos, la muñeca y la palma.

Fotos del producto.



Aplicaciones para operaciones de Pressure Pumping

Por sus características los guantes brindan protección contra cortes, abrasiones y a minimizar el impacto de golpes o aprisionamientos en las manos.

Los guantes deben ser utilizados en tareas de montaje y desmontaje de líneas de alta y baja presión (esto incluye manipulación de piezas, objetos, maceo de líneas, etc.)

Para tareas de mantenimiento y electrónica deben utilizarse para manipular piezas y para tareas que puedan generar cortes, abrasiones y aprisionamientos.

No brindan protección para el trabajo con productos químicos ni hidrocarburos.

El guante no posee material para evitar filtraciones y contactos con la mano. Solo en la palma de la mano y en los dedos posee goma antideslizante con cobertura parcial.

Recomendaciones de cuidados.

Se recomienda lavar en lavarropas en agua fría usando detergente suave, **NO** utilizar lavandina ni solventes.

No secar en maquina secadora ni exponer a fuentes de calor ni a sol directo.

Guantes desechables:

Los guantes desechables, generalmente elaborados con plástico liviano, pueden ayudar a proteger contra irritantes moderados. Los guantes desechables son puramente protección contra salpicaduras y pueden ayudar a proteger contra irritantes moderados o un pequeño contacto de salpicadura. Una vez contaminados, deshágase de ellos inmediatamente y lávese las manos.

Guantes de tela:

Elaborados con algodón o combinaciones de telas, generalmente se utilizan para mejorar el agarre cuando se está manipulando objetos resbaladizos. También ayudan a aislar las manos del calor o el frío leve.

Guantes de cuero:

Estos guantes se utilizan para proteger contra lesiones por chispas o rasguños contra superficies ásperas. También se utilizan en combinación con un revestimiento aislado cuando se está trabajando con electricidad.

Guantes resistentes a químicos:

Estos guantes pueden estar elaborados con caucho, neopreno, nitrilo, alcohol de polivinilo, vinilo, etc. Pueden proteger las manos de diferentes químicos (corrosivos, aceites y solventes). Cuando elija guantes resistentes a químicos, consulte las recomendaciones del fabricante, especialmente si la mano con el guante estará inmersa en el químico. Consulte la MSDS.

Los guantes resistentes a los químicos están disponibles en una amplia variedad de materiales naturales y sintéticos; sin embargo, no hay ningún material único de guantes (o una combinación de materiales de guantes) que pueda brindar una resistencia ilimitada a cualquier agente químico específico o una combinación de agentes químicos.

Hay tres maneras en las que un guante protector, en algún momento, no protegerá a quien lo usa de la exposición a cualquier agente químico.

Permeabilidad: es el proceso mediante el cual un agente químico migra a través del guante protector a nivel molecular.

Penetración: es el flujo de un agente químico a través de cierres, materiales porosos, costuras y perforaciones u otras imperfecciones en el guante protector.

Degradación: un cambio perjudicial en una o más de las propiedades físicas del guante protector como resultado de la exposición a un agente químico.

Estado de implementación en las operaciones:

Los controles se implementan. Analizando las tendencias del 2015 se considera:

Protección de Manos: *que si bien no hay incidentes registrables serios hay una tendencia a incidentes de manos con efectos leves, lo que nos estaría aumentando la posibilidad de la exposición a un incidente serio.*

Los incidentes leves ocurridos (clasificados como primeros auxilios) tienen relación en un 90% con golpes, aprisionamientos y cortes durante las operaciones de mantenimiento de unidades, manipulación de líneas de alta presión (manipulación manual de cargas e Izaje de cargas).

El 100% de los mismos ha ocurrido en las operaciones de Campo.

Protección Respiratoria: *Si bien se puede observar la utilización de máscaras y semi máscaras de algunos operadores en las operaciones fractura y cemento, se analiza que no se cuenta con un programa de control de recambio de filtros, los filtros que están en ruedo no son los de mayor protección, no se ha realizado una prueba de ajuste a los empleados.*

Protección ocular: *Los empleados no utilizan las antiparras para operaciones donde se manipulan productos químicos.*

Se hizo un relevamiento de entrega de EPP y las antiparras han sido entregadas pero no se evidencia el uso en las operaciones.

Hay registros de 3 incidentes de salpicaduras de químicos en el período 2014 /2015 (Lesiones menores, no registrables) pero aún no se han realizado mejoras.

Anexo 5: “Formulario de Evaluación de Riesgos para Selección de EPP”

Plan de Acción de mejora:

Protección de Manos:

- Se trabajó en la implementación de Guantes de Alto Impacto con utilización obligatoria. (ver Anexo V_Sección Guantes).
- Se está evaluando la efectividad del uso en las operaciones de cementación y fractura.

- Estamos en proceso de evaluación del cumplimiento del uso en las operaciones.
- Se proponen Paradas de trabajo (reunión planificada de seguridad en donde se convoca a todo el personal) en donde se comparten incidentes de manos de otras locaciones y testimonios de las personas accidentadas. Se espera que sean lideradas por la gerencia o supervisión en pos de favorecer el liderazgo en las actividades de HSE.
- Adicional al EPP: Se propone pintar los puntos de riesgo de atrapamiento, golpes o pellizco en los equipamientos con color amarillo para recordar el riesgo en las operaciones.

Protección Ocular:

- Controlar y auditar la utilización de antiparras y pantallas en operaciones de manipulación de mangueras, transferencia de fluidos, etc.
- Realizar Parada de trabajo con los grupos de trabajo analizando los incidentes ocurridos por salpicaduras de Productos químicos.

Protección Respiratoria:

- Se propone capacitación específica de protección respiratoria con parte práctica sobre utilización, mantenimiento, cuidado de Máscaras faciales completas y Semi-Máscaras con filtros. Tipos de Filtros para cada operación.
- Se solicita mediciones ambientales en las operaciones de Transferencia de arena, transferencia de Sustancias químicas líquidas y preparados de los concentrados.
- Se realiza vigilancia médica exposición del personal expuesto por análisis médicos periódicos semestrales.

4- PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD CON PRODUCTOS QUÍMICOS

El Control establece prácticas de trabajo seguras y garantiza la cobertura de requisitos reglamentarios para proteger a las personas y al medio ambiente de los *peligros* y *aspectos* derivados del manejo de sustancias químicas, incluyendo, sin limitación, su manipulación, transferencia, almacenamiento, transporte, mezclado y uso.

El procedimiento determina los requerimientos para:

- Proveer la capacitación de los empleados sobre los requisitos relativos al gerenciamiento de sustancias químicas.

Proyecto Final Integrador

- Asegurar la disponibilidad de la información necesaria de los productos químicos en áreas de almacenaje, transporte y manipulación de los mismos.
- Rotular e identificar los productos químicos así como también las áreas de almacenaje, vehículos de transporte y equipos donde estos puedan ser almacenados o manipulados.
- Determina los recursos necesarios para cubrir requerimientos operativos de emergencia.
- Verificar que las sustancias químicas se almacenen de conformidad con las exigencias legales.
- Establecer Procedimientos de Manipulación, Transferencia, Mezclado y Procesamientos Seguros.
- Especificar y controlar la utilización de la puesta a tierra para las situaciones en donde se transfieran sustancias químicas inflamables.

EPP

- La vestimenta de protección, tal como las prendas retardantes de llama, los delantales, los guantes resistentes a sustancias químicas o las manoplas, etc., se
- Los EPP deben ser requeridos en la Evaluación de Peligros y Riesgos
- Las antiparras de seguridad se deberán usar cuando los ojos se puedan salpicar con sustancias químicas. Para una mayor protección, se recomienda usar una máscara y antiparras, especialmente cuando se manipulen sustancias químicas corrosivas. Como alternativa, se pueden usar anteojos de seguridad y una máscara.
- Antes de su uso, todo el EPP se deberá inspeccionar para verificar que no presente daños ni desgaste.
- Para ciertos productos se puede requerir calzado resistente a sustancias químicas.
- Está prohibido estar descalzo, con sandalias, zapatos de lona, zapatos con el talón descubierto o zuecos.
- Lave los guantes de goma completamente después de su uso para evitar su degradación y permeación, si los mismos son aptos para ser lavados.

Higiene

- Evite la contaminación causada por llevar las manos a la boca, a la cara o a los ojos. La vestimenta de protección contaminada está prohibida en comedores.

Proyecto Final Integrador

- Nunca pruebe el sabor de una sustancia química.
- No contacte sustancias químicas ni muestras con la piel de manera directa.
- Las áreas en donde se permitan alimentos deberán estar señaladas de manera prominente con un cartel de advertencia con la leyenda “Prohibido Ingresar con Sustancias o Equipos Químicos”.
- Los alimentos y las bebidas se deberán almacenar separados de las sustancias químicas.
- Para sustancias químicas que deben mantenerse frías, se requieren heladeras o refrigeradores etiquetados, dedicados exclusivamente para tal fin. Está prohibido guardar alimentos o bebidas en estos refrigeradores.
- No use utensilios empleados con sustancias químicas para comer o beber.
- Remueva y lave las prendas de vestir contaminadas.
- No se recomienda usar lentes de contacto cuando se trabaja con sustancias químicas.
- Los empleados que usen lentes de contacto deberán colocarse antiparras para trabajar con sustancias químicas (por ej.: cemento, barita, bentonita, sustancias químicas peligrosas, etc.)

Lavado de Ojos y Duchas de Emergencia

- Las estaciones de lavado de ojos y duchas de emergencia deberán estar ubicadas dentro de 16,7 de áreas de transferencia/manipulación de sustancias químicas. Deben ser de fácil acceso y su ubicación debe estar bien señalizada por medio de carteles colocados en el área. Las estaciones de lavado de ojos y las duchas de emergencia están sujetas a inspecciones y pruebas de rutina.
- La temperatura del agua para el lavado de ojos y la ducha de emergencia tiene que ser tibia (60 a 100 °F) (15,5 a 37 °C) y el agua debe tener una presión que permita una adecuada descontaminación (por ej.: la presión del agua para el lavado de ojos debe ser de 0,4 galones (2 litros) por minuto durante 15 minutos y debe haber suficiente agua para 15 minutos de lavado).
- El control del clima se puede requerir en algunas locaciones donde se registran temperaturas bajas o altas. Puede ser necesario un control por válvula subterránea (para evitar congelamientos en los ductos sobre la superficie) o la aplicación de calor (heat

tracing).

Estado de implementación en las operaciones:

El control no se cumple en su totalidad. Hacen falta mejoras en cuanto a comunicación de peligros en Áreas de trabajo y almacenaje de PQ, Controles periódicos, Equipamiento de Elementos para atención de situaciones de emergencia, completar mediciones (las mediciones realizadas hasta el 2015 no han sido en todas las áreas y operaciones)

Plan de Acción de mejora:

- Realizar medición de contaminantes:
 - **Emisiones de gases y vapores (Depósito y Operaciones: Preparado de Concentrado, Operaciones en campo de transferencia de PQ)**
 - **Partículas en suspensión respirables (polvo fracción respirable, trabajos en planta y campo: manipulación de arenas)**
 - **Vapores Orgánicos**
- Implementar sistema de etiquetado e identificación de riesgos según Res. SRT 801/15.
- Actualizar carpetas de MSDS de Productos Químicos.
- Incremento de Kit para emergencias en sector de planta (Material absorbente)
- Realizar inspecciones semanales del depósito de PQ.
- Colocar cartelería de PQ. en los equipos como LFC, Blender, etc.
- Instalar ducha de emergencia en sector de preparación de concentrado.

5- PROCEDIMIENTO PARA CONDUCTORES:

El procedimiento establece los requerimientos de entrenamiento y habilitaciones pertinentes que deben tener los conductores de BHI y sus contratistas, tanto conductores profesionales o de vehículos pesados como así también para los conductores de vehículos livianos.

Se definen también los requerimientos de seguridad para los vehículos livianos y pesados de BHI.

- Deben ser idóneos tanto física como mentalmente para conducir.

Proyecto Final Integrador

- Contar con una licencia válida para el tipo y uso del vehículo antes de conducirlo.
- Informar inmediatamente al supervisor o gerente, si no cuentan con el permiso legal para conducir un vehículo.
- Operar de manera segura los vehículos de la empresa asignados o cualquier otro vehículo durante el desarrollo de las prácticas comerciales de la empresa.
- Completar la capacitación de conducción requerida y demostrar habilidades para operar un vehículo:

ENTRENAMIENTO REQUERIDO PARA CONDUCTORES DE BHI	
Conductores de Vehículos Livianos	Conductores de Vehículos Pesados.
Principios Avanzados en seguridad	Distancia de Seguimiento con vehículos Pesados
Inspecciones Pre Viaje	Haciendo Marcha atrás
Procedimientos de Seguridad en el transporte	Intersecciones con vehículos Pesados
Riesgos en Campos y Pozos Petroleros	Cruces de Ferrocarril
Cuatro principios de Seguridad manejar	Condiciones Especiales en Vehículos Pesados
Distancia de Seguimiento	Manejo de la Fatiga en Vehículos Pesados
Haciendo Marcha atrás	Procedimientos de Emergencia con Vehículos Pesados
Intersecciones	Materiales Peligrosos
Cambiando de Carril, incorporaciones y adelantamientos	Operaciones en Convoy
Cruces de Ferrocarril	Dinámica del Vehículo Pesado
Condiciones Especiales	Principios Avanzados de Seguridad
Gestionando la Fatiga	Inspección Pre-Viaje
Procedimientos de Emergencia	Procedimientos de Seguridad en el Transporte de BHI
Materiales Peligrosos	Riesgos en Campos y Pozos Petroleros
Operaciones en Convoy	Aseguramiento de la Carga
	Cuatro principios de Seguridad manejar
	Cambios de Carril, Incorporaciones y Adelantamientos

***La capacitación de los conductores está establecida de manera inicial y periódica así, como también los requerimientos de re entrenamiento como capacitación correctiva ante situaciones de que los conductores que sufran incidentes o desvíos en las conductas de manejo. El programa de entrenamiento cubre necesidades de capacitación informática, teórico-prácticas y fases de evaluación por evaluadores formados por la compañía y designados para tal fin. Se cuenta además con las evaluaciones adicionales realizadas por entes certificados por los clientes y organizaciones como el IAPG.*

- Inspeccionar los vehículos y tomar las medidas para garantizar una condición de operación segura.
- Iniciar una detención de trabajo cuando existan condiciones de conducción inseguras.
- Tomar las medidas apropiadas para evitar la presencia de pasajeros no autorizados en los vehículos de la empresa.
- Usar un cinturón de seguridad mientras el vehículo esté en movimiento.
- Garantizar que los conductores que conduzcan durante el desarrollo de las prácticas comerciales de la empresa, tengan las credenciales y la capacitación apropiadas y demuestren su habilidad para operar de manera segura un vehículo.
- Controlar el desempeño del conductor:

Revisar al menos una vez al año, las estadísticas del desempeño disponibles de los empleados y empleados contratistas, para identificar las oportunidades de mejoras y reconocer conducciones de manera segura que sean excepcionales.

La empresa cuenta con una política de Alcohol y Drogas en donde se establece la prohibición de consumo durante operaciones de BHI (esto incluye la conducción de vehículos de la compañía) la misma, especifica y autoriza el control del personal sin aviso y de forma aleatoria.

VEHÍCULOS:

Todos los vehículos pesados y livianos de Baker Hughes deben contar con los siguientes equipos de seguridad:

- Cinturones de seguridad para cada ocupante (Los cinturones de seguridad para los ocupantes de los asientos delanteros deben tener una configuración de tres puntos, de preferencia que incorporen mecanismos de bloqueo de emergencia automáticos activados por retracción y desaceleración, por lo general denominados "con ajuste por inercia". Se recomienda que estos cinturones incorporen pre-tensores siempre que sea posible. Donde hayan más de dos asientos en una fila, (salvo en los asientos delanteros), se aceptan cinturones de seguridad subdominales para los pasajeros de los asientos centrales.
- Sistema de Monitoreo de Vehículo (tacógrafo)

El sistema de Monitoreo del vehículo tiene como objetivo:

- ✓ *Controlar el uso del vehículo. Mejorar la seguridad de conducción.*

- ✓ *Controlar el uso del vehículo.*
- ✓ *Registrar los datos de movimiento del vehículo en caso de un incidente.*

Todas las unidades cuentan con un tacógrafo de que tiene monitoreo satelital y se accede al sistema vía web. El sistema cuenta con un soporte técnico para instalación, mantenimiento y reparación de problemas técnicos y de soporte electrónico en cuanto al monitoreo y generación de reporte.

Los equipos están configurados con fórmulas específicas acorde a normas legales como velocidades establecidas para livianos y pesados, normas del cliente y normas propia de la empresa proporcionando que el sistema evalúe la forma de conducción de los conductores según una clasificación de Conductores seguros cuando figuran en Verde y conductores de Riesgo cuando salen en Amarillo o Rojo.

- Extintor tipo ABC (montado)
- Botiquín básico de primeros auxilios.
- Triángulos de señalización o antorchas.
- Linterna.
- Ruedas de repuesto, gato y placa para el gato, llave para pernos de rueda y equipos relacionados (opcional para vehículos de trabajo pesado).
- Espejos adecuados para garantizar que exista una cantidad mínima de puntos ciegos al retroceder o cambiar de carril.
- Frenos con ABS en vehículos nuevos, si están disponibles.
- Bolsas de aire en vehículos nuevos.

Adicionalmente, los vehículos de trabajo pesado deben estar equipados con lo siguiente:

- Protección contra el empotramiento (evita que los vehículos más pequeños se introduzcan en la parte de abajo y por detrás de dichos vehículos).
- Llantas de una sola pieza (las llantas de varias piezas que se usan en los neumáticos de montaje pueden ser peligrosas y requerir procedimiento de montaje especiales, por lo que se deben usar únicamente si no se dispone de las de una pieza).
- Sistema de alarma de reversa (alerta sonora).
- Cuñas para ruedas.

- Cono de señalización (para “Chequeo de círculo de seguridad”).
- Calcomanías “Círculo de seguridad” (cabina, puerta y parte posterior de la unidad).
- Calcomanía Señales de mano en el tablero de instrumentos (para guía en tierra).
- Linterna con vara anaranjada.
- Chaleco de alta visibilidad.
- Bloqueo del motor de arranque (si la transmisión está en marcha) en vehículos nuevos (cuando corresponda).
- Calcomanía “Cinturón de seguridad obligatorio” en la cabina de todos los vehículos.
- Calcomanía Prohibido fumar en la cabina de todos los vehículos.
- Correas y cadenas de seguridad de repuesto.

Guía en Tierra: el procedimiento especifica el requerimiento de uno o más personas que actúen como guías en tierra al momento de movilizar equipos en una locación o instalación (Acomodar, estacionar, ubicar) a fines de comunicar al conductor los riesgos del sector y actuar como extensión de visibilidad de los puntos ciegos generados por el gran equipamiento.

- Chaleco de alta visibilidad.
- Cable de remolque adecuado para el peso del vehículo.
- Juego de herramientas.
- Bandas reflectantes.
- Sistema de alarma de reversa (alerta sonora). Obligatorio en vehículos pesados, opcional en vehículos livianos.
- Detector de proximidad para retroceso y estacionamiento.
- Cadenas para neumáticos.
- Cables de puentear (donde el fabricante permita su uso).



INSPECCIONES DE VEHÍCULOS:

- Realizar inspecciones mensuales de los Vehículos (Livianos y Pesados)
- Realizar Inspecciones previas a cada viaje de vehículos pesados.
- Detener el viaje si el vehículo no se encuentra en condiciones o tiene faltantes de elementos de seguridad.

Estado de implementación en las operaciones:

El procedimiento se cumple prácticamente al 100%. La conducción de vehículos es una tarea crítica en la operación de Cementación, como también para otras líneas de la empresa. Las tendencias de los incidentes han bajado considerablemente desde el año 2012 con la implementación más rigurosa de los procedimientos enfocados más al entrenamiento y certificación del personal así como también la implementación del sistema de monitoreo vehicular satelital.

El compromiso de la supervisión y la gerencia ha sido y es esencial en los logros obtenidos respecto de la disminución de los incidentes.

Ahora bien, seguimos teniendo incidentes pequeños que no son considerados registrables pero son incidentes al fin. Son aquellos relacionados al movimiento de equipos grandes y los puntos ciegos que se generan durante las operaciones d estacionamiento, giros en esquinas, ubicación de equipos en locación.

Plan de Acción de mejora:

- Implementar un proceso de habilitación de conductores on line dentro del sistema de monitoreo. El mismo nos advierte los vencimientos próximos de los requerimientos de los conductores o de los conductores que se encuentran inhabilitados para conducir hasta que puedan regularizar la situación.
- Monitorear periódicamente los alertas del sistema respecto de los desvíos de los conductores.
- Realizar reportes mensuales de la performance del grupo de conductores, informar a gerencia y supervisión los resultados y tomar acciones correctivas.
- Publicar los resultados. Implementación de reconocimiento a los conductores con mayor kilometraje y mejor performance en conducción por trimestre.
- Implementar un procedimiento de Gerenciamiento de Viajes a nivel local que permita a cada conductor evaluar las condiciones del viaje y los riesgos asociados del mismo y solicitar las autorizaciones correspondientes para realizarlo.
- Hacer refuerzos de los entrenamientos de Guía en Tierra para minimizar los incidentes menores vehiculares durante los movimientos de equipos en facilidades.
- Auditar el sistema de gerenciamientos de viajes y Monitorear periódicamente los alertas del sistema respecto de los desvíos de los conductores.
- Realizar reportes mensuales de la performance del grupo de conductores, informar a gerencia y supervisión los resultados y tomar acciones correctivas.
- Publicar los resultados. Implementación de reconocimiento a los conductores con mayor kilometraje y mejor performance en conducción por trimestre.

ANEXO 6 – Seguridad Vehicular y Conductores BHI. Planilla de Inspección Mensual de Vehículos

6- PROCEDIMIENTO DE GERENCIAMIENTO DE VIAJES

Establece los procesos de *Gerenciamiento de Viajes Terrestres* y viajes en caravanas, brindando los lineamientos a seguir para un viaje terrestre seguro.

Básicamente consta de un análisis de riesgo específico a las rutas y trayectos que se realizan durante la operación, tanto para vehículos livianos como para pesados.

Proyecto Final Integrador

El análisis contempla situaciones de riesgo inherentes a condiciones climáticas, de descanso del personal, recorrido, condiciones de luz u oscuridad, etc.

Cada conductor es responsable de realizar la evaluación del riesgo del viaje a realizar y según el puntaje del mismo aplica diferentes niveles de aprobaciones.

Evaluación de riesgos de viajes terrestres (JRA) y Plan de gestión de viajes terrestres (JMP)

Origen: CDR Destino: Fractura (Área): PAS

006924

1	¿Es la primera vez que el conductor realiza este viaje en esta ruta?	NO = 0	SI = 11	0
2	¿Es un conductor?	NO = 0	SI = 12 + 11	0
3	¿Cuántas horas trabajó el conductor antes de hacer el viaje?	4 a 12 hs = 10	> 12 a 16 hs = 10	10
4	¿Cuántas horas de sueño tuvo el conductor en las últimas 24 horas?	< 4 hs = 10	> 4 a 5 hs = 5	10
5	¿Cuánto tiempo (horas) se espera que dure el viaje?	4 a 8 hs = 10	> 8 a 16 hs = 11	10
6	¿Hay un conductor de respaldo para los viajes de más de 12 horas?	NO = 5	SI = 0	5
7	¿Parte del viaje se desarrollará en condiciones de oscuridad?	< 4 hs = 10	> 4 a 8 hs = 10	0
8	¿El viaje requiere superar el cruce geográfico de trabajo del conductor a conductor durante período de tiempo de viaje (por ejemplo, límites)?	NO = 0	SI = 0	0
9	¿Cuáles son las condiciones meteorológicas y de visibilidad durante el viaje (nieve, viento, tormentas, etc.)?	Buena = 0	Regular = 10	0
10	¿Cuál es la condición del camino y la topografía?	Buena = 0	Regular = 10	0
11	¿Cuáles condiciones de seguridad se tienen en cuenta (alta tensión, líneas, obstáculos, distancias, señales, etc.)?	NO = 0	SI, MEDIANO = 10	0
12	¿Las matemáticas, perfiles, el transporte cuentan con la documentación adecuada y los conductores están capacitados?	NO = 0	SI = 0	0
Total de puntos				25

Riesgo

ALTO	> 75
MEDIO	50 a 70
MODERADO	30 a 40
BAJO	< 30

Plan de gestión de viajes terrestres

Nombre de los pasajeros: _____

Responsable de monitorear viajes: _____

Fecha: _____

Checklist documentación:

TARJETA VERDE	SI	NO
PATENTE	SI	NO
PERMISO DE TRÁFICO	SI	NO
PERMISO DE TRÁFICO	SI	NO
PERMISO DE TRÁFICO	SI	NO
PERMISO DE TRÁFICO	SI	NO
PERMISO DE TRÁFICO	SI	NO

Plan de gestión de viajes terrestres

Nombre: Juan Andrés Fecha del viaje: _____

Nombre: Efraim Fecha: _____

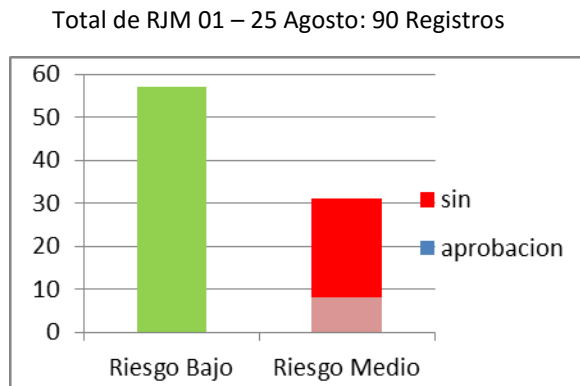
(Ejemplo de registro de Formulario completo _ Operación Fractura)

El procedimiento establece los grupos de trabajo y las líneas de aprobación para cada viaje.

Estado de implementación en las operaciones:

Si bien el proceso del registro se cumple para cada viaje (80 % del personal cumple con el registro), se observa que los empleados presenta dificultades al momento de analizar el riesgo porque desestima las condiciones, es decir que los registros no evidencian la gestión proactiva de la herramienta. Otras de las situaciones que se analiza es que muchos de ellos si bien realizan el proceso de aprobación del viaje, no lo registran en la planilla.

Proyecto Final Integrador



Análisis de los registros del período de Agosto 2015.

Plan de Acción de mejoras:

- Refuerzo entrenamiento sobre el procedimiento de Gerenciamiento de Viaje
- Auditoría del proceso: se evalúan los registros de un período determinado y se identifican las dificultades o desvíos en el proceso. Se informa a Supervisión y Gerencia para abordar los mismos.
- Restringir los Viajes nocturnos entre las 23 y las 06

ANEXO 7: Gerenciamiento de Viaje

7- PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD RADIOLOGICA

El Procedimiento sobre Capacitación, Competencia y Dosimetría en Seguridad Radioactiva en Perfilaje de Pozos, define los requisitos mínimos para los empleados de Baker Hughes expuestos a radiación, que utilizan fuentes radioactivas en las instalaciones de Baker Hughes y en las instalaciones del cliente, durante el transporte de carretera y también durante el despacho desde y hacia las instalaciones de Baker Hughes

- Capacitación y competencia de empleados expuestos a radiación
- Programa y uso de dosímetros personales

- Garantizar que solamente personal entrenado y calificado trabaje con fuentes radiactivas.

Administrador de Dosímetros de la base

- Administrar los dosímetros de la locación organizando el registro, transferencia y finalización de los registros de dosis recibida de los empleados expuestos a radiación, según se requiera.
- Garantizar que se entreguen dosímetros solamente al personal que esté entrenado de forma adecuada y haya completado la revisión anual de competencias y el entrenamiento de actualización, según se requiera.
- Garantizar que se tomen las acciones adecuadas cuando se entreguen dosímetros de repuesto a nuevos trabajadores expuestos a radiación y a los empleados que perdieron su dosímetro.

Supervisor de Protección Radioactiva de la base – RPS de base

- Brindar vigilancia y mantener el cumplimiento y conformidad con el Procedimiento y la legislación que aplica a la base.
- En algunos casos, actuar también como Responsable de Seguridad Radioactiva (RSO), cumpliendo con las responsabilidades asociadas a la posición como se define a continuación.

Responsable de Seguridad Radioactiva - RSO

- Obtener y conservar las licencias y permisos necesarios para permitir que Baker Hughes, como la entidad legal definida, importe, almacene, transporte, utilice y exporte las fuentes radioactivas necesarias para dar soporte a las operaciones actuales y futuras.
- En Argentina, la legislación nacional requiere la designación de una "Persona Responsable", "Responsable de Protección Radioactiva" o "Responsable de Seguridad Radioactiva" para supervisar los trabajos del programa de radiación de la empresa. Además, el nombre de esta persona designada legalmente, con frecuencia aparece en las licencias correspondientes. En estos casos, esta misma persona normalmente asumirá la posición de RSO interno, tal como se definió anteriormente.

Supervisor de Protección Radioactiva de sitio (pozo) – RPS de sitio

- Brindar vigilancia y lograr el cumplimiento y la conformidad con los controles operacionales y la legislación en el sitio de trabajo.

- Las competencias técnicas de un RPS de la base no se extienden a la manipulación segura de fuentes radioactivas en el pozo. En ninguna ocasión, el RPS de la base puede ser enviado al pozo para cumplir las tareas del Supervisor de Protección Radioactiva de sitio. Utilizar solamente a un RPS de sitio específicamente competente para controlar las fuentes radioactivas durante las operaciones en el sitio de trabajo.

Empleados Expuestos a Radiación (Operadores, Técnicos)

- Utilizar las fuentes radioactivas y mantener el equipamiento de acuerdo a las pautas directas del RPS de la base, el Responsable de Seguridad Radioactiva Local o el RPS de sitio de trabajo.
- Confirmar que las fuentes radioactivas se mantienen en forma segura en todo momento
- Verificar que el equipamiento esta mantenido y protegido
- Utilizar el dosímetro radioactivo provisto, cuando trabajan con fuentes radioactivas

Empleados no expuestos a radiación

- Observar los requisitos explícitos de todos los procedimientos operacionales y obedecer todas las señales y avisos de seguridad desplegados.
- Utilizar dosímetros de radiación, cuando las condiciones locales o la legislación requieren que los empleados no expuestos a radiación utilicen dosímetros.

Formularios

Lista de los formularios utilizados para registrar el cumplimiento de los requisitos del procedimiento

- Formulario de registro del dosímetro de radiación (RSF-1244)
- Formulario de declaración de embarazo (RSF-1447)
- Formulario de revisión anual de competencias (RSF-1608)
- Formulario de actualización anual de radiación (RSF_1609)
- Formulario de dosímetros perdidos o retrasados (RSF-1664)
- Registro del Formulario de los requisitos legales, comerciales y del cliente de HSE&S



Estado de implementación en las operaciones:

El proceso se cumple al 100%.

Registro de control mensual de dosimetría de personal.



Control de Irradiaciones
 BAKER HUGHES ARGENTINA srl. - Comodoro Rivadavia
 Responsable: Manuel Veiga

Fecha:	23/10/14
Informe n°:	44485
Area:	32

Matrícula	Apellido y N.	Periodo	Hp(10)	Hp(10)int.
147	BENA,C.E.	sep-14	<0,20	0,78
192	CARDENAS,A.	sep-14	<0,20	0,59
757	OSORIO,R.	sep-14	n.d.	0,49
949	PINO,D.	sep-14	<0,20	0,80
1821	ARANEDA,N.	sep-14	<0,20	0,81
1823	DERAMOND,D.	sep-14	<0,20	0,78
1826	ESTRADA,J.	sep-14	<0,20	0,53
1828	GUERREIRO,O.	sep-14	<0,20	0,68
1837	VILCHES,J.	sep-14	<0,20	0,55
4318	BURGOS,H.O.	sep-14	<0,20	0,65
4319	CARRIZO,A.M.	sep-14	<0,20	0,50
4320	CASTRO,W.F.	sep-14	<0,20	0,59
4323	ELCANO,V.H.	sep-14	<0,20	0,56
4325	FIAD,G.S.	sep-14	<0,20	0,56
4327	GIL,M.A.	sep-14	<0,20	0,64
4328	GONZALEZ,O.H.	sep-14	<0,20	0,43
4329	MELIAN,D.A.	sep-14	<0,20	0,63
4330	MOREL,D.H.	sep-14	<0,20	0,66
4331	OPORTO,H.O.	sep-14	<0,20	0,50
4332	PAVLICIC,G.D.	sep-14	<0,20	0,51
4334	SAIZ,D.F.	sep-14	<0,20	0,74
4337	SILES,M.A.	sep-14	<0,20	0,47
4338	SLOVACEK,E.D.	sep-14	<0,20	0,52
4340	VELAZQUEZ,L.G.	sep-14	<0,20	0,61
4341	VIDAL,C.O.	sep-14	<0,20	0,61
4342	VIERA,J.A.	sep-14	<0,20	0,58
4343	VUKICEVIC,O.P.	sep-14	<0,20	0,67
10174	KRIZYZANOSKI,I.G.	sep-14	<0,20	0,46

Columna y Significado

- C1 Matrícula personal.
- C2 Apellido e inicial.
- C3 Periodo que informa la medición.
- C4 Dosis del periodo informado - Hp(10).
- C5 Dosis integrada desde Enero a Diciembre del año en curso - Hp(10)int.

La unidad de Hp(10) y Hp(0,07) es el milisievert (mSv)

<0,20: umbral de información (Norma ISO 14147d).Error +/- 100%. Los valores de dosis menores que el umbral de información no se explicitan, pero se agregan al integrado Hp(10)int.

Cuando llegan con el lote de un mas, dosímetros de periodos anteriores sus dosis no se registran en Hp(10).

Plan de Acción de mejoras:

- Mejorar la identificación del riesgo en los equipos.

ANEXO 8: Rol de Respuesta ante incidente con Material Radioactivo

8- PROCEDIMIENTO DE PARADA DE TRABAJO (Stop Work)



Este Procedimiento de la empresa formaliza el proceso de Baker Hughes donde cada persona tiene la responsabilidad y autoridad para parar el trabajo cuando una condición o acción peligrosa pueda producir un incidente de HSE.

Establecer una cultura donde la autoridad de paralización de trabajo se ejerza libremente sin sanciones, al garantizar que se prohíba todo método de represalia o retribución, que se dirija hacia cualquier empleado o empleado contratista que la ejerza de buena fe.

Están definidas las responsabilidades y acciones para garantizar:

- Resolver los conflictos y problemas de paralización de trabajo antes de la reanudación del mismo.
- Responsabilizar a los empleados y empleados contratistas por el cumplimiento.
- Contribuir a una cultura donde la "autoridad" de paralización de trabajo se ejerza y valore como un proceso proactivo.
- Respaldar y reconocer el ejercicio de la autoridad de paralización de trabajo y la participación del personal bajo su supervisión.
- Garantizar el registro de los eventos de paralización de trabajo.
- Revisar la calidad y cantidad de eventos de paralización de trabajo e implementar las medidas según sea necesario.

Las situaciones de parada de trabajo generalmente se reportan en forma de tarjetas y luego se genera un informe tipo Alertas para compartir al personal o como Casi incidentes según la situación

Observación HSE – Stop Work

- Pajares, Matías. N° de Observación: 3507567-



350 Observation System: Observation Details for Observation ID 3507567

File Help Search Database Contents: Edit

Menu

Observation Details

Name: Pajares, Matías Date: 10/20/11 12:02:48 Time: 11:30 AM

Location Details

Country	Business Category	Business Entity	Business Area	Business Location	Business Segment
Argentina	VINO	Latin America	Southern Cone	Comodoro Rivadavia	Other Operations
Business Function	Operator	Client	Location of Observation		

Division Specific Details

Environmental Conditions: Storm Work Shift: Day

Impact Details

No. of people observed: 1

Behavioral Category	Safe	Concern
Food and Equipment	0	0
Inspector	0	1
Vehicle Use	0	0
Inspector	0	0
Use	0	0
Material Handling	0	0
RPS	0	0

Conditioned Category

Observation

Details

Stop Work: Yes No

Attachment: [3507567_112011.jpg](#)
[3507567_112011.jpg](#)

Description of Observation(s): Se observó al motor de la grúa, el cual se detuvo por un cable lateral del trancaso impactado por cables de potencia en el suelo.

Observer comments from previous observations:

Se procedió a cortar el suministro eléctrico del puente grúa. El motor no posee su licencia propia para operación al margen de certificar

Estado de implementación en las operaciones:

El proceso se cumple.

Plan de Acción de mejoras:

- Se realiza la comunicación oficial de la Parada de Trabajo y se otorga un premio al empleado para fomentar y reforzar la buena acción.

9- PROCEDIMIENTO DE OBSERVACIONES DE SEGURIDAD

El Procedimiento establece los requisitos para realizar, registrar, evaluar y comunicar las observaciones de las acciones y condiciones seguras y no seguras. Cuando se requiera, los requisitos del Procedimiento sobre la autorización de detención del trabajo (STOP) se deben implementar junto con este Procedimiento.

• Implementar un método para la documentación de observaciones

Identificar un método para empleados y empleados bajo contrato para que informen las observaciones y condiciones seguras y no seguras utilizando la Tarjeta de Observación

SOS de Baker Hughes, el Sistema de Observación de Seguridad (SOS) u otro método aprobado.

- Comunicar el proceso de observación**
 Comunicar el proceso de observación a empleados y empleados bajo contrato utilizando la Instrucción de trabajo sobre técnicas de intervención para el proceso de observación, así como también los requisitos en el Procedimiento sobre la autorización de detención del trabajo (STOP).
- Establecer un método para revisar las observaciones**
 Identificar un equipo de gestión y personal no directivo para revisar y garantizar la calidad de las observaciones al menos una vez al mes.
- Establecer un método para la evaluación y tendencia de datos**
 Utilizar el Sistema de observación de seguridad (SOS) u otro método aprobado para establecer la tendencia de las acciones y condiciones seguras o no seguras
- Comunicar los resultados de las observaciones**
 Garantizar la comunicación de las observaciones, acciones correctivas y tendencias a los empleados y empleados bajo contrato.

Registros de Reporte de Observaciones en sistema y físico

Reports

- Observations by Category
- Observations by Sub C...
- Observations by Status
- Observations by Stop...
- Overdue Corrective Action
- Observations by Operator
- Observation By Emplo...
- Custom Report

Observation

Reports

Search

Observations by Employee

From Date 01-Jan-2015 To Date 31-Dec-2015 Operator All Client All

Type All Category All

SubCategory All Status All Stop Work All

Selected Business Structure

Division	Region	Area	District	Sub District	Location
WHO	Latin America	Southern Cone	Las Heras		
WHO	Latin America	Southern Cone	Comodoro Rivadavia	Pressure Pumping Operations SOS	

Name	Date	Description	Status	Observation ID
Aburto, Hernan				3
Acosta, Ramiro				4
Agudo, Pastor				7
Aguila, Dario				5
Alaniz, Mauro				3
Alonso, Hector A				1
Alvarado, Marcelo				10
Araque, Federico				9
Arce, Pedro				5
Arevalo, Eduardo				4

SOS BAKER HUGHES

Nombre del observador: Maria Eugenia Lore
 Fecha y hora: 01 Lugar: Yacimientos y Bos

Línea Operativa: Pressure Pumping
 Operador:
 Cliente: Y.P.F.

Turno:
 Día Tarde Noche Sobre tiempo

Condiciones ambientales:
 Soleado Lluvioso Nublado Nieve Niebla
 Anochecer Amanecer Hielo NIC

Comportamiento seguro Comportamiento inseguro
 Condición segura Detener el trabajo

DESCRIPCIÓN (¿Que ha presenciado?):
 Durante la operación de semen
 Trazado, desplazando la leonada
 de cemento se observó una
 pérdida en la línea de alta
 presión.

MEDIDAS CORRECTIVAS TOMADAS INMEDIATAMENTE:
 Se detuvo el bombeo para
 descargar presión, se resolvió
 el problema y continuó operación.

Registro de Comunicación de las Observaciones

From: Parra, Silvina A
To: Hideg, Dario; Madronal, Raul; Estrada, Miguel; Kalbermatten, Luis; Moreno, Damian; Perez, Cristian H; Guerreiro, Oscar; Impagliazzo, Juan
Cc: Ramirez, Luis O
Subject: RE: Registro Reunión HSE_PP CRV - Confección, Analisis y elección de Tarjetas HSE

Message Reunion Observaciones PP CRV 04MAR2016.pdf (91 KB)

Buenos días!! Adjunto registro de la reunión de hoy en donde se confeccionaron 20 tarjetas.

La tarjeta Ganadora:

• Se observa rueda de auxilio dentro de camioneta (04/03/2016 Arrieta Luis)

Otras Tarjetas seleccionadas:

- ✓ Faltan Duchas de emergencia y estaciones Lavaojos en Base (03/03/2016 Melian Daniel)
- ✓ Se observa chofer en vehículo ingresando a base hablando por teléfono. (03/03/2016 Krizyzanoski, Iván)

Las mismas estan siendo cargadas en SOS en los próximos días.

Gracias a Luis Kalbermatten por el liderazgo en esta actividad!!!!

10- PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIAS

• Reconocer Posibles Situaciones de Emergencia

Revisar todas las actividades, los procesos, los químicos, los materiales, etc. y otras condiciones en el lugar (por ejemplo, el tiempo adverso, los impactos externos y las actividades de los alrededores) para identificar situaciones de emergencia probables y su potencial gravedad.

• Identificar y Capacitar al Equipo de Gestión de Respuesta ante Emergencia (ERMT)

Formar un ERMT a partir de la gestión local y técnicos expertos relevantes para encajar con el plan y las situaciones de emergencia identificadas. Proporcionar al ERMT la capacitación apropiada, incluyendo simulacros y ejercicios, revisión de funciones, etc. según se define en el Plan de Operaciones de Emergencia o en los planes de crisis correspondientes.

• Desarrollar y Establecer un Plan de Operaciones de Emergencia (EOP)

Para las situaciones de emergencia identificadas, definir el registro y la respuesta correspondiente en el EOP de la locación, que define las expectativas de respuesta mínimas.

Se debe:

- Incluir cualquier requisito normativo local o federal para la planificación de operaciones de emergencia y debe estar alineado con los planes del cliente cuando sea necesario.
- Definir cómo organizar, comunicar y administrar las respuestas ante

emergencias, incluyendo los mapas del sitio.

- Incluir las actividades regulares y de rutina requeridas para mantener el plan, por ejemplo, proporcionando detalles de cantidades químicas peligrosas a los servicios de emergencia.
- Incluir la transición desde la respuesta ante emergencia dirigida al ERMT hasta la participación en una respuesta dirigida al Equipo de Manejo de Crisis (CMT).

Los contratistas seleccionados para contribuir con el EOP o proporcionar otros servicios de respuesta ante emergencia deben ser evaluados y aprobados antes de celebrar cualquier contratación de acuerdo con el Procedimiento para la Gestión de HSE del contratista.

Revisar el plan para la adecuación, viabilidad, aceptabilidad, integridad y conformidad, luego aprobar y distribuir el plan como se requiera.

- **Identificar, Capacitar e Interaccionar de manera Rutinaria con el Personal de Respuesta ante Emergencias**

Cuando sea necesario, seleccionar empleados como personal de respuesta ante emergencia y proporcionarles la capacitación apropiada, incluyendo simulacros y ejercicios, revisión de funciones, etc.

- **Evaluar y Revisar el EOP**

- Por lo menos una vez al año, conducir escenarios basados en simulacros y/o ejercicios que puedan ser suficientemente evaluadas las provisiones del EOP.
- Por lo menos una vez al año y después de cualquier cambio que afecte de manera significativa el plan, revisar el plan, actualizarlo y redistribuirlo como corresponda. Cualquier cambio significativo en el plan debe implicar la capacitación, comunicación pertinente, etc. según las tareas anteriores.
- Después de cada simulacro o ejercicio y después de cada vez que se utilice el plan en emergencias reales, llevar a cabo una revisión de acciones posteriores para determinar las oportunidades de mejora. Cualquier cambio significativo en el plan debe implicar capacitación, comunicación pertinente, etc. según las tareas anteriores.

Estado de implementación en las operaciones:

Si bien el control se cumple a efectos de que el personal básicamente sabe cómo responder a situaciones de emergencia, hay un desorden general en cuanto a establecer las funciones y roles del personal básico que se encuentra siempre en las instalaciones. En general faltan prácticas de simulacros.

La instalación cuenta con el servicio de asistencia de ambulancia y la asistencia de un doctor laboral que si bien no permanece en la instalación se encuentra disponible ante la situación de algún llamado.

La base no cuenta con red de incendio ni detectores de humo.

Tiene un sistema de alarma que se debe mejorar ya que en el último simulacro que se realizó el aviso no llega a todos los sectores.

Algunas de la puertas del edificio de las oficina no cuentan con sistema antipánico para situaciones de escape, muchas de ellas tienen vidrios comunes.

Con respecto a los depósitos de productos químicos y material radiactivo, se encuentran distanciados de los linderos con los vecinos, la calle y del propio edificio y zona de talleres. Los mismos cuentan con fácil acceso, por ejemplo para asistencia de alguna autobomba.

Plan de Acción de mejoras:

- Organizar la Brigada de emergencia: personal que asistirá con las primeras acciones ante una emergencia.
- Realizar planificación de simulacros: al menos 2 de evacuación, 1 de incendio con aviso a bomberos, 1 simulacro de situación de emergencia radiológica, 2 de accidentes personales.
- Solicitar cotización de una red contra incendio para el edificio, talleres y externa hacia los depósitos.
- Solicitar cotización de instalación de detectores de humo.
- Solicitar cotización de mejoras en puertas de salidas de emergencia e instalación de sistemas antipánico.
- Contratar un servicio que controle semanalmente los extintores de las instalaciones y los equipos.

- Reparar e instalar duchas de emergencia en sector depósito de PQ líquidos y depósito de sólidos, planta de mezcla.

11- PROCEDIMIENTO DE VIGILANCIA MÉDICA

Este plan de Salud Ocupacional apunta primeramente a cumplir las leyes locales sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, realizando los exámenes médicos y de laboratorio que correspondan según la exposición a cada agente de riesgo.

Se incorporan pautas para la prevención de riesgos no laborales, en los exámenes de salud, sugiriendo acciones de orientación, prevención y/o correctivas y su seguimiento posterior con los médicos laborales locales y el coordinador general de soporte médico.

En función de los archivos médicos se trabaja en las certificaciones necesarias requeridas por los clientes, ART, etc. Así como también la misma es almacenada en un sistema informático, que queda en poder de la Empresa y que permite la elaboración de diversos tipos de estadísticas (ausentismo por diversas patologías, accidentes de trabajo, etc).

Se cuenta con el apoyo de un Servicio de Medicina Laboral Externo, local, para la realización de los exámenes en salud y eventualmente para otras prestaciones de las mencionadas en el presente plan.

Exámenes en Salud

Todos son de aplicación OBLIGATORIA, en cumplimiento de los objetivos básicos corporativos y en virtud de la legislación vigente en Argentina.

Se respetan los tipos de perfiles que correspondan en cada caso particular y la periodicidad que se indique, SIN EXCEPCIONES.

Se realizarán en Centros Médicos habilitados por la autoridad sanitaria y bajo la responsabilidad de un Médico del Trabajo habilitado ante la autoridad correspondiente.

Toda la documentación médica emergente es enviada a la Oficina Médica Central, para su registro, evaluación y archivo, a través de: HSE, Recursos Humanos o el sector equivalente que corresponda.

Por intermedio de la Coordinación de HS&E se definirán cuáles son los agentes de riesgos y que personal se halla expuesto a los mismos para poder indicar el Médico Laboral y/o la ART, el/los perfil/perfiles del examen en salud que corresponda y la periodicidad del mismo. Este listado es

permanentemente actualizado en ambos aspectos, según el mapa de riesgos y en coordinación con la ART.

En todos los casos se abordan según el tipo de tareas a desarrollar y la **conducción o no de vehículos**, debiéndose acompañar el correspondiente formulario en los casos de conductores de vehículos.

- **Exámen Pre-ocupacional**

Se efectuará al trabajador previamente a su incorporación, con el objeto de evaluar su aptitud para la tarea propuesta y constatar la existencia de patologías previas, en cuyo caso deberá ser visado ante la autoridad competente de la zona donde cumplirá sus tareas habituales

En caso de preverse la exposición a agentes de riesgos previstos en el Decreto 658/96 u otra

normativa deberán, además, efectuarse los estudios específicos correspondientes.

- **Examen Periódico**

Su objetivo principal es la detección precoz de afecciones producidas por los agentes de riesgo del Decreto 658/96 u otra normativa, para el personal expuesto, como así también por riesgos no ocupacionales.

Asimismo permitirán emitir certificaciones de aptitud, ante el requerimiento de los clientes de la empresa.

Periodicidad mínima acorde a los puestos de trabajo

- **Examen Previo a la Transferencia de Actividad**

Cada vez que el cambio implique el comienzo de una exposición a algún agente de riesgo de Dec. 658/96 (u otra normativa), se efectuarán los exámenes complementarios que allí están indicados.

- **Examen Posterior a una Ausencia Prolongada**

Tiene como propósito detectar las patologías sobrevenidas durante la ausencia. Debería realizarse en forma previa al reinicio de las actividades del trabajador.

- **Examen Previo a la Terminación de la Relación Laboral o de Egreso (Post-Ocupacional)**

Tendrá como propósito comprobar el estado de salud frente a la exposición a agentes de riesgo (Dec.658/96).

En caso de no existir exposición comprobará el estado de salud al momento del retiro del trabajador.

Se llevará a cabo según corresponda y entre los 10 días anteriores y los 30 días posteriores a la terminación de la relación laboral.

- **Accidentes y Enfermedades Laborales**

Se respetan los lineamientos generales impartidos por la ART. Se deberán seguir las normativas internas emanadas de HS&E. En paralelo se reporta en el sistema de Reporte de Accidentes de la Empresa así como también se realiza el seguimiento de los casos ocurridos.

- **Accidentes y/o Enfermedades Inculpables**

- Ausentismo**

Los trabajadores informan a los responsables o superiores de su lugar de trabajo por las inasistencias por razones de salud o médicas, de tipo inculpables. Este proceso se maneja desde el departamento de RRHH.

- **Prevención de Riesgos NO Ocupacionales**

Se apuntará a los factores de riesgo habitualmente más frecuentes, incorporando dentro de los exámenes en salud algunos estudios, en ese sentido. Como ejemplo se pueden citar:

1. Stress
2. Alcohol y drogas
3. Tabaquismo
4. Dislipemias
5. Hipertensión arterial
6. Planes de vacunación:
 - a-Antitetánica
 - b-Antigripal
 - c-AntiHepatitis
 - d-Anti fiebre amarilla
7. Cáncer de próstata
8. Patologías de incidencia regional

Seguimiento de la evolución de los casos patológicos, para orientación, información y apoyo específico, en caso de ser requerido.

- **Promoción de la Salud**

Implementación de charlas, diálogos y/o conferencias sobre distintos temas generales sobre salud.

- **Cursos de Primeros Auxilios**

Implementación de temas relacionados con los primeros auxilios básicos ante situaciones de emergencia, por ejemplo: resucitación cardio-pulmonar (RCP), hemorragias, fracturas, accidentes, etc.

Estado de implementación en las operaciones:

El procedimiento se cumple al 100%. Los mapas de riesgo se envían generalmente entre Marzo y Mayo a la ART y en función de los mismos se realizan los periódicos.

RRHH administra gran parte de las actividades requeridas por procedimiento. El grupo de HSE sólo se encarga de las denuncias de los siniestros en caso de accidentes y reporte interno en sistema de la empresa para seguimiento de siniestralidad.

Plan de Acción de mejoras:

- Se propone el desarrollo de campañas de Salud (1 x Cuatrimestre) de los siguientes temas:

- **Alimentación Saludable**
- **Controles Médicos Periódicos**
- **Salud Ocular**
- **Stress**

Las campañas se desarrollan en las instalaciones de BHI y son lideradas por el médico laboral local.

- Comunicación mensual a los empleados sobre temas específicos de salud (Hepatitis B, Diabetes, Gripe, Deshidratación, etc.) vía correo electrónico, charlas semanales locales, comunicación en carteleras.

12. CONTROLES ESPECIFICOS PARA CONTAMINANTES AMBIENTALES:

Acorde a lo analizado en la segunda etapa en cuanto a las operaciones que involucran manipulación de productos químicos y exposición personal se analiza lo siguiente:

Se realizaron mediciones ambientales en planta de cemento el año 2014. El protocolo solo fue realizado para “polvo de Fracción respirable” con resultados positivos en cuanto a exposición (los valores no superan los límites permitidos por Ley para jornadas laborales de 8 hs.) (Ver Anexo, resultado mediciones 2014)

Consideramos se han omitido las mediciones en:

- **Carga de arena en las Casampas / Areneros (Operación en Base – depósitos)**
- **Carga de Productos – Bultos Cerrados concentrado (Operación en Base – Planta)**
- **Gelificación Mezcla de productos - Operación en Campo**
- **Preparado de Concentrado – (Operación en Base – Planta)**
- **Preparación de las Lechadas de cemento (Operación en Campo)**



Muestra 1 de 1

PORTADA DESCRIPTIVA DE PROTOCOLOS “POLVO FRACCIÓN RESPIRABLE”

FECHA	4 de Junio de 2014	Horario de inicio	10:25 a.m.
CONDICIONES CLIMÁTICAS EXTERIORES	Cielo: Cubierto con lluvias.	Vientos: Leves.	
	Temperatura: 5,9 °C	Humedad: 81,8 %	
CONTAMINANTE	Material particulado fracción respirable (PNEOF)		
EFECTO CRÍTICO A LA SALUD	Pulmón.		
TÉCNICA DE MUESTREO	NIOSH 0600		
LABORATORIO ANALÍTICO	SIConsultores.		
TÉCNICA DE LABORATORIO	Gravimetría.		
METODOLOGÍA	Muestreo activo (De tipo personal); El muestreo se realizó ubicando la bomba de aspiración en la cintura del trabajador, situando el captador a la altura de la clavícula, cercano a las fosas nasales; a una altura representativa del aire que se respira.		
INSTRUMENTAL UTILIZADO Y CARACTERÍSTICAS	Bomba de muestreo personal de caudal constante, y de tipo antiexplosiva, marca SKC, modelo: 224PCXR4 con rango de operación: 5 a 5000 ml/mint. e indicador de flujo por medio de Rotámetro y display con temporizado automático.		
TREN DE MUESTREO Y MEDIO O SOPORTE DE CAPTACIÓN	El tren de muestreo es normalizado, con manguera flexible de taigón, cassettes de 3 cuerpos transparentes, con filtros de PVC de 37mm de diámetro, 5 micrones de porosidad, pad de apoyo, y ciclón de aluminio.		
INSTRUMENTAL COMPLEMENTARIO	Termo higrómetro TES 1360A Serie: 080505513		
CALIBRACIÓN	A la bomba de muestreo, se le realizó una calibración previa y otra posterior, con un calibrador primario a burbuja, electrónico con sensores ópticos marca gilian modelo gillibrator. Se entregan junto al informe los certificados de calibración de los instrumentos utilizados.		

SECTOR	Planta de Química.		
PUESTO	Ayudante de planta de cemento.		
TAREA	Preparación de mezcla con polvos.		
OPERARIO	Jonathan Cárcamo.		
CONDICIONES OPERATIVAS	Normales, para una jornada laboral típica.		
FRECUENCIA DE OPERACIONES	Continuas.		
JORNADA LABORAL	12hs diarias y 60hs semanales.		
VENTILACION	De tipo Natural general con un extractor de polvo autónomo.		
BOMBA UTILIZADA / IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	SKC, de caudal constante Serie: A034715	Muestra: CA969P	
OBSERVACIONES	No se efectuaron.		

CONDICIÓN DE MUESTREO:

CONDICIONES HIGROTÉRMICAS	Temperatura: 3,1 °C	Humedad Relativa: 96,0 %	
HORA DE INICIO	10:25 a.m.	TIEMPO MUESTREADO	98 Minutos
CAUDAL DE MUESTREO			2,505 Litros por minuto
VOLUMEN MUESTREADO			245,5 Litros
CONCENTRACIÓN HALLADA			0,98 mg/m3
CONCLUSIÓN	De la comparación con los límites máximos permisibles fijados en la Resolución MTESS 295/2003 y por la Conferencia Gubernamental Norteamericana de Higienistas Industriales (ACGIH), se concluye que el valor hallado de Material particulado fracción respirable, en el puesto de trabajo evaluado, no supera dichos límites para una jornada de 8hs diarias y 40hs semanales.		
RECOMENDACIONES.	Mantener prácticas seguras de trabajo y utilizar el extractor de polvo cuando se realice la tarea de preparación de mezcla. Realizar nuevas determinaciones en el puesto de trabajo evaluado, incluyendo la evaluación de polvo fracción total. Se debe adecuar la protección respiratoria utilizada en el puesto de trabajo evaluado, de acuerdo al riesgo existente; para polvos, debe tener especificación N95 o superior, no deben combinarse filtros con distintas especificaciones.		

Plan de Acción de mejoras:

Consideramos se han omitido las mediciones en:

- Carga de arena en las Casampas / Areneros (Operación en Base – depósitos)
- Carga de Productos – Bultos Cerrados concentrado (Operación en Base – Planta)
- Gelificación Mezcla de productos - Operación en Campo
- Preparado de Concentrado – (Operación en Base – Planta)
- Preparación de las Lechadas de cemento (Operación en Campo)

Por tanto, realizamos las siguientes recomendaciones:

- Realizar medición de contaminantes ambientales anual.
- Según los resultados de la medición de Sílice en las operaciones de trabajos con arena en cementación (Campo y depósito), estandarizar y evaluar si el control de mediciones debe efectuarse cada año o semestralmente.
- Realizar plan de Control de Protección respiratoria por personal con un programa de periodicidad de recambio de filtros fijo según cada operación
- Se pueden proponer mejoras estructurales particularmente en la planta de cemento como mejorar la ventilación natural, colocar sistemas de extracción, etc. El análisis que hacemos es que contamos con dos condiciones fundamentales: una de ellas es la condición de zona de viento y la situación económica laboral que vive hoy la industria petrolero gasífera en donde los recortes de gastos han sido primordiales.

Se anexan roles:

- **ANEXO 16: Rol de Respuestas ante Emergencia médica.**
- **ANEXO 17: Rol de Respuesta ante incidente vehicular.**
- **ANEXO 18: Rol de respuesta ante derrame productos químicos.**
- **ANEXO 19: Rol de Respuesta ante Incendio**

Iluminación

Para avanzar en el desarrollo de pto N°3, recordaremos los puestos de trabajo, donde la iluminación no cumple con lo dispuesto en el Decreto 351/79 – Anexo 4.

Ubicación	Valor (Lux)	Obtenido	Valor Deseado (Lux)
Of. Depósito y Taller	560		750
Sector maniobras dep	280		300

En base a los valores obtenidos, criterio de referencia y condiciones existentes, concluyo de la siguiente manera:

- El nivel de iluminación existente en la mayoría de las áreas donde se realizaron mediciones está por sobre los estándares normales, con un muy buen nivel de iluminación. Esto obedece a un buen diseño, cálculo y elección del tipo de Iluminación implementado en la actualidad, además de ventanas existentes que favorecen la entrada de la luz natural.
- Entre los puntos evaluados por mejorar destacan principalmente la oficina de depósito y taller, además el sector maniobras en depósito, que no alcanza el mínimo valor recomendado por el Estándar.

Recomendaciones

La luz natural ofrece muchas ventajas con respecto a la claridad, al ahorro energético y a la sensación de bienestar que otorga a las personas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que varía con el tiempo (hora del día, estación del año, etc.), por lo que siempre hay que contar con la iluminación artificial, aunque sea de forma complementaria, recurriendo al uso de bombillas, fluorescentes o lámparas de bajo consumo. Todos estos sistemas de iluminación deben ir acompañados de pantallas o luminarias que los oculten a la visión directa de las personas con el fin de evitar deslumbramientos (estos se producen cuando miramos una luz más fuerte de la que el ojo está preparado para recibir en ese momento) y que, al mismo tiempo, faciliten el que podamos canalizar la luz hacia el lugar que nos interesa.

Planificar la iluminación de un lugar de trabajo orientando la luz de forma correcta. La luz debe dirigirse de forma prioritaria hacia los materiales y objetos con los que trabajamos pero teniendo precaución de orientar la iluminación localizada evitando la formación de reflejos sobre el

material. Es aconsejable que la parte superior de las paredes sea de color claro, lo cual contribuye a difundir convenientemente la luz.

Instalar iluminación localizada en aquellos puestos de trabajo que lo requieran, cuando la iluminación general sea moderada y pueda resultar insuficiente para la realización de determinadas tareas. En estos casos, la luz debe ubicarse oblicuamente por detrás del hombro izquierdo de la persona, en el caso de que utilice su mano derecha, y a la inversa, si se trata de un trabajador zurdo.

Reparar de inmediato los puntos de luz que presenten desperfectos. Limpiar y sustituir las fuentes luminosas de una forma planificada, teniendo en cuenta su duración (una bombilla suele tener una duración media de 1.000 horas) y su rendimiento, si se quiere mantener el nivel de iluminación original. Hay que tener en cuenta que la cantidad de luz emitida disminuye al aumentar la edad del equipo debido al desgaste de las fuentes luminosas y a la suciedad.

Intensidad media de iluminación para diversas clases de tareas visuales

(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)

Clases de tareas visuales	Iluminación sobre plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros. Ej.: Lugares de poco tránsito, sala de calderas, depósitos de materiales voluminosos
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos. Ej.: inspección general, contado de partes de stock, colocación de máquinas pesadas.
Tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales. Ej.: Inspección y montaje, trabajos comunes de oficina, lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste	750 a 1.500	Trabajos finos, mecánicos y manuales. Ej.: montaje e inspección, pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura

Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste	1.500 a 3.000	Montaje e inspección de mecanismos delicados. Ej.: fabricación de herramientas y matrices, inspección con calibrador, trabajo de molienda fina,
	3000	Trabajo fino de relojería.
Tareas excepcionales, difíciles o importantes.	5.000 a 10.000	Casos especiales. Ej.: Campo operatorio en una sala de cirugía.

Utilidad desde el punto de vista de la seguridad

En todos los lugares donde trabajan o transitan personas o donde se pueda tener que trabajar o transitar en casos de urgencias, habrá durante el tiempo en que estén en uso, una iluminación ordenada, natural o artificial o ambas, apropiadas para las operaciones y para el tipo de trabajo que se ejecute. Siempre que sea factible debiera adoptarse la iluminación natural.

El alumbrado define en gran parte, el ambiente de un lugar, frío o cálido, alegre o sombrío. En consecuencia, un alumbrado eficaz no sólo debe permitir ver el espacio que nos rodea, sino también acentuar sus cualidades y su carácter, formando parte integral del ambiente. Los ambientes deben tener una iluminación suficiente y sin deslumbramientos, para asegurar buenas condiciones de visibilidad, evitar la fatiga ocular, ayudar a mantener la necesaria seguridad en el trabajo, disminuir los errores y aumentar el rendimiento personal.

Es necesario evitar que exista un acentuado contraste entre la iluminación en la zona en que se realiza una tarea y el espacio que lo rodea, ya que de ocurrir ello, el ojo debe adaptarse constantemente, lo cual dará lugar a fatiga corporal y/o psíquica. Se debería prestar debida atención a los requisitos referentes a las relaciones de luminancia, deslumbramiento, sombras, La luz permite que las personas recibamos gran parte de la información que nos relaciona con el entorno exterior a través de la vista, por lo que el proceso de ver se convierte en fundamental para la actividad humana y queda unido a la necesidad de disponer de una buena iluminación. Por extensión, en el ámbito laboral es indispensable la existencia de una iluminación correcta que permita ver sin dificultades las tareas que se realizan en el propio puesto de trabajo o en otros lugares de la empresa (almacén, garaje, laboratorio, despachos, etcétera), así como transitar sin peligro por las zonas de paso, las vías de circulación, las escaleras o los pasillos.

Es evidente que una iluminación deficiente puede aumentar la posibilidad de que las personas cometan errores trabajando y de que se produzcan accidentes. Del mismo modo, una mala iluminación puede provocar la aparición de fatiga visual, con los pertinentes perjuicios que esto representa para la salud de las personas: problemas en los ojos (sequedad, picor o escozor) dolor de cabeza, cansancio, irritabilidad, mal humor, etc. En consecuencia, un análisis ergonómico y de seguridad de un lugar de trabajo siempre debe tener en cuenta que el nivel de iluminación sea el idóneo: “la iluminación correcta es la que permite distinguir las formas, los colores, los objetos en movimientos y apreciar los relieves, y que todo ello, además, se haga fácilmente y sin fatiga, es decir, que asegure el confort visual permanentemente.

Alumbrado de Emergencia

El alumbrado de emergencia es el previsto para ser utilizado cuando falla el alumbrado normal. Este alumbrado puede ser: alumbrado de reserva, alumbrado de escape, alumbrado de escape de ambiente ó alumbrado de seguridad.

El alumbrado de reserva es la parte del alumbrado de emergencia prevista para permitir la continuidad de las actividades del establecimiento. El alumbrado de reserva no es de uso obligatorio. Si en un establecimiento se previera la instalación de dicho alumbrado, la falla del mismo pondrá automáticamente en servicio el alumbrado de escape.

El alumbrado de escape es el previsto para garantizar una evacuación rápida y segura de las personas a través de los medios de escape, facilitando las maniobras de seguridad e intervenciones de auxilio. El alumbrado de escape es de uso obligatorio.

El alumbrado de escape de ambiente es el destinado a facilitar la orientación de las personas desde los locales del establecimiento hacia los medios de escape. Este alumbrado es de uso obligatorio.

El alumbrado de seguridad es el previsto para asegurar la conclusión de las tareas en puestos de trabajo con riesgos potenciales. Ej. : quirófanos, salas de terapia intensiva, trabajo con sierra circular, etc. Este alumbrado es de uso obligatorio.

En este artículo, se analizarán las bases para el proyecto de alumbrado de emergencia de escape y de escape de ambiente. El proyecto de alumbrado de escape depende especialmente de la configuración del edificio y de los usos y costumbres de la gente que lo frecuenta o trabaja en él. Si el establecimiento o parte de él es visitado por personas que no lo conocen, se debe prestar especial atención a la señalización y alumbrado de emergencia en esos sectores.

La secuencia de proyecto debe considerar:

- **Plan de evacuación**

Sobre el plano del edificio, se deben trazar las líneas centrales de todas las rutas de escape hasta llegar a las salidas. Esta es la parte más delicada e importante de todo el proyecto. En esta fase, se debe decidir por dónde y en qué secuencia se debe realizar la evacuación ante un siniestro.

Existen casos donde este plan debe ser realizado por especialistas. Posteriormente, se deben indicar sobre el plano las líneas de salida de los recintos u oficinas hacia la ruta de escape.

- **Señalización:**

Luego de estudiado el plan de evacuación, se debe señalar la **SALIDA** o **SALIDA DE EMERGENCIA** de tal forma que quede bien claro para todas las personas (especialmente en los lugares de acceso público que desconoce el edificio) cual es la ruta de escape.

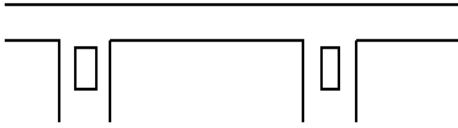
En los lugares donde la señal debe ser visible a distancia o en recintos con alta densidad de público, se deben instalar señalizadores con su propia fuente de luz. Para completar esta señalización o guiar a las personas por pasillos, se pueden colocar placas con la leyenda correspondiente, iluminadas indirectamente por otra luminaria de emergencia; el concepto es colocar indicadores de SALIDA bien visibles para orientar a las personas en los pasillos, entrada de escaleras, puertas y desvíos hacia la ruta correcta.

- **Iluminación:**

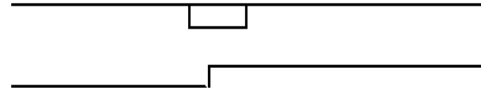
Luego de la señalización, se debe iluminar la zona central de la ruta de escape, con un nivel mínimo de 1 lux y una relación de uniformidad máxima de 40:1 a nivel del piso.

Para ello es necesario considerar primero, los lugares críticos:

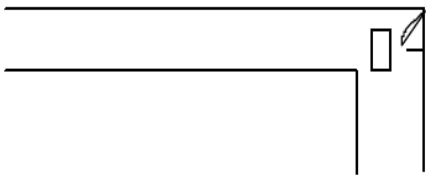
a) Próximo a todas las intersecciones



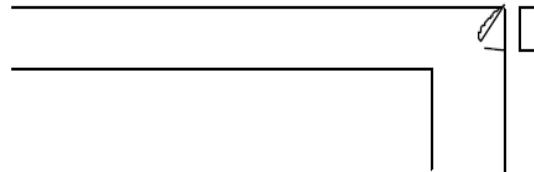
b) Próximo a cualquier cambio de nivel del suelo



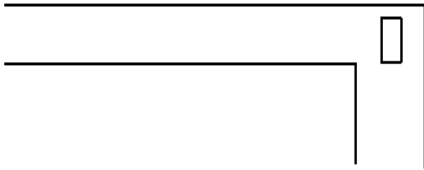
c) Encima de las puertas de salida



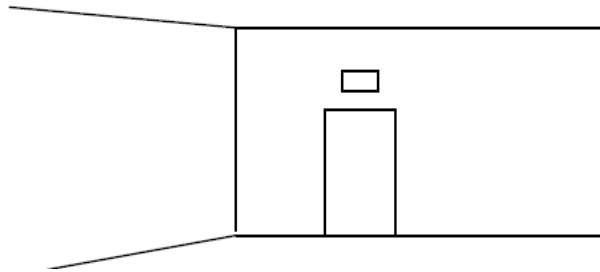
d) En el exterior del edificio, junto a las salidas o próximo a las mismas



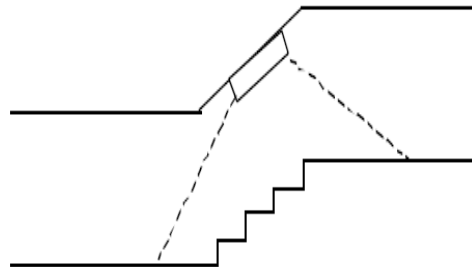
e) Próximo a todos los cambios de dirección



f) Encima de las salidas de emergencia con la correspondiente señalización



g) En las escaleras



h) Próximo a los puntos de comunicación de alarma contra incendios.

i) Próximo a los equipos de extinción de incendios.

*Se entiende por "próximo" a una distancia inferior a 2 metros medio horizontalmente.

Luego se completa la iluminación en los otros sectores para cumplir con los requisitos antes enunciados.

- **Iluminación de ambiente**

Este alumbrado de escape debe facilitar la orientación de las personas desde los locales del establecimiento hacia los medios de escape. Los recintos a los que tienen acceso público, deben ser particularmente analizados para señalizar e iluminar adecuadamente,

teniendo en cuenta que las personas desconocen el lugar. Los recintos cuyo factor ocupacional no es elevado (menor a 1 persona por cada 10 m²) y muy ocupado por personas que conocen el recinto pueden no tener iluminación de escape. Esta última depende de la cantidad de obstáculos que tenga el lugar, por ejemplo, escritorios, máquinas, etc.

- **Equipos a utilizar:**

Los equipos pueden ser autónomos (con la batería incorporada) o no autónomos (equipos centrales). Es importante señalar que la batería es el corazón del sistema por lo que se requiere especial atención en su elección.

La batería para uso en alumbrado de emergencia, debe ser únicamente del tipo estacionario.

La parte electrónica del equipo debe ser de diseño y fabricación confiable por tratarse de un equipo de seguridad. El fabricante de la iluminaria debe proveer la relación espaciamiento – altura para que el proyectista pueda disponer los equipos sobre la ruta de escape a la distancia adecuada para obtener 1 lux mínimo a nivel del piso.

Plan de Acción de mejoras:

En cuanto a las medidas de control a adoptar, de acuerdo a los puntos críticos que refleja la medición:

- Se cambiara tubos fluorescentes quemados con la mayor brevedad, en la oficina de depósito y taller, como así también en el sector maniobras (depósito). Una vez, realizado el cambio, se realizara en estos sectores una nueva medición, para observar los valores en base a lo establecido por la legislación vigente.

Asimismo:

- Realizar los estudios de iluminación, en base a lo establecido por la legislación vigente. Dichos estudios se efectuarán una vez al año.
- En lugares de manipulación y / o almacenamiento de combustibles, líquidos inflamables, vapores y / o gases explosivos, las instalaciones de las luminarias deben ser a prueba de explosión.

Proyecto Final Integrador

- Los responsables de cada área asegurarán que se realicen inspecciones periódicas para detectar cualquier anomalía, como ser:
- Mantener en condiciones operativas las luces de emergencia, control mensual.
- Mantener las ventanas y traga luces limpios y sin obstrucciones. En los lugares que se requiera se instalarán vidrios inastillables o alguna protección.
- Cambiar las lámparas y tubos quemados con la mayor brevedad.
- Detectar las áreas de trabajo poco iluminadas. Se solicitará el estudio correspondiente.
- Los reflectores, deflectores y tubos deberán estar limpios y en condiciones.

Ruido

Los ruidos a los que se está sometido nuestro entorno pueden acabar mermando las facultades de audición. Si son elevados y persistentes, generan hipoacusias o pérdidas precoces de las facultades auditivas en los individuos expuestos. Dichas pérdidas pueden producirse en el ámbito laboral.

La protección de la capacidad auditiva de los trabajadores ha sido siempre una de las principales preocupaciones en cuanto a los riesgos laborales. En el marco de las disposiciones legales establecidas en el especificado en el ANEXO V, capítulo 13, del Decreto 351/79 o lo especificado en el ANEXO V de la Resolución 295/2003 se busca prevenir las enfermedades profesionales producidas por el ruido.

La misma determina, que en forma anual o bien cuando se modifiquen las condiciones preexistentes en el sector, se deberá realizar un evaluación de ruido en aquellas áreas o sectores, que puede establecer o considerar que los niveles del mismo son perjudiciales para los operarios en forma directa e indirecta.

Es responsabilidad excluyente del titular de la empresa cumplir con estos requerimientos legales, existiendo asimismo participación en la omisión de dicho cumplimiento aduciendo desconocimiento por parte del profesional que actúa en el establecimiento.

Finalmente, la modalidad de información del instrumento utilizado para el control, deberá adecuarse a la condición que se establece para la realizar el análisis: operario (oído humano) o equipamiento (maquinas).

Recordemos los puntos de medición de ruido, en los cuales, los valores excedieron, lo permitido por la legislación vigente.

Datos de la medición									
Punto de muestreo	Sector	Puesto	Tiempo de exposición del trabajador (Tc en Horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo o intermitente)	Sonido continuo o intermitente			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos (SI / NO)
						Nivel de presión acústica	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje)	
1	Taller	Compresor	4	10 minutos	Continuo		89.1	NA	NO
2	Taller	Piedra Esmeril	1	10 minutos	Continuo		95.5	NA	NO

Medición de ruido

La evaluación de nivel sonoro realizado en la base, arrojó resultados elevados de ruido que perjudican a los operarios:

- En el taller y planta de cemento, se realizó la medición de ruido a cada una de las herramientas y equipos, individualmente (sin otras máquinas trabajando en simultáneo).
- En el taller, se midió el nivel de ruido del compresor, resultando 89.1 dbA. El tiempo de exposición diario es de 4 hs. Según Res. 295, Anexo V, con dicho tiempo de exposición, el trabajador podrá estar expuesto sin protección auditiva hasta 88 dbA.
- En la medición de piedra esmeril, ubicada en el taller, reflejo 95.5 dbA, se observa inconvenientes mecánicos en la máquina, que amplifican el ruido. Según Res. 295, Anexo V, con dicho tiempo de exposición, el trabajador podrá estar expuesto sin protección auditiva hasta 94 dbA.

Por lo tanto, se deben ejecutar medidas que disminuyan estos riesgos auditivos.

La Ley establece distintos controles que a continuación se detallan:

- **Solución en la fuente emisora**

- Sustitución de la máquina o parte por una que produzca menos vibración / ruido
- Modificación del proceso
- Mejorar el balance dinámico, reducir velocidad.
- Aumentar las masas en juego, modificar anclajes o uniones, variar las frecuencias de resonancia
- Alejar la fuente o aislarla

- **Solución en las vías de propagación**

- Aislar la máquina respecto a las estructuras vecinas (piso, paredes, columna) interponiendo elementos elásticos como resortes, soportes de goma, etc
- Fundaciones masivas, deben estar DESVINCULADAS de las estructuras vecinas, tal que absorban las vibraciones / ruidos –Emplear losas flotantes, columnas seccionadas, vigas apoyadas elásticamente, conexiones de tuberías con cúpulas elásticas, etc.
- Cancelar las ondas utilizando el fenómeno de Resonancia.

- **Solución en los puestos de trabajo**

- Aislar la zona de trabajo
- Recubrir el ambiente con materiales absorbentes
- Utilizar los EPP apropiados, dejar constancia de la recepción y de la debida capacitación en el uso, mantenimiento, etc.

Plan de Acción de mejoras:

Conociendo los controles que instituye la ley, se propone, aislar el compresor con paneles acústicos donde se encuentran los operadores de las herramientas, siendo estos los lugares de mayor recepción de ruido. Se recomienda “Panel absorbente StudioAm Carbon Gris- Auralex”, ya que ofrecen una gran absorción a media y alta frecuencia.

Asimismo, se propone protector auditivo tipo copa para los trabajadores que manipulan la piedra esmeril, la misma, sugerimos reemplazar a la brevedad. Consideramos que por consecuencia de fallas mecánicas, es elevado el número que arroja en la medición. No obstante, hasta que esto suceda, se recomienda “Auditivo de Copa H9” de 3M, ya que atenúa incluso las frecuencias más bajas hasta un nivel máximo.

Finalmente, en los restantes lugares disminuiría el ruido por debajo del umbral de 85 dB(a), lo cual genera un área segura.



“El sentido de la audición es una función esencial para la comunicación entre los hombres, el intercambio de información y la identificación de sonidos placenteros y

de alerta ante las situaciones de riesgo. Por eso su déficit es de suma importancia y demanda acciones de investigación y de prevención necesarias para su conservación”

Mediante la medición de nivel sonoro en la base, se evaluó que los valores, en algunos sectores, están por encima de lo permitido según lo que establece la ley. Por lo tanto, se procuraron medidas para disminuir o atenuar los riesgos en los operarios.

El art. 92 argumenta que todo trabajador expuesto a una dosis de 82 dBA de N.S.C.E. deberá ser sometido a los exámenes audiométricos prescritos en la legislación vigente de acuerdo a la siguiente frecuencia:

- Primer examen previo a la exposición al ruido
- Segundo examen a los 6 meses de inicio de la exposición
- Sigüientes exámenes: frecuencia anual

Cuando se detecte un aumento del umbral auditivo, pese al cumplimiento de lo indicado en el Art.87, se deberá transferir al trabajador a otro puesto de trabajo no ruidoso

Transporte de Materiales con medios mecánicos

Marco Legal

Ley 19587 de HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, con su decreto reglamentario 351/79 y modificaciones.

Capitulo 15 “Aparatos para izar” art. 114 al 118; 122 al 126

Autoelevadores

RESOLUCION S.R.T. 960/15. Mayo de 2015

De acuerdo a los medios mecánicos en las operaciones de Cementación, contamos con los siguientes para el transporte de materiales:

Las tareas que se realizan con Autoelevador, son: transporte de productos químicos, transporte de materiales con pallets.

- 1 Autoelevador.
- 1 Puente Grúa.
- 3 Hidrogrúas.

1) AUTOELEVADOR



Son utilizados para el movimiento de diversos elementos que involucran las operaciones dentro de la base, en la operación de Cementación.

Detalle de las cargas utilizadas:

Área	Materiales	Peso estimado
Planta	Tambores Producto Químico	900 Kg (Pallet x 4, carga máxima)
Planta	Contenedores Producto Químico	1200 Kg
Planta	Bolsones Arena	1500 a 2000 Kg
Planta	Bolsones de Productos	1200 Kg
Operaciones	Cajones de Materiales de las líneas de presión.	1000 Kg
Taller	Tambores de Aceites	900 Kg (Pallet x 4, carga máxima)
Taller	Partes de equipos sobre pallets	1500 Kg (aproximado)

Características de Autoelevador:

“YALE” MODELO GP-GDPRK, ORIGEN JAPON

- Capacidad de carga de 2000 KG hasta 3500 KG.
- Motor Diésel/ Nafta-Gas, marca YANMAR/MAZDA, JAPONES.
- Transmisión automática. Dirección hidrostática.
- Indicador de peso de la carga.
- Gran cantidad de opcionales que permite optimizar el trabajo.
- Excelente respuesta en pendientes.
- Mínimo radio de giro.

Operadores

El personal que habitualmente utiliza los montacargas es el personal de la planta y depósito. También lo utilizan algunos operadores de los camiones y mecánicos.

Si bien el personal de planta cuenta con los entrenamientos y habilitaciones correspondientes para uso de los autoelevadores, se observa que no hay control sobre este punto y tampoco se evidencia asignación de responsable para los chequeos periódicos de los equipos.

Finalmente, el personal asignado al manejo de autoelevadores, no está identificada (credencial), como lo indica la ley en el art. 14.

Normas de mantenimiento

Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.

El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso, mediante un cartel avisador y comunicarlo al servicio de mantenimiento para que proceda a su reparación.

En el transporte y manipulación de cargas, los autoelevadores, posee un papel importante en la operación de cementación, su utilización implica una serie de riesgos tanto para los bienes que se manipulan e instalaciones, como primordialmente para los operadores y personal que trabaja en su entorno.

Utilización de EPP

Uso obligatorio de casco, ropa de trabajo manga larga, antiparra, guantes de nitrilo Semi-máscara con protección de filtros mecánicos P100. La empresa cumple con su otorgamiento, y se observa su utilización en las operaciones de cementación en base y campo.

Proyecto Final Integrador

Riesgos y Medidas Preventivas Conducción de autoelevador

VUELCO		
Consecuencias	Causas	Prevención
Atrapamientos del operador y/o personas del entorno	Circular con la carga elevada	Equipado con dispositivo antivuelco (y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención). Circular con el mástil inclinado hacia atrás y las horquillas a 15 cm. del suelo (en carga/vacío).
	Velocidad excesiva al girar o tomar una curva (carga/vacío).	Reducir la velocidad al tomar una curva o gira Equipado con dispositivo antivuelco y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención.
	Presencia de baches. Al circular, subir bordes o desniveles. Circular con neumáticos o bandas de rodamiento en mal estado. Reventón de neumáticos y/o rotura de bandas de rodamiento por sobrecarga o circular sobre suelos con elementos cortantes o lacerantes.	Suelos sin irregularidades No subir/bajar bordes o desniveles. Usar rampas adecuadas. No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad. El Autoelevador será equipado de dispositivo antivuelco y el operador será siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención. Revisión diaria de la presión y estado de neumáticos y/o bandas de rodamiento. Sustituir de inmediato los neumáticos o bandas de rodamiento deficientes No sobrepasar nunca los límites de carga del Autoelevador. Eliminar del suelo los objetos punzantes o lacerantes.

Proyecto Final Integrador

CAÍDA DE ALTURA Y/O POSIBLE VUELCO		
Consecuencias	Causas	Prevención
Traumatismos diversos del operador y personal de la zona. Rotura de materiales y elementos transportados.	Circular al borde de rampas	Equipado con dispositivo antivuelco y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención. No circular junto al borde rampas. Proteger y señalizar los bordes de los muelles de carga y rampas. No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad.
	Circular sobre pisos de insuficiente resistencia	Equipado con dispositivo antivuelco y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención. Verificar la resistencia de los suelos, previo al paso de los autoelevadores. No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad.

CHOQUES Y ATRAPAMIENTOS

Consecuencias	Causas	Prevención
<p>Atropellos y atrapamientos de personas por autoelevadores y/o su carga</p>	<p>Circular a velocidad elevada. Distracción del operador y/o de los peatones. Fallo de frenos y/o dirección. Circular sobre pisos húmedos resbaladizos. Conducción de autoelevadores por personal no entrenado y/o no autorizado por la empresa. Falta de formación sobre transporte de carga. Áreas con espacios reducidos.</p>	<p>No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad. Dotar de una luz giratoria, sobre la zona superior del pórtico de seguridad, conectado de forma permanente durante la marcha. El operador utilizará el bocina en cruces y al entrar/salir de recintos Revisión diaria y periódica del estado de frenos y dirección. Estudiar las zonas de posible deslumbramiento y prevenir su aparición. Iluminar los pasillos y zonas interiores (min. 100 lux). Para circular por exteriores o zonas mal iluminadas, dotar de alumbrado a la máquina. Revisión diaria y periódica del alumbrado. Dotar de espacio suficiente para el tránsito y las maniobras en la base Para facilitar las maniobras marcha atrás, dotar al asiento del operador de un sistema que permita un giro de unos 30º. El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución Delimitar, señalizar y mantener siempre libres las zonas de paso de peatones y autoelevadores Procurar tener siempre una buena visibilidad del camino a seguir. Si la carga lo impide, circular marcha atrás extremando las precauciones. Hacerse acompañar por un operario que ayude a dirigir la maniobra. Moderar la velocidad en las zonas con pisos húmedos o resbaladizos. Los pisos por donde circulen las autoelevadores serán de pavimento antideslizante, en particular si se trata de zonas húmedas. Capacitar y entrenar al personal, en el uso de autoelevadores.</p>
<p>Choques contra objetos inmóviles</p>	<p>Circular a velocidad elevada. Distracción del operador y/o de los peatones. Fallo de frenos y/o dirección de autoelevador Circular sobre pisos húmedos resbaladizos. Conducción de Autoelevador por personal no formado y/o no autorizado por la empresa. Áreas angostas, para el transporte.</p>	<p>No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad. Dotar de una luz giratoria sobre la zona superior del pórtico de seguridad, conectado de forma permanente durante la marcha. Revisión diaria y periódica del estado de frenos y dirección. Moderar la velocidad en las zonas con pisos húmedos o resbaladizos. Los pisos por donde circulen autoelevadores serán de pavimento antideslizante, en particular si se trata de zonas húmedas. Capacitar y entrenar al personal, en el uso de autoelevadores.</p>
	<p>Conducción de autoelevador por personal no formado y/o no autorizado por la empresa. Circular en carga marcha atrás.</p>	<p>Formar, capacitar al personal, para el uso de autoelevadores. Para evitar su uso inadecuado o por personal no formado o no autorizado, los autoelevadores dispondrán de llave de contacto en poder del operador o de un responsable de la empresa. El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución Si ocasionalmente se debe</p>

Proyecto Final Integrador

CAÍDA DE CARGAS TRANSPORTADAS/ELEVADAS		
Consecuencias	Causas	Prevención
Caída de materiales sobre personas del entorno.	Rotura de conducciones de los circuitos hidráulicos de la autoelevadores Descenso de pendientes pronunciadas con la carga en el sentido de la marcha. Cruce de vías férreas o resaltes del terreno circulando a velocidad de marcha. Mala sujeción de la cargas sobre las horquillas.	Revisión diaria y periódica de los circuitos hidráulicos. El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución El paso sobre vías férreas y/o resaltes del terreno se realizara diagonalmente y a poca velocidad. Las cargas se situaran siempre sobre horquilla de forma que sea imposible su caída (uso de pallets para el transporte de tambores).
Caída de materiales sobre el operador.	Rotura de cargas elevadas y caída de piezas sobre el operador. Circular con la carga elevada.	Equipada de estructura de protección contra caída de objetos Antes de transportar o elevar una carga, consultar la tabla de características del Autoelevador. Revisión diaria y periódica de los circuitos hidráulicos.

CAÍDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE AUTOELEVADOR		
Consecuencias	Causas	Prevención
CAÍDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE AUTOELEVADOR	Sistemas de ascenso/descenso de la Autoelevador inadecuados o inseguros.	Dotar de un estribo de piso antideslizante sito sobre el chasis, y de una abrazadera en el bastidor del pórtico. Instruir al operador sobre la forma segura para el ascenso y descenso de autoelevador
Golpes por caída de personas montadas sobre autoelevador	Transporte de personas en autoelevador no preparadas para ello.	Prohibir transportar personas en (dotadas de un solo asiento.) Instruir al operador de los riesgos de transporte no autorizado de personas.

Proyecto Final Integrador

TRAUMATISMOS ARTICULARES DIVERSOS EN LA UTILIZACIÓN		
Consecuencias	Causas	Prevención
Lumbalgias.	Utilización de Autoelevador con asientos no ergonómicos (sin suspensión, regulación, sin adaptación al cuerpo, etc).	El asiento del operador estará dotado de suspensión, y será anatómico y regulable en altura y horizontalmente. Instruir al operador para que se ajuste el asiento antes de iniciar el trabajo. El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución
Traumatismos vertebrales.	Utilización de Autoelevador con asientos no ergonómicos (sin suspensión, regulación, sin adaptación al cuerpo, etc.) Circulación sobre pisos en mal estado	El asiento del operador estará dotado de suspensión, y será anatómico y regulable en altura y horizontalmente. Instruir al operador para que se ajuste el asiento antes de iniciar el trabajo. Las superficies de circulación serán uniformes y carecerán de irregularidades. El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución

INTOXICACIÓN Y/O ASFIXIA POR ACCESO A ESPACIOS INSUFICIENTEMENTE VENTILADOS		
Consecuencias	Causas	Prevención
Intoxicación por inhalación de gases de combustión.	Trabajos con Autoelevador de motor térmico en el interior de depósito cerrado, sin suficiente ventilación.	No trabajar en recintos cerrados mal ventilados con autoelevadores de motor térmico. Todas las áreas de trabajo dispondrán de ventilación adecuada El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución.

Proyecto Final Integrador

<p>Desmayos, pérdidas de consciencia o asfixia.</p>	<p>de Trabajos con Autoelevador de motor térmico en el interior de depósito cerrado, sin suficiente ventilación, con posible baja concentración de oxígeno.</p>	<p>No entrar en recintos cerrados mal ventilados con con Autoelevador de motor térmico. Comprobar el contenido de oxígeno de la atmósfera previamente al acceso a recintos cerrados y mal ventilados (en especial para con Autoelevador de motor térmico). Solo se entrara si el nivel está entre el 19,5 % y el 21 % de oxígeno en la atmósfera de trabajo. Verificar en continuo el contenido de oxígeno de la atmósfera durante los trabajos.</p>
<p>Intoxicación por inhalación de gases tóxicos.</p>	<p>Trabajos en el interior de espacios cerrados con una atmósfera interior con baja concentración de oxígeno y posible presencia de gases o vapor.</p>	<p>Comprobar el nivel de oxígeno y de posibles gases tóxicos en la atmósfera previamente al acceso a recintos cerrados y mal ventilados. Solo se entrara sí el nivel de oxígeno esta entre el 19,5 %. El 21 % en la atmósfera de trabajo. Verificar en continuo el contenido de oxígeno de la atmósfera durante los trabajos. Comprobar la ausencia de gases o vapores tóxicos o que la concentración de los mismos se mantiene de forma constante en valores inferiores a los VLA, antes de penetrar en un espacio cerrado y mientras duren los trabajos. Durante el trabajo se asegurara la ventilación de los locales cerrados. Como medida general se sellarán las posibles entradas de gases o vapores tóxicos antes de entrar en un espacio. El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución.</p>

Proyecto Final Integrador

INCENDIO Y/O EXPLOSION		
Consecuencias	Causas	Prevención
Incendio y/o explosión en los locales de trabajo.	<p>Uso de con Autoelevador convencionales en áreas con atmósferas de gases, vapores o polvos explosivos / inflamables.</p> <p>Uso de Autoelevador con motor térmico (diésel) con deficiente combustión en zonas con materiales inflamables o combustibles.</p>	<p>Dispositivo de retención de chispas (apagallamas) a la salida del tubo de escape.</p> <p>Revisión diaria de la combustión en Autoelevador de motor térmico.</p>
Incendio de con Autoelevador	<p>Uso de Autoelevador convencionales en áreas con atmósferas de gases, vapores o polvos explosivos / inflamables.</p> <p>Carga de baterías eléctricas en áreas con focos de ignición.</p> <p>Sobrecarga de elementos de la instalación de carga de baterías eléctricas.</p> <p>Fugas de combustible, gases o vapores inflamables, por rotura de conducciones, perforación del depósito o deficiencias en los acoplamientos.</p>	<p>La zona de carga de baterías debe estar exenta de focos de ignición.</p> <p>La zona de carga de baterías debe estar bien ventilada.</p> <p>En la manipulación y carga de baterías no está permitido el uso de cadenas, pulseras, relojes u otros elementos metálicos que puedan ocasionar cortocircuitos.</p> <p>Prohibir usar mecheros o llamas vivas para comprobar los niveles de carga.</p> <p>En la carga automática de baterías, solo se recargarán a la vez el número previsto por el fabricante del equipo.</p> <p>Revisión diaria y periódica de circuitos, depósitos, acoplamientos de combustible y los elementos y circuitos de las baterías.</p> <p>Revisión diaria y periódica de los sistemas de combustión y/o de las baterías eléctricas.</p>

Para la prevención de los riesgos laborales que pueden darse en la utilización de autoelevadores, debemos tener presente una amplia gama de peligros, situaciones y sucesos peligrosos que, caso de materializarse, pueden dar lugar a daños, con diferentes niveles de gravedad para las personas.

Entre otros aspectos, deben de tenerse en cuenta los siguientes:

- La formación, experiencia, capacidad física y psicotécnica del operador de autoelevador.
- La presencia de personal en el entorno del área de trabajo (o "zona de peligro").
- El tipo de autoelevador utilizado y su adecuación a la tarea que debe realizar, su mantenimiento, estado, la disponibilidad y adecuación de sus elementos de seguridad (Ej.: avisador acústico, giro faro, sistema de retención del operador sobre el asiento, etc.).
- La utilización de cargas paletizadas, el peso de las unidades de carga, las características de la carga, sus dimensiones y posición sobre la horquilla, las características de los implementos utilizados, la estabilidad y acondicionamiento de los mismos, etc.
- El entorno de trabajo con todas sus características: superficies de tránsito y trabajo, dimensiones de depósito, tipo de materiales a manipular, presencia y paso de personas, áreas de clasificación, entradas y salidas de autoelevadores y personas, tipo y características del almacenamiento, etc.), estado de los suelos (baches, húmedo, mojado, etc.), tipos de pavimentos (rugoso, deslizante, etc.), pendientes, etc.

MANTENIMIENTO DE AUTOELEVADORES

Mantenimiento del vehículo

Antes de manejar por primera vez un vehículo asegúrese que lleva todo el equipo de seguridad requerido. Los elementos de seguridad de un autoelevador son los siguientes:



LLANTAS Y RUEDAS

- Controle que todos los pernos o tuercas que aseguren las ruedas están en su lugar.
- Las llantas deben estar libres de grasa o aceite.
- Si el vehículo tiene llantas sólidas, no deben aceptarse las que presenten desgastes profundos.
- El material que rodea las llantas macizas debe estar firmemente adherido a todo el anillo de acero.
- El anillo de las llantas sólidas debe estar ajustado y en su lugar sobre la rueda. No debe estar torcido en ningún sentido.
- El caucho y dibujos de las llantas neumáticas deben estar en buenas condiciones, sin cortes, piezas sueltas de caucho o cuerdas a la vistas.
- Periódicamente, se debe controlar la presión de aire en las llantas neumáticas.

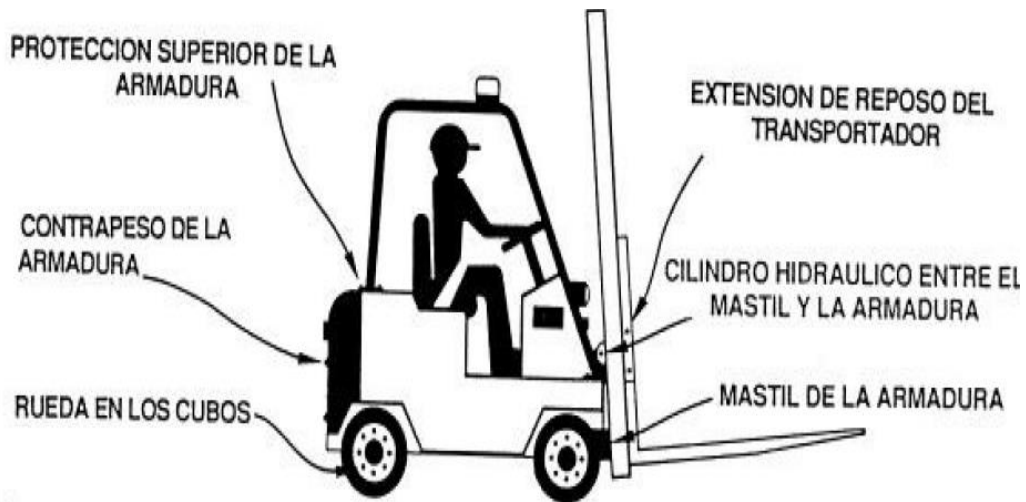
EQUIPO DE MANEJO DE LA CARGA

- Los tenedores u horquillas o cualquier otro accesorio para el manejo de la carga no deben estar agrietados o doblados.
- Ninguna parte de fijación de los tenedores al transportador pueden estar doblados o rotos.
- Puede ser posible ajustar la posición lateral de los tenedores sobre el transportador, pero los tenedores no deben deslizarse lateralmente en forma libre.
- Las cadenas deben tener aproximadamente la misma tensión, y no deben estar muy flojas cuando el transportador está completamente abajo.

- Observe las condiciones generales del mástil, detectando cualquier indicio de desgaste.

PERNOS, TUERCAS Y SOLDADURAS

- Además de los pernos de las ruedas, las otras conexiones mostradas en el siguiente esquema deben controlarse periódicamente.



SISTEMA HIDRAULICO

- Las mangueras que van a los cilindros hidráulicos deben estar en buenas condiciones.
- A las mangueras no deben estar nunca tan flojas que permitan ser atrapadas en el mástil o el transportador.
- Observe si hay fugas hidráulicas alrededor de los sellos de los pistones y las correcciones de las mangueras.

FUGAS

Es posible una variedad de fuga de otros líquidos:

- Líquidos de frenos, a menudo se parece y se siente como aceite, pero tiene un olor diferente. Es más probable que se escape alrededor de los frenos de las ruedas.
- Aceite de engranajes o transmisión pueden escapar de cualquiera de las cajas de engranajes tanto en carros como motor o en los eléctricos.

- El agua del radiador o refrigerante pueden escaparse del motor, mangueras, o del radiador.
- Los electrolitos de la batería, tanto de vehículos con motor o eléctrico, se parecen a los de agua, pero es un ácido corrosivo. Los escapes deben lavarse con agua.
- Cualquier escape de combustible diésel, nafta o LPG es inflamable o explosivo. No trabaje ningún vehículo que tenga escapes de combustible.

Limpie cualquier fluido que se haya derramado del vehículo. Sea muy cuidadoso de no conducir a través de charcos de aceite. El aceite es muy difícil de limpiar de las llantas de caucho y pueden causar deslizamientos y patinadas.

NIVELES DE LIQUIDOS

Frecuentemente se deben controlar los niveles de los siguientes líquidos:

- Refrigerador del radiador
- Aceite del motor
- Electrolito de la batería
- Líquido de frenos
- Líquido hidráulico
- Aceite de transmisión

LUCES INDICADORAS Y MEDIDORES

- Indicador de combustible: Los medidores de gasolina o combustible diésel se encuentran generalmente en el panel de instrumentos. El medidor de LPG se encuentra en el mismo tanque.
- Indicador de carga de la batería para los vehículos eléctricos: Cuando se hace la conexión con la llave, la lectura será probablemente normal. Incline el mástil hacia atrás y manténgalo inclinado completamente en forma breve para asegurarse que la lectura no es muy baja.
- Luces de carga y presión de aceite para los vehículos impulsados con motor: Deben iluminarse cuando la llave se pone en encendido y se apagan cuando el motor se pone en marcha.
- Manómetro de presión de aceite
- Indicador de temperatura.

MOTORES

- Los vehículos impulsados por motores deben arrancar pronto y moverse suavemente. No es seguro, permitir que el ruido y los gases expulsados estén por encima del nivel normal.
- En un vehículo impulsado con sistema eléctrico.
- El motor principal, puede acelerar el vehículo suavemente, hacia delante o en reversa.
- El motor del sistema hidráulico se pondrá en marcha tan pronto como usted mueva los controles hidráulicos.

FRENOS

- Debe disponerse de un freno de mano y emergencia que mantenga el vehículo seguro y le permita seguir operando en cualquier tipo de pendiente.
- Los frenos de servicio no deben exigir demasiada fuerza para operarlos. El pedal debe tener un desplazamiento apropiado, y no debe seguir hundiéndose bajo presión continuada.
- Los frenos no deben parar abruptamente o causar desplazamientos laterales del vehículo. Los frenos con sonidos chillones o como con polvo molido necesitan atención.

DIRECCION

- La dirección debe ser suave con un mínimo de movimiento libre. El movimiento del timón de la dirección no debe ser mayor de dos a cinco centímetros.

TRANSPORTADOR, TENEDORES Y CONTROLES HIDRAULICOS

- El transportador debe rodar suavemente arriba y debajo de mástil, las secciones de éster no debe causar sacudidas bruscas.
- Cuando el mástil está completamente extendido (arriba), la carga no debe moverse excesivamente lateralmente o de adelante hacia atrás. El mástil no debe torcerse cuando se inclina o cuando la carga se eleva. El transportador no debe inclinarse lateralmente.
- El sistema hidráulico no debe permitir que la carga se asiente, es decir se baje sola.

- Cuando el mástil esté inclinado hacia atrás debe permanecer en esa posición. No debe desplazarse nada hacia delante, aún con toda la carga.
- Si el sistema hidráulico hace ruido cuando la carga es parcialmente levantada, y la operación se hace errática, esto significa probablemente que el nivel de líquido hidráulico esté bajo.

CONEXIÓN DE LA BATERIA

- Los cables de la batería y el conector principal deben estar en buenas condiciones. No deben calentarse durante la operación.

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD REABASTECER COMBUSTIBLE

- Cargar combustible solamente en las áreas asignadas.
- No use herramientas metálicas descubiertas sobre o alrededor de la parte superior de las baterías.
- En los carros eléctricos, compruebe que el paquete de batería esté seguro. Lave con agua cualquier residuo o pérdida de electrolito.
- Si los tanques LPG se deben cargar, disminuya la presión en las líneas del LPG antes de desconectarlo:
 - Cierre la válvula del tanque y ponga en marcha el motor en seco para desocupar las líneas.
 - Apague el encendido.
 - Asegúrese de que los tanques de LPG de repuesto estén cuidadosamente asegurados al vehículo.
 - Los chorritos de LPG en la piel o en los ojos pueden causar lesiones por congelamiento. Llenar los tanques de combustible para nafta o gas-oíl solamente de dispersores o recipientes apropiados:
- Apague el motor antes de agregar combustible.
- Procure no derramar combustible. Limpie cualquier combustible derramado antes de poner en marcha el vehículo.
- Nunca añada combustible a no ser que el pico metálico del surtidor y la tubería de llenado del vehículo está en perfecto contacto y el equipo está apropiadamente

Plan de Acción de mejoras:

Los montacargas de horquilla debe contar con una placa fijada que indique: el peso, la capacidad nominal y otra información pertinente, deben someterse una vez al año a la inspección visual de empresas de 3ros calificadas.

Se evidencia falta de control en autoelevadores, debido a falta de un responsable para su realización. Por lo que se establece, asignar a un operador por semana para la ejecución de los Check List . Por otro lado, de acuerdo a las observaciones realizadas, se evidencio la falta de funcionamiento de luminaria, y rotura en un montacarga, de cinturón de seguridad. Ambos desvíos, fueron notificados, para su inmediato arreglo. Se procedió a detener el trabajo de estas máquinas, hasta tanto, se solucione los inconvenientes mencionados.

Desde la oficina de Seguridad, se revisaran los “Check List” semanales, para señalar al supervisor de planta, las medidas correctivas que se deben realizar.

Finalmente, se coordinó, según expone la ley en el art.14 la planificación de una capacitación, brindada por externos, de acuerdo a lo expuesto en dicho artículo: Dicha autorización se obtendrá tras una capacitación teórico-práctico no menor a diez horas con evaluación final. Asimismo, se requiere una revalidación anual de dos horas de duración. Actualmente, los conductores asignados no cumplen con este punto. El personal cuenta, con la capacitación sobre la prevención de accidentes, brindada por nuestra área cada seis meses.

ANEXO 9 RESOLUCION S.R.T. 960/15

Anexo 10: “Formulario Control de Autoelevadores”

Puente Grúa



Hay un puente grúa montado en el depósito de las cabezas de cementación. El mismo solo se utiliza para la carga y descarga de las cabezas.

Se encuentra colocado en una viga estructural de hierro, a la intemperie y presenta daños materiales y falta de mantenimiento.

El control no tiene resguardo quedando expuesto a las condiciones climáticas.

Área	Materiales	Peso estimado
Operaciones	Cabezas de Cementación	800 a 1000 Kg

Operadores: Todos los operadores del área de cementación utilizan el puente grúa.

Característica de Puente Grúa:

Marca: Verdeline

Capacidad de carga: 1500 kg.

Criterios de inspección general

Los criterios de inspeccion aplican tambien para Hidrogruas, por otro lado ambos certifican bajo Norma IRAM 3929-.

Empresas de 3ros calificadas (inspección y certificación)

Las empresas de 3ros independientes deben cumplir los siguientes criterios:

- Las calificaciones deben estar reconocidas por el organismo regulador del país de operación y los certificados de capacitación deben estar actualizados y disponibles para su revisión.
- El personal que realice las inspecciones y certificaciones debe estar capacitado.
- Se debe comprobar la experiencia y las habilidades con la verificación de capacitación y certificados correspondiente (certificación ASME).
- Debe contar con procedimientos documentados de inspección o procesos y documentación de certificación, para demostrar que los equipos (de calibración u otros de tipo técnico), son idóneos para el propósito.
- Los procedimientos deben basarse en los estándares de la industria y referencias correspondientes y deben describir satisfactoriamente cómo se va a lograr el cumplimiento. Estos estándares de inspección están sujetos a auditorías de BHI.
- Una persona competente debe realizar todas las inspecciones, quien además debe contar con el conocimiento y la experiencia suficientes sobre equipos de levantamiento, posibles defectos y métodos de detección.

Operadores de grúas

Calificaciones y requisitos de operación

- Los requisitos de capacitación para los operadores de grúas
- Las calificaciones deben estar reconocidas por el organismo regulador del país de operación y los certificados de capacitación deben estar actualizados y disponibles para su revisión. Ejemplos de organismos de certificación son: IRAM 3923-1

Inspecciones, pruebas de carga, certificados y requisitos de registros de operaciones de levantamiento

- Todos los accesorios de levantamiento, dispositivos de levantamiento, y equipos de levantamiento deben tener estampado, etiquetado o grabado un número de identificación único (de modo que no se vulnere la integridad del equipo).
- Las copias de los certificados de cumplimiento de los equipos (pruebas) se deben conservar y estar al alcance para su auditoría.

- La práctica recomendada es emplear una codificación por color a los equipos, mediante un proceso documentado (año de inspección) y mostrar de manera destacada la leyenda de codificación de por color
- No pinte el equipo de acuerdo a la codificación por color, ya que la pintura oculta las grietas y otros defectos
- Se requiere que el usuario realice diariamente una inspección visual antes del uso, y al menos una vez en cada turno, cuando el equipo esté en uso.
- Se debe disponer para su uso un procedimiento por escrito para revisiones visuales previas al uso para cada tipo de equipo. Adjunto “Formulario de inspección previa al uso de grúas móviles” y “Formulario de inspección diaria de guinches y puentes-grúas”.

Inspección visual completa

- Se debe realizar conforme a los procedimientos de la industria correspondientes o según los procedimientos del fabricante del equipo original .
- Se debe verificar mediante los certificados de inspección que corresponda.
Inspección visual (diaria a mensualmente)
- Los usuarios deben conocer los procedimientos documentados y las listas de control para dichas inspecciones.

Grúas y guinches

Se deben inspeccionar visualmente antes de cada uso y, al menos, una vez en cada turno.

- Se deben inspeccionar y documentar mensualmente por una persona o distribuidor autorizado y calificado.
- Se deben inspeccionar y documentar anualmente por un distribuidor calificado.
- Las grúas y los guinches dañados o defectuosos no deben ser utilizados. Éstos se deben poner fuera de servicio inmediatamente, mediante el uso de bloqueo y etiquetado para grúas y guinches motorizados u otros medios apropiados para grúas y guinches no motorizados.
- Todos los ganchos que se usen para el levantamiento de carga deben ser fabricados en acero de aleación y estar equipados con seguros.
- Solo distribuidores calificados pueden reparar las grúas y los guinches.
- Inspeccione visualmente la pluma y el enrejado y revise si hay señales de daños.

Proyecto Final Integrador

- Inspeccione visualmente la grúa, el aparejo y los ganchos y revise si hay tuercas, pernos, pasadores o abrazaderas faltantes.
- Asegúrese de que el área alrededor de la base de la grúa esté sin obstrucciones.
- Asegúrese de que los dispositivos de seguridad del motor funcionen.

Inspeccione visualmente todos los cables de alambre y revise si hay daños y que tengan el bobinado correcto.

- Revise que todos los controles funcionen correctamente y que las palancas de control se accionen por resorte y vuelvan a la posición central o neutra cuando se suelten.
- Revise el indicador de peso y radio y el cuadro de cargas.
- Arranque el motor y hágalo funcionar en velocidad de ralentí durante tres a cinco minutos, para permitir que se caliente. Durante el calentamiento del motor.
- Levante la pluma y pruebe las funciones del indicador de final de carrera del gancho y desenganche de la pluma.
- Baje la puma y revise las roldanas de la punta de la pluma, y asegúrese de que el cable de alambre esté ajustado en las roldanas.
- Informe cualquier deficiencia y no opere la grúa hasta que ésta se repare.
- Revise el freno de tambor.

Gancho

Se deben inspeccionar visualmente antes de cada uso.

- Se deben inspeccionar y documentar anualmente por un distribuidor calificado.
- No se deben usar los dispositivos de levantamiento dañados o defectuosos; éstos se deben etiquetar inmediatamente como fuera de servicio.
- Siempre deben tener fijada una etiqueta que incluya la siguiente información:
- Nombre del fabricante
- Carga útil de seguridad
- Peso neto
- Número de serie

Cadenas

- Se deben inspeccionar visualmente antes de cada uso y revisar si hay señales de daños, como por ejemplo, eslabones debilitados, deformados, estirados, doblados, torcidos, rotos o con perforaciones.
- Se deben inspeccionar anualmente por un distribuidor calificado, eslabón por eslabón.
- No se deben usar las cadenas dañadas Se deben etiquetar inmediatamente como fuera de servicio.
- Solo se deben usar cadenas certificadas de grado ochenta (80) o cadenas de grado ocho (8) de aleación, para propósitos de levantamiento.
- Siempre se debe fijar una etiqueta de identificación que incluya la siguiente información:
 - Nombre del fabricante
 - Carga útil de seguridad
 - Alcance o longitud original
 - Fecha de emisión
 - Grado de la cadena

Alambres, cables y eslingas

Los cables de alambre se excluyen de este control operacional.

Los requisitos para los cables de alambre se pueden encontrar en los Procedimientos de operación estándar

Se deben inspeccionar visualmente antes de cada uso y revisar si se presenta cualquiera de las siguientes condiciones adversas, y se deben etiquetar inmediatamente como fuera de servicio, si se detecta alguna de estas condiciones:

- Diez alambres rotos distribuidos aleatoriamente en un conductor del cable, o cinco alambres rotos en una hebra en un conductor del cable.
- Descaste o raspaduras en un tercio del diámetro original de los alambres individuales exteriores.
- Torceduras, aplastamiento, cortes, desenroscado de las hebras, arqueamiento u otros daños físicos que distorsionen la forma del cable de alambre.

- Evidencia de daños debido al calor. Las eslingas de cable de alambre con núcleo de fibra deben retirarse permanentemente fuera de servicio si se exponen a temperaturas superiores a 93 °C
- Conexiones terminales que estén rotas, deformadas o desgastadas.
- Corrosión del cable o los conectores terminales.
- Nudos o empalmes (salvo empalmes de ojales curvados).
- Etiquetas de información faltantes.

No se deben usar los cables de alambre y las eslingas que estén dañados. Se deben etiquetar inmediatamente como fuera de servicio.

- Se deben inspeccionar y documentar anualmente por un distribuidor calificado.
- Los cables de alambre y las eslingas que estén dañados solo pueden ser reparados por el fabricante.
- Siempre deben tener fijada una etiqueta que incluya la siguiente información:
- Nombre del fabricante.
- Carga útil de seguridad.
- Grado de la cadena.
- No se pueden fabricar ni modificar a partir del diseño original del fabricante.
- Los extremos en bucle se deben curvar, no sujetar con abrazaderas. Nota
- El uso de un guardacabos para cables de alambre para los extremos en bucle, brindará protección contra la rotura de los ojales y prolongará la vida útil del cable de alambre.



Eslinga de malla sintética

Se deben inspeccionar visualmente antes de cada uso y revisar si se presenta cualquiera de las siguientes condiciones adversas, y se deben etiquetar inmediatamente como fuera de servicio, si se detecta alguna de estas condiciones:

- Ojales desgastados.
- Conexiones desgastadas o deformadas.
- Cortes, deshilachado, pinchazos o rasgaduras.
- Puntadas rotas.

- Quemaduras con ácidos, soda cáustica o calor.
- Etiquetas faltantes.
- Excesiva contaminación con aceite, grasa, pintura o sustancias químicas.
- No se deben usar las eslingas de malla sintética que estén dañadas. Se deben etiquetar inmediatamente como fuera de servicio.
- Se deben inspeccionar y documentar anualmente por un distribuidor calificado.
- Las eslingas de malla sintética que estén dañadas solo pueden ser reparadas por el fabricante.
- Siempre debe tener fijada una etiqueta o fob del fabricante, que indique la capacidad nominal para cada tipo de enganche y los tipos de materiales sintéticos de los cuales está fabricada la eslinga.
- Evite usar objetos con bordes afilados, salvo que se usen almohadillas de protección
- No almacene ni use eslingas de malla de nailon o polipropileno donde haya existencia de humos, vapores, rocíos, humedad o líquidos de ácidos.
- No almacene ni use eslingas de malla de nailon o poliéster a temperaturas superiores a 82 °C
- No almacene ni use eslingas de malla de polipropileno a temperaturas superiores a 93 °C
- Cuando no se usen, retírela del área y almacénelas adecuadamente (en un lugar seco y colgadas bajo cubierta si es posible).
- Está prohibido el empalme de cables en las operaciones de levantamiento.

Pruebas de resistencia de carga (normalmente por 3ros)

- Antes de las pruebas de carga, realice una inspección visual completa, que incluya pruebas no destructivas (NDE, por sus siglas en inglés) (inspección de partículas magnéticas). No tiene ninguna utilidad someter a pruebas un contenedor que presente defectos. Una vez que reparados los defectos, se aplica el siguiente procedimiento de prueba de resistencia de carga:
- Prueba de levantamiento de cuatro (4) puntos: la carga interna (no debe colgarse debajo del contenedor) se debe distribuir de manera tal que la tara del contenedor y la carga de prueba sea igual a 2,5 veces el peso bruto máximo nominal. El contenedor se debe levantar con un equipo de levantamiento conectado a los cuatro cáncamos.
- Prueba de levantamiento de dos (2) puntos: la carga interna (no debe colgarse debajo del contenedor) se debe distribuir de manera tal que la tara del contenedor y la carga de prueba sea igual a 1,5 veces el peso bruto máximo nominal. El contenedor se debe levantar con las eslingas conectadas a dos cáncamos diagonalmente opuestos durante la prueba.
- Todos los puntos de levantamiento de soldaduras (100%) y cáncamos se deben reinspeccionar mediante MPI u otro tipo de NDE después de las prueba de carga.

Los contenedores y equipos de levantamiento que aprueben los requisitos de las pruebas de resistencia de carga, se deben identificar con placas o etiquetas de Carga útil de seguridad, conforme a lo que exigen los estándares de la industria

Certificado de conformidad: equipo de levantamiento

- Pruebas de terceros o del fabricante
- El Certificado de conformidad se debe basar en la siguiente información (como mínimo), recopilada en un documento "según construcción" para el equipo de levantamiento al momento de la fabricación.
 - Cálculos estructurales.
 - Planos que incluyan un plano de disposición general.
 - Especificaciones para los procedimientos de soldaduras.
 - Certificación de soldaduras.
 - Documentos de inspección de materiales.
 - Informes de trazabilidad de los materiales.
 - Informe sobre la inspección de fabricación.
 - Informe sobre el control dimensional.
 - Informe sobre las pruebas no destructivas (NDE).
 - Informe sobre las pruebas de prototipos.
 - Informe sobre las pruebas de resistencia.
 - Informe sobre la inspección final.

El Certificado de conformidad vigente debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

- Dimensiones externas.
- Número de puntos de levantamiento.
- Nombre del fabricante.
- Fecha de fabricación.
- Masa bruta máxima.
- Masa de la tara.
- Carga útil.
- La masa bruta total (aplicable a todas las pruebas de levantamiento de puntos y el método real de prueba, conforme a los requisitos de la prueba de levantamiento).
- Ángulo de los brazos elevadores.
- Diámetro del perno de grillete.
- Declaración en relación con que el diseño, la fabricación y las pruebas se realizaron conforme a los estándares obligatorios de la industria (DNV).

Eslingas de alambre de cable

Diseño, fabricación e inspección

- Deben ser fabricadas en acero modificado mejorado (o equivalente o superior) y tener núcleos de cable de alambre independientes.
- Deben estar claramente marcadas con la carga útil de seguridad (SWL).
- Las inspecciones deben ser certificadas anualmente por un tercero calificado. Los criterios de inspección deben ser conforme a los estándares industriales, lo que incluye todas las inspecciones visuales completas y las pruebas de resistencia de carga de los alambres y ojetes.

Prácticas de trabajo:

- El usuario debe realizar una revisión visual antes de cada operación de levantamiento. Se debe disponer para su uso un procedimiento por escrito para revisiones visuales "previas al uso" para cada tipo de equipo.
- No se permite la degradación de eslingas de cable de alambre a servicios inferiores.
- No se permiten reparaciones (por ejemplo, empalmes manuales).
- Las eslingas que se rechacen conforme a los criterios de inspección se deben destruir inmediatamente.
- Se deben adquirir nuevas eslingas de reemplazo si no se puede disponer la certificación o las pruebas de resistencia de carga. Los documentos de certificación son obligatorios para la verificación.

Eslingas de cable de fibra

Prácticas de trabajo

- El uso de eslingas de cable de fibra para las operaciones de levantamiento se limita a los trabajos con accionamiento manual.
- Los cables de fibra en general deben limitarse a los cables de retención para el posicionamiento y direccionamiento de cargas o para afirmar objetos sueltos.

Eslingas de malla sintética

Prácticas de trabajo

- Cada eslinga de malla debe tener fijada una completa etiqueta de identificación, que sea fácil de leer. Se debe identificar, como mínimo, el tamaño y la SWL.
- Se debe implementar un procedimiento que describa la aplicación práctica, la manipulación y el almacenamiento conforme a los requisitos del fabricante del equipo original.

- No se permite la reparación de las eslingas de malla dañadas. Se deben poner fuera de servicio y destruir.
- No se deben usar las eslingas de malla sintética cuando la temperatura del objeto que se va a levantar exceda los 65 °C
- Las eslingas de malla se deben poner fuera de servicio si están dañadas o no aprueban los requisitos de la inspección visual.

Grilletes

Los grilletes deben ser de grado "S" como mínimo.

- La estructura y el pasador del grillete deben tener una marca estampada, moldeada o forjada, que incluya el fabricante, y el tamaño.
- Los grilletes se deben inspeccionar visualmente antes de cada uso. No deben existir pasadores doblados, roscas dañadas u otro tipo de imperfecciones.
- No se permite la soldadura o modificación de la estructura del grillete o el conjunto de pasadores, y los equipos que estén así modificados, se deben poner fuera de servicio y destruir.
- Todos los grilletes que se usen para operaciones de levantamiento deben tener un certificado de conformidad o trazabilidad completa del proveedor.
- Los grilletes deben tener un diseño de cuatro piezas (como se muestra a continuación) solo con pasadores roscados (no se permiten los pasadores de estructura recta).

Los requisitos para pruebas e inspecciones regulares de grilletes y pernos

Plan de Acción de mejoras:

Las grúas deben ser certificadas por inspectores, bajo normas IRAM, lo que incluye el cable de levantamiento, la pluma de la grúa, las paradas de seguridad, los controles y las pruebas de carga. En la actualidad, no se ha realizado ninguna certificación. Proponemos, como medida correctiva, la comunicación desde el área de Seguridad e Higiene, para la pronta realización de la inspección, de esta manera, especificar y conocer los puntos críticos de la herramienta.

Operadores de Puentes Grúas como Hidrogrúas, poseen certificación (IRAM 3923/1)

Finalmente, se nombrara un responsable del área en planta, para la realización de las inspecciones:

Proyecto Final Integrador

- Se debe recibir, semanalmente como mínimo, una copia del informe de la inspección más reciente de una grúa que se traiga al lugar de trabajo; si es posible, antes de su traslado al lugar.
- Ninguna grúa debe levantar ninguna carga en ninguna configuración, salvo que se encuentre al interior o sobre la grúa, un cuadro publicado y actualizado de capacidades y ángulos de la pluma del fabricante de la grúa, que sea válido para la configuración en la que ésta se usa. Toda grúa que no tenga dicho cuadro de capacidades no debe ser usada, salvo para su retiro del lugar, hasta que se proporcione el cuadro de capacidades correspondiente.
- Nunca se debe operar una grúa sin los dispositivos fundamentales, como celda de carga calibrada, indicador de final de carrera del gancho y otras alarmas similares relacionadas.
- Las grúas no se deben usar para "tomar y transportar" cargas, salvo que estén diseñadas para dicho propósito.
- Las grúas no se deben usar para deslizar cargas horizontalmente.
- Al calcular la carga total que se va a levantar (lo que incluye todos los pesos de los componentes correspondientes), no se debe realizar una operación de levantamiento si se determina que ésta es igual o superior al 90 % de la capacidad de la configuración de la grúa, para el radio más grande que logrará la grúa durante la recogida, el balanceo o ajuste. Si al cambiar la configuración de la grúa dentro de las especificaciones del fabricante, se obtiene una capacidad bruta mayor, la configuración se debe cambiar para mantener el levantamiento a menos del 90 % de capacidad. De lo contrario, se debe obtener y usar una grúa más grande.
- Se prohíbe la anulación de los dispositivos de seguridad de las grúas y los guinches.

Anexo 11:” Formulario Inspección Mensual de Puente Grúa”.

Anexo: 12 “Inspección Diaria de Puente Grúa”

Anexo: 13 “Formulario de inspección previo al uso para operaciones de levantamiento y levantamiento de cargas.” (Aplica en Hidrogrúas)

Anexo: 14 “Formulario de procedimiento de clasificación de operaciones de levantamiento” (Aplica en Hidrogrúas)

Hidrogrúas



Las hidrogrúas son montadas en los camiones que transportan las líneas de Fractura y Cemento, teniendo afectadas a cada servicio 3 para el caso de la primera, y 2 para cementación. La utilización de las hidrogrúas en base comprende la carga y descarga de las líneas de presión, carga y descarga de bolsones de arena.

En las operaciones de campo, también se utilizan para bajar los productos químicos desde el semi y el izaje de las cabezas de cementación y/o fractura a la boca de pozo. En estas tareas se utilizan perchas especiales para el movimiento.

Detalle: 2 Hidrogurbet – 3400 Kg

3 Amco Veba – 6000 Kg

Área	Materiales	Peso estimado
Operaciones	Bastidores con Chicksan	500 Kg
Operaciones	Cabezas de Cementación	800 a 1000 Kg
Operaciones	Cabezas de Fractura	800 a 1000 Kg
Operaciones Campo	Productos químicos	400 Kg
Operaciones Campo	Bolsones arena	1000 a 1800 Kg

Operadores: Los operadores de los equipos son los choferes responsables de los camiones IRON y cuentan con sus certificaciones al día.

En general, se observa que el control de las hidrogrúas no se realiza periódicamente y no se evidencia la trazabilidad de los equipos y los elementos de izaje. En el relevamiento inicial se detectó que de las 5 hidrogrúas sólo 2 contaban con la certificación anual correspondiente.

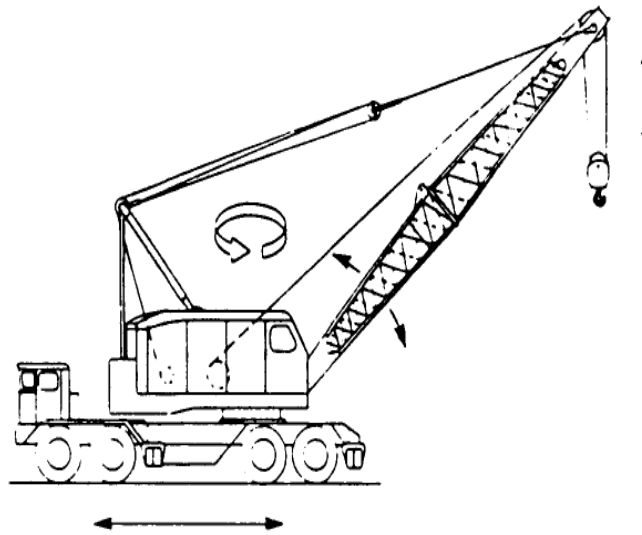
Por último, rigen el mismo procedimiento que en Puentes Grúa, para su inspección.

Norma Argentina IRAM 3923-1 (Hidrogrúas y Puentes Grúa)

Inspecciones, métodos de ensayo y mantenimiento

Esta parte de la norma IRAM establece las inspecciones, los métodos de ensayo y el mantenimiento que deben efectuarse en los equipos de izaje para garantizar un mínimo de seguridad en su funcionamiento.

En la base contamos con: Grúas montadas sobre ruedas, múltiple estación de control con pluma reticulada



PROCEDIMIENTO PARA SU UTILIZACION

Procedimiento de trabajo: Grupo de trabajo

La conformación del grupo de trabajo dependerá de la magnitud de la operación a realizar, siendo como mínimo el que se detalla:

- Un (1) Operador de grúa.
- Un (1) Señalero
- Dos (2) Ayudantes

Por cuestiones operativas, este procedimiento, no se lleva a cabo. Debido a los tiempos, y a la falta de personal, por encontrarse en otras operaciones, no se realiza de manera segura.

Adiestramiento y Certificación del personal

Operador: Todos cumplen con el examen anual para chequear sus condiciones físicas y mentales. Por otro lado, debe presentarse la información, en caso de enfermedad del operador, si se encuentra medicado por algún tratamiento en especial. Para el caso de enfermedades en se deberá informar al personal al supervisor a cargo, y no operar la herramienta, mientras se encuentra bajo tratamiento con un determinado medicamento. Queda prohibida la automedicación y la ingesta de bebidas alcohólicas.

Asimismo, debe ser entrenado como operador de equipos de izaje de cargas. Esta certificación debe corresponder al tipo específico de grúa que opera.

Señalero: deben tener capacitación teórico-práctica de:

- código de mando (señales).
- seguridad en el izaje de cargas.
- normas sobre el manejo de cargas y eslingas.

Eslingador: deben tener capacitación teórico-práctica de:

- Uso de eslingas y otros elementos de izaje.
- Verificación de estado de eslingas y otros elementos de izaje.
- Nociones de centro de gravedad de la carga.

Certificación del equipo de izaje

Todo equipo de izaje de cargas que vaya a ser utilizado en instalaciones de Baker Hughes debe tener una certificación de operabilidad vigente, emitida por IRAM un ente, por el término no mayor 1 año a partir de la última inspección. Este punto, no se cumple en la actualidad.

Esta certificación debe ser ubicada en un sitio visible del equipo. La certificación debe incluir principalmente los siguientes aspectos:

- Gammagrafiado/Ultrasonido de soldaduras estructurales.
- Estado de eslingas, cables, gancho con traba de seguridad.
- Control de circuitos hidráulicos.
- Dispositivos de fin de carrera y frenos.
- Verificación de la capacidad de carga.

Consideraciones generales sobre grúas

- Las grúas deben ser operadas única y exclusivamente por personal autorizado, capacitado y certificado.
- El Operador de la grúa debe entender el diagrama de cargas del equipo y sabe qué carga puede levantar en forma segura antes de intentarlo.
- Deben estar en perfectas condiciones de funcionamiento y equipadas con los elementos de seguridad tales como: limitador de ángulo de elevación de la pluma, dispositivos indicadores de la carga o del momento de la carga, sistema fin de carrera mecánico y electrónico del gancho de izaje, válvulas de seguridad para las secciones de la pluma telescópica, dispositivo de frenado ante falla del sistema de elevación.

Mantenimiento del equipo de izaje

El personal deberá, realizar las inspecciones diarias, para minimizar riesgos de falla mecánica/eléctrica durante su operación. En la actualidad no se cumple, debido a la falta de un responsable de su realización. Al no realizar mantenimiento. Por lo general, terminan en arreglos mecánicos, ya que no existe prevención en su cuidado.

Los factores de seguridad de cables, eslingas y tensores estarán de acuerdo al Decreto Ley 911/96.

Consideraciones generales sobre uso y mantenimiento de cables, eslingas, Tensores y accesorios

Los cables se dimensionan con un adecuado factor de seguridad que tiene en cuenta las tensiones adicionales que sufren por: enrollado sobre los tambores, flexión y abrasión al correr sobre las poleas, cargas dinámicas que se producen al acelerar y frenar la carga, reducciones de su resistencia debido a desgaste, fatiga y corrosión, y además por la dificultad de determinar el daño que frecuentemente se produce en el interior del cable.

Tanto los cables como las conexiones en sus extremos deben ser inspeccionados diariamente para determinar si deben ser reemplazados, para ello deberá consultarse las especificaciones del fabricante o ante cualquier duda comunicarse con los fabricantes de cables metálicos y sus distribuidores. Alguna de las condiciones para proceder a su reemplazo son:

- En cables que se mueven, seis hilos rotos en una capa, distribuidos al azar.

Proyecto Final Integrador

- Desgaste de un tercio del diámetro original del exterior de los cables individuales.
- Evidencias de daños por calor o por cualquier otra causa.
- En cables fijos, más de dos hilos rotos en una capa en secciones ubicadas entre conexiones finales y más de un hilo roto en una conexión final.
- Evidencias de retorceduras, aplastamientos, cortes, abrasiones, dobladuras agudas, etc.
- Para cables resistentes a la rotación, cualquier evidencia de estiramiento de sus capas, con una reducción en el diámetro nominal del cable.

Todas las eslingas deben ser identificadas con un número que indique su capacidad de carga nominal. Para el caso de las eslingas de cable, el número debe estar acuñado en un anillo permanente fijado en un extremo (mango acuñado). El acuñado debe ser de fábrica y no es conveniente remarcarlo en caso de desgaste ya que implicaría deformar plásticamente un componente de un elemento de elevación. Como se observa a continuación:



Las eslingas de fibra sintética estarán identificadas por una etiqueta situada en un extremo.



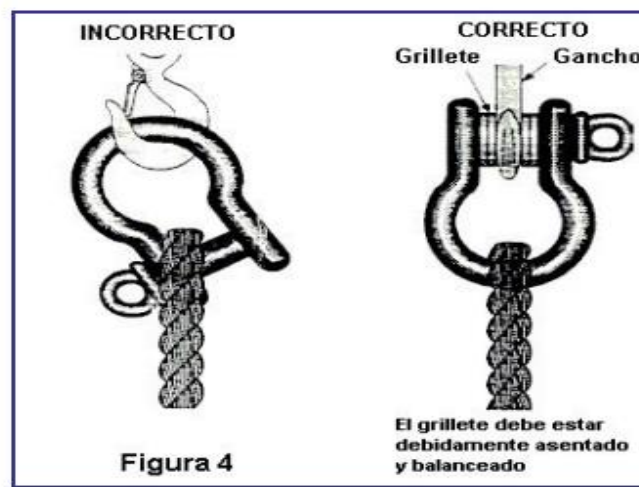
Criterios de reemplazo de eslingas de fibra sintética: una eslinga debe ser removida de servicio si presenta alguno de los daños señalados a continuación:

- Quemaduras por medio ácido o cáustico.

Proyecto Final Integrador

- Quemaduras o derretimiento en cualquier parte de la eslinga.
- Cortes u hoyos.
- Costuras rotas o deshilachado.
- Abrasión excesiva.
- Nudos en cualquier parte de la eslinga.
- Daños en herrajes (si los tuviera): rotos, fisurados, corroídos.
- Otros daños visibles que puedan afectar la capacidad de carga certificada por el fabricante.

Los grilletes de unión deben colocarse en la posición correcta para lo cual el perno debe tener contacto con el equipo y la parte “U” con la eslinga. No dejar el perno suelto al colocarlo porque merma la sección de trabajo del mismo.



Cuando se coloquen más de tres eslingas en un mismo gancho se deberán colocar en el equipo de acuerdo al orden que tengan en el gancho, (ya sea de atrás hacia delante o viceversa). Se deberá supervisar posicionamiento correcto de las eslingas.

Las eslingas nunca deben doblarse sobre formas que sean inferiores a seis u ocho veces el diámetro del cable usado, en consecuencia, cuando la sección circular del gancho en que deban colocarse no cumpla ésta condición, o el ojo de la eslinga no posea guardacabos, será conveniente colocar un sillín redondeado de diámetro suficiente para evitar daños en el cable. Cuando se proceda a tensar las eslingas, verificar que las mismas no apoyen sobre objetos o instrumentos propios del equipo a levantar, ya que éstos pueden estropearse. Asimismo deberá evitarse el contacto o roce de éstas con aristas vivas o filosas, interponiendo protectores de madera o cualquier otra defensa flexible adecuada (media caña, etc.)

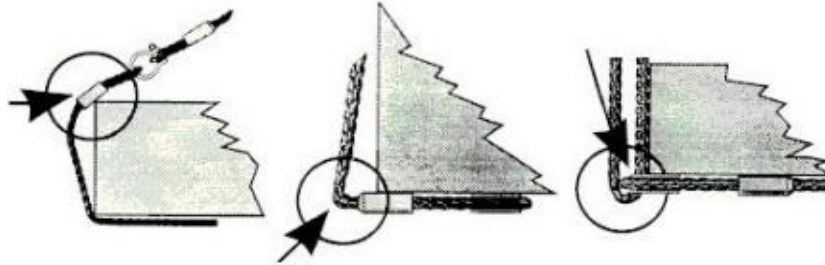
Efecto de la ocurrencia de dobleces o torceduras en eslingas conformadas con cables de acero

Nunca enrollar el cable de acero alrededor del gancho

■ No deben producirse dobleces cerca de terminales o accesorios



Nunca originar dobleces severos como estos



Los ganchos, anillos, grilletes y accesorios que se utilicen con eslingas, deben tener una resistencia mínima de una con cinco (1,5) veces la resistencia de la eslinga, excepto en aquellos casos en los que el conjunto (todos los elementos que constituyen la eslinga completa) cuente con certificación técnica.

Nunca utilizar barretas o elementos similares para trabar eslingas con ojal. Se deben hacer el amarre adecuado o usar accesorios correspondientes diseñados para tal fin (grilletes, ganchos, etc.).

Plan de Acción de mejoras:

Se propone certificar las Hidrogrúas, bajo normas IRAM. La falta de un responsable para la realización del formulario de inspección y la celeridad al momento de cumplir con la operación, pone en riesgo a los trabajadores. Se conocen ciertas condiciones mecánicas riesgosas, pero aún desde la supervisión, no se plantea una solución firme a este problema.

Se propone la realización de “Formulario de Inspección Previa al uso para operadores de Hidrogrúas”, nombrando un operario para completar el mismo. Confiamos en que el tiempo, dará sus frutos para la arribar a una de pronta solución de puntos críticos en la empresa.

Finalmente, el mantenimiento adecuado de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez, disminuye la probabilidad de que se produzcan accidentes. Tiene por ello gran importancia realizar el mantenimiento preventivo tanto de la propia máquina como de los elementos auxiliares.

Anexo 15“Formulario de Inspección previo al uso para operaciones con Hidrogrúas”

Conclusión.

Como resultado del análisis de los diferentes actividades que se realizan en las tareas de cementación, expuestos en presente PFI, surgieron muchas actividades de rutina que llamaron mi atención ya que los tenía presente pero no tenía en cuenta controles operacionales que salieron a la luz a lo largo de este proyecto, observando la falta en la aplicación de controles, a pesar de su existencia, de manera que en forma inmediata, surgió la posibilidad de poner en conocimiento a supervisores sobre la situación actual de la empresa, en materia de prevención, de acuerdo a las observaciones realizadas.

Como soporte externo de la empresa BH, observa en Seguridad e Higiene, falencias que tienen que ver con el compromiso, y la generación de vínculos desde la supervisión con los operarios, para la implicarlos en las medidas de prevención inmediatas. A medida que se avanzó con el PFI, se detectaron algunas situaciones que se fueron corrigiendo en el momento, esto motivo, varias charlas con el personal, para generar responsabilidad con las cuestiones cotidianas. Además, se acordó con el personal de jerarquía, inculcar la cultura de prevención, como expongo arriba desde el nombramiento de personal en la realización de check list diarios y mensuales, hasta la lectura semanal de tarjetas de observación, para trabajar junto con supervisores, y brindar soluciones a los puntos que los operarios exponen en las mismas, y que no sea un mero trámite.

Asimismo, se descubrió en la evaluación de riesgos modificaciones en los pasos de diferentes tareas de cementación, sin notificarnos, se estableció dejar a disposición la evaluación realizada en el PFI. El desarrollo de los nuevos análisis es el punto de partida de la acción preventiva en la empresa y no es un fin en sí misma, sino un medio, con el objetivo último de prevenir los riesgos laborales, siendo prioritario actuar antes de que aparezcan las consecuencias. La evaluación de riesgos debe ser, en general, un proceso continuo. Por lo tanto la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si es preciso. De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisarse esta evaluación de riesgos.

Finalmente, en cada proceso de la línea de cementación se fueron determinando las dificultades que existían para poder implementar los controles en materia de prevención, que el único fin que tienen es la de minimizar hasta eliminar la exposición al riesgo. En la medida que avanzaba en el

PFI. Se fue elaborando cada una de las estrategias para poder involucrar a todo el personal en materia preventiva.

Agradecimientos

Quiero agradecer especialmente a mi esposo e hija por el tiempo, la voluntad y el amor que me han transmitido durante toda esta etapa para que pueda lograr este último paso, sin el apoyo de ellos no hubiese sido posible. También a mi familia, quien de un modo u otro han colaborado para llegar a esta etapa final de la carrera, que cierra con la elaboración de este proyecto.

Infinitas gracias por la ayuda y el apoyo.

Referencias bibliográficas

- Normas de Cirujana, G.A.. 2002. La evolución de los riesgos laborales. Revista
- Resolución SRT 84/12 - Iluminación
- Resolución SRT 85/12 – Ruido
- Resolución SRT 463/09 - Relevamiento de riesgos laborales
- Procedimientos de la Empresa Baker Hughes.
- Ley 19587 Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto 351/79 Reglamentación de Higiene y Seguridad en el trabajo.
- Ley 24.557 Riesgos del Trabajo.
- Resolución S.R.T. 960/15
- Decreto Ley 911/96
- 351/79 y modificaciones. Capítulo 15 “Aparatos para izar” art. 114 al 118; 122 al 126

Anexo 1: Certificado de calibración y/o calibración de Luxómetro



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y/O CALIBRACIÓN DE LUXOMETROS

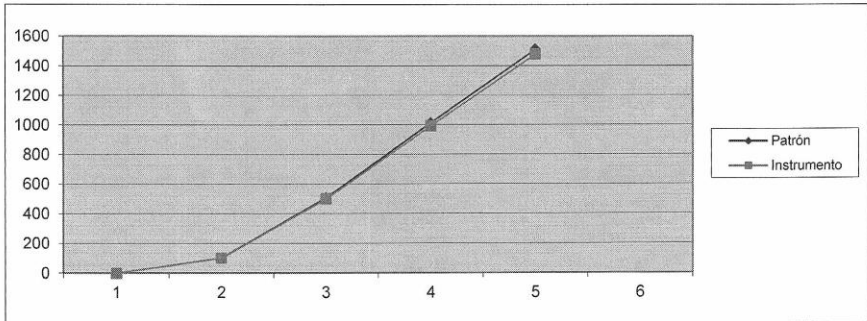
Empresa	DARIO BASABE	Fecha	05/01/15
Instrumento	LUXOMETRO TES 1336-A	Prox. Calib.	05/01/16
Nº de serie	090807618	Cert. Nº	2817
Responsable	---	F. Fabricación	---
Tipo de servicio:	Calibración	Equipo	Usado

Patron Utilizado

Marca y Modelo	Nº serie	Rangos	CERT. Nº
EXTECH EA30	90711301	40-400-4000-40000-400000 Lux 40-400-4000-40000 Fc	33550/05

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

Rangos	Patrón	Instrumento	Error Sistemático
0 Lux	0	0	0,00
100 Lux	101,0	100,2	0,80
500 Lux	506,0	498,0	8,00
1000 Lux	1013,0	992,0	21,00
1500 Lux	1511,0	1478,0	33,00



Observaciones: Tener en cuenta el error del instrumento.

Precisión: +-8% (de acuerdo al manual)

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

Condiciones ambientales

Temperatura (Cº)	22
Humedad (%)	36
P. Atmosférica(hPa)	991

MARCELO F. ALEGRE
SEGURIDAD S.R.L.
SERVICIO TÉCNICO

SEGURIDAD SRL
RIVADAVIA 1547
C. RIVADAVIA - CHUBUT
Email: malegre@pdediego.com.ar

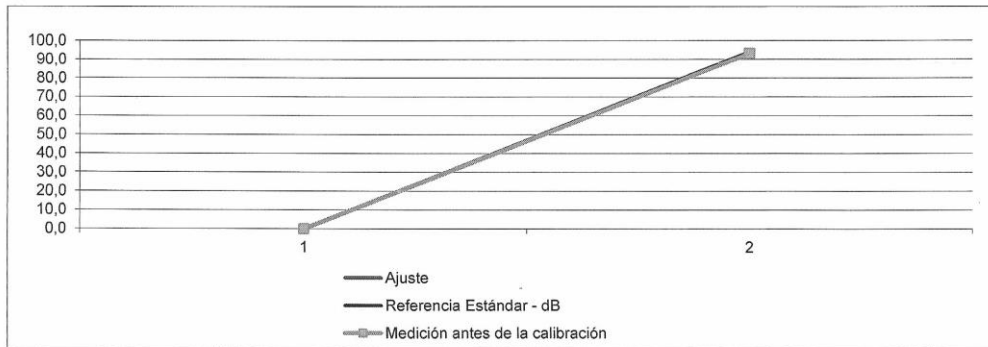
Anexo 2: Certificado de calibración y/o calibración de decibelímetro

SEGURIDAD S.R.L.

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y/O CALIBRACIÓN DE DECIBELÍMETROS

Empresa	DARIO BASABE	Fecha	05/01/15
Instrumento	DECIBELIMETRO TES	Prox. Calib.	05/01/16
Modelo	1352H	Cert. N°	2820
N° serie	90208114	F. Fabricación	---
servicio:	Calibración	Equipo	Usado

Marca y Modelo Patron	N° serie	Rangos	CERT. N°
TES 1356 CLASS 2	120510256	94 dB 114dB	51170/01



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

Referencia Estándar - dB	Medición antes de la calibración	Ajuste	Error Sistemático
0	0,0	0,0	0,0
94	93,2	94,0	0,0

Observaciones: **Tener en cuenta el error sistemático.**

Precisión: +-8% (de acuerdo al manual)

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

Condiciones ambientales

Temperatura (C°)	22
Humedad (%)	36
P. Atmosférica(hPa)	991

MARCELO F. ALEGRE
SEGURIDAD S.R.L.
SERVICIO TECNICO

SEGURIDAD SRL
RIVADAVIA 1547
C. RIVADAVIA - CHUBUT
Email: malegre@pdediego.com.ar

ANEXO 3: ENTRENAMIENTO DE EMPLEADOS: Matriz y registros de entrenamiento cargados a sistema

Student C Certification - Name	Certification - Certification ID	Certificati Person - P Person - Usern Person - Last Name	Person - First Name	Student Certification - Assigned On
Acquired Electrical Safety - Fundamentals	HSE-SAF-1000-C	1 215600 AGUIDAR	AGUILA	DARIO SEBASTIAN 9-Sep-15
Acquired Hearing Protection - Awareness	HSE-SAF-1030-C	1 215600 AGUIDAR	AGUILA	DARIO SEBASTIAN 25-Sep-14
Acquired Hydrogen Sulfide - Awareness	HSE-SAF-1027-C	1 166054 ARANLUI	ARANEDA	LUIS ELEUTERIO 25-Sep-14
Acquired Upstream Process Safety - Awareness	HSE-SAF-1051-C	1 166054 ARANLUI	ARANEDA	LUIS ELEUTERIO 18-May-14
Acquired Hand Protection - Non-Office - Awareness	HSE-SAF-1035-C	1 166181 AREVEDU	AREVALO	EDUARDO ALFREDO 14-Nov-12
Acquired Hazard Identification - Awareness	HSE-MGT-1006-C	1 166181 AREVEDU	AREVALO	EDUARDO ALFREDO 14-Nov-12
Acquired Management of Change - MOC - Initiator Training	HSE-MGT-1020-C	1.1 166181 AREVEDU	AREVALO	EDUARDO ALFREDO 16-Jun-15
Acquired Upstream Process Safety - Awareness	HSE-SAF-1051-C	1 166181 AREVEDU	AREVALO	EDUARDO ALFREDO 21-Nov-13
Acquired Upstream Process Safety - Intermediate	HSE-SAF-2942-C	1.1 166181 AREVEDU	AREVALO	EDUARDO ALFREDO 28-Nov-15
Acquired Hand Protection - Non-Office - Awareness	HSE-SAF-1035-C	1 166233 ARRILUI	ARRIETA	LUIS FEDERICO 14-Nov-12
Acquired Hazard Identification - Awareness	HSE-MGT-1006-C	1 166233 ARRILUI	ARRIETA	LUIS FEDERICO 14-Nov-12
Acquired Safe Manual Handling - Non-Office - Awareness	HSE-SAF-1023-C	1 166233 ARRILUI	ARRIETA	LUIS FEDERICO 30-Aug-13
Acquired Upstream Process Safety - Awareness	HSE-SAF-1051-C	1 166233 ARRILUI	ARRIETA	LUIS FEDERICO 21-Nov-13
Acquired Behavior Based Safety (BBS) Certification	HSE-MGT-1021-C	2 178864 ASTOSILN	ASTOR	SILVANA NORMA 4-Dec-14
Acquired Emergency Operations Planning and Evacuation - Awareness	HSE-MGT-1019-C	2 178864 ASTOSILN	ASTOR	SILVANA NORMA 8-Nov-15
Acquired Emergency Operations Planning and Evacuation - Awareness	HSE-MGT-1019-C	1 178864 ASTOSILN	ASTOR	SILVANA NORMA 4-Dec-14
Acquired Lockout / Tagout - Awareness	HSE-SAF-1014-C	1 178864 ASTOSILN	ASTOR	SILVANA NORMA 15-Jul-12
Acquired Personal Protective Equipment - Awareness	HSE-SAF-1028-C	1 178864 ASTOSILN	ASTOR	SILVANA NORMA 15-Jul-12
Acquired STOP Work - Awareness	HSE-MGT-1017-C	1 178864 ASTOSILN	ASTOR	SILVANA NORMA 15-Jul-12
Acquired Hazard Identification - Awareness	HSE-MGT-1006-C	1 213319 AVALADR	AVALOS	JOSE ADRIAN 25-Sep-14
Acquired Hearing Protection - Awareness	HSE-SAF-1030-C	1 166672 BENACAR1	BENA	CARLOS ENRIQUE 25-Sep-14

PRODUCT LINE : 103								POSICION/TAREA EN LA ORGANIZACION				
#	Awareness	Advanced	Frequency (years)	Delivery Time	Minutes	Delivery Method	FIELD ENG. I / III - PP	FIELD OPER. I / V - PP	FIELD SPEC. I / IV - PP	FIELD SUPV. - PP	TECH LAB - PP	
1	X		1	1 hour	60	WBT						
2		X	3	1 day	480	ILT						
3		X	3	2 days	960	ILT						
4	X		2	45 mins	45	WBT						
5	X		3	45 mins	45	WBT						
6	X		3	30 mins	30	WBT	X	X	X		X	
7		X	one time	1 day	480	ILT				X		
8		X	2	2 hours	120	ILT	X	X	X	X	X	
9	X		3	30 min	30	WBT	X	X	X	X	X	
10	X		3	30 min	30	WBT						
11	X		2	30 mins	30	WBT		X	X	X		

BAKER HUGHES		BAKER HUGHES ARGENTINA											
PLAN DE CAPACITACION													
LINEAMIENTOS CLIENTES	Temas BHI	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Curso de 6 Reglas de Oro.	CERCADO DE LUGARES RIESGOSOS		✓	X									
Educación a nivel Gerencial de Normas ISO - OHSAS - Presentación de Plan de Contingencias	DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES DE CAMPO				X								
Revisión de Alertas del Trimestre	RIESGO EN OPERACIONES CON GAS SULFÍDRICO (H2S)					X							
Revisión de ATS - Difusión de procedimiento 530-NO032-LG-AR "Uso de vehículos livianos"	MANEJO INVERNAL				✓		X						
Actualización de la Identificación de aspectos e impactos ambientales por actividad. Difusión de la información.	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL						X						
Revisión de Alertas del Trimestre	CAMPAÑA DE MANOS							X					
6 Reglas de ORD	PERMISO DE TRABAJO							X					
Lineamientos sobre Primeros Auxilios	PLAN DE CONTINGENCIAS				✓				X				
Revisión de Alertas del Trimestre	MANEJO DE RESIDUOS								X				
Sistema Gestion Ambiental Procedimientos Relacionados	BLOQUEO Y ETIQUETADO - LOTO									X			
Liderazgo en Seguridad	SEGURIDAD CON LA ELECTRICIDAD									X			

Anexo 4: “Formulario de Inspección de administración de instalaciones HSE&S



Formulario de inspección de administración de instalaciones de HSE&S

Versión A HSES-FM-FACMT-003_ES

Nombre del Área: _____		(Casilla de verificación) Prioridad					Responsable de la Acción
Fecha y hora de la inspección: _____		SÍ	No	N/C	H/M/L	Acciones correctivas	
Inspeccionado por: _____							
JARDINES Y TERRENOS		Los requisitos completos se pueden encontrar en el Elemento de Gestión de Crisis y Emergencias de HSE&S , Normas de seguridad de las instalaciones y en la Guía del usuario de administración de instalaciones de HSE&S					
¿Las zonas verdes tienen mantenimiento?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿El desagüe está bien ubicado y sin desechos?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Los árboles y arbustos no obstruyen las líneas aéreas?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
CONTROL DE PLAGAS		Los requisitos completos se pueden encontrar en el Control operacional corporativo para el manejo de químicos (CHEM) , Guía del usuario de administración de instalaciones de HSE&S y en las instrucciones del fabricante					
¿Las zonas están libres de plagas?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Los dispositivos para control de plagas son seguros y tienen mantenimiento?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Los pesticidas se usan, almacenan y se desechan de manera adecuada?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
COMODIDADES DEL EDIFICIO							
ENTRADAS, SALIDAS, PASILLOS Y ESCALERAS		Los requisitos completos se pueden encontrar en el Control operacional corporativo para el plan de operaciones de emergencias (EMER) y en la Guía del usuario de administración de instalaciones de HSE&S					
¿Los edificios presentan fugas y otros defectos o daños?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las puertas exteriores y las ventanas se pueden bloquear y están en buenas condiciones?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las salidas de emergencias están abiertas durante las horas de trabajo?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las puertas de salidas y caminos están marcadas y sin obstrucciones?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las salidas tienen las luces de emergencias?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las escaleras son antideslizantes, tienen pasamanos y están iluminadas?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las superficies son antideslizantes y sin riesgo de caídas?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las escaleras, fosas, entre pisos y zonas peligrosas tienen protecciones y barreras?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
RECEPCIÓN Y ÁREAS DE OFICINAS		Los requisitos completos se pueden encontrar en el Control operacional corporativo para el plan de operaciones de emergencias (EMER) , Guía del usuario de administración de instalaciones de HSE&S y en las Políticas para visitas a BHI Global en las instalaciones de la empresa					
¿Los visitantes tienen identificación y firman el ingreso y la salida?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		



Formulario de inspección de administración de instalaciones de HSE&S

Versión A HSES-FM-FACMT-003_ES

Nombre del Área: _____		(Casilla de verificación) Prioridad					Responsable de la Acción
Fecha y hora de la inspección: _____		SÍ	No	N/C	H/M/L	Acciones correctivas	
Inspeccionado por: _____							
PRESTACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		Los requisitos completos se pueden encontrar en el EOC de Primeros auxilios (FAID)					
¿Los elementos de primeros auxilios son accesibles y fueron inspeccionados?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las personas para proveer los primeros auxilios están identificadas y se pueden contactar rápidamente?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Existe un kit de agentes patógenos disponible?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
SEGURIDAD PARA ELECTRICIDAD		Los requisitos completos se pueden encontrar en el EOC de Seguridad eléctrica (ELEC)					
¿No se usan extensiones de cables como cables permanentes?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las herramientas eléctricas, cables y enchufes están en buenas condiciones?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las herramientas eléctricas tienen conexión a tierra y doble aislamiento?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Los cables están colocados lejos de peligros posibles?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las cajas de conexiones están cerradas y tienen acceso?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Los disyuntores e interruptores están marcados, se mantienen libres de obstrucciones y materiales inflamables?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las salas de alta tensión y otras zonas peligrosas están marcadas y restringidas?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ÁREAS DE TRABAJO INDUSTRIAL							
ÁREA DE TRABAJO GENERAL		Los requisitos completos se pueden encontrar en el Control operacional Corporativo para el Manejo de químicos (CHEM) y en la Guía del usuario de administración de instalaciones de HSE&S					
¿Se prohíben los alimentos y bebidas en las áreas de trabajo?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las herramientas y equipos están almacenados de manera adecuada?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las estaciones de duchas y lava ojos están limpias, sin obstrucciones, inspeccionadas y marcadas?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Los pasillos para traslado de materiales y caminerías están claramente marcados?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las mesas y superficies de trabajo son seguras y están en buenas condiciones?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Las áreas de trabajo tienen ventilación general y local?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Los niveles de ruido están por encima o por debajo de lo identificado previamente como aceptables?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Proyecto Final Integrador



Formulario de inspección de administración de instalaciones de HSE&S

Versión A HSES-FM-FACMT-003_ES

Nombre del Área: _____		(Casilla de verificación) Prioridad					Responsable de la Acción
Fecha y hora de la inspección: _____		Sí	No	N/C	H/M/L	Acciones correctivas	
Inspeccionado por: _____							
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL		Los requisitos completos se pueden encontrar en el EOC de Equipo de protección personal (PPE)					
¿Las señales indican cómo usar el EPP?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Esos equipos están disponibles en las áreas de trabajo?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿El EPP está limpio, bien mantenido y es adecuado para su propósito?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se utiliza el EPP adecuado?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		Los requisitos completos se pueden encontrar en el EOC de Equipo de seguridad (EQSP) y en el EOC de Seguridad de montacargas (FORK)					
¿Las piezas giratorias/en movimiento tienen las protecciones o guardas correspondientes?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Las protecciones o guardas están en buen estado y se utilizan?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Las máquinas para cortes se encuentran libres de birutas, polvo y desechos?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Los estantes y estanterías tienen la indicación de carga, están en buenas condiciones y no están sobrecargadas?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se inspeccionan anualmente las estanterías y estantes?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Los equipos y herramientas están en buenas condiciones y no presentan daños?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Los cables y mangueras están en lugares donde no se pueden romper?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Los equipos portátiles se almacenan adecuadamente cuando no se utilizan?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Existen registros actuales de las inspecciones del montacargas?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GRÚAS PUENTES Y MECANISMOS DE ELEVACION		Los requisitos completos se pueden encontrar en el EOC de Levantamiento y Aparejos (LIFT)					
¿Los controles de mando están en buenas condiciones y están marcados?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿La carga segura de trabajo (SWL) está marcada?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Los interruptores de límites y de parada de emergencia funcionan correctamente?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Los frenos funcionan?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿La clavija de seguridad del gancho funciona correctamente?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Los elevadores funcionan verticalmente?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 5: “Formulario de Evaluación de Riesgos para Selección de EPP”



Formulario de evaluación de riesgos EPP

Versión B

HSES-FM-PPE-001

Nombre del lugar de trabajo: _____ Examinación certificada por: _____
 Domicilio laboral: _____ Fecha de la examinación: _____
 Área(s) de trabajo: _____ EPP seleccionado por: _____
 Puesto/tarea(s): _____ Entrada en Vigencia: _____

OJOS/ROSTRO	<input type="checkbox"/> Peligro insignificante	¿Puede eliminarse el peligro sin necesidad de utilizar EPP? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Exposición laboral a: <input type="checkbox"/> Polvo aéreo <input type="checkbox"/> Partículas voladoras <input type="checkbox"/> Líquidos o químicos peligrosos <input type="checkbox"/> Luz intensa <input type="checkbox"/> Otro: _____	EPP requerido para gestionar el peligro: <input type="checkbox"/> Vidrios de seguridad <input type="checkbox"/> Gafas de seguridad <input type="checkbox"/> Resistente a los químicos <input type="checkbox"/> General (partícula) <input type="checkbox"/> Arco eléctrico* (especifique # de sombreado _____) <input type="checkbox"/> Otro: _____	Comentarios: _____
<input type="checkbox"/> Casco para solar (especifique # filtro _____)	<input type="checkbox"/> Protección para el rostro <input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Arco eléctrico* (especifique # de sombreado _____)	
CABEZA	<input type="checkbox"/> Peligro insignificante	¿Puede eliminarse el peligro sin necesidad de utilizar EPP? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Exposición laboral a: <input type="checkbox"/> Peligro de impactos aéreos <input type="checkbox"/> Peligro por caída de objetos <input type="checkbox"/> Cableado eléctrico o componentes expuestos <input type="checkbox"/> Partes de máquinas <input type="checkbox"/> Otro: _____	EPP requerido para gestionar el peligro: <input type="checkbox"/> Casco protector (sombbrero duro) <input type="checkbox"/> Red para el cabello o gorra suave <input type="checkbox"/> Trabajo eléctrico (clase E, G) casco <input type="checkbox"/> Otro: _____	Comentarios: _____
<input type="checkbox"/> Capuchón del arco eléctrico*	<input type="checkbox"/> Casco de seguridad	
MANOS/BRAZOS	<input type="checkbox"/> Peligro insignificante	¿Puede eliminarse el peligro sin necesidad de utilizar EPP? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Exposición laboral a: <input type="checkbox"/> Líquidos o químicos peligrosos <input type="checkbox"/> Raspones, moretones o cortadas <input type="checkbox"/> Heridas con herramientas <input type="checkbox"/> Calor/frío extremo <input type="checkbox"/> Otros: _____	EPP requerido para gestionar el peligro: <input type="checkbox"/> Guantes <input type="checkbox"/> Resistente a los químicos <input type="checkbox"/> Resistente a altas temperaturas <input type="checkbox"/> Guantes o mangas largas <input type="checkbox"/> Resistente a líquidos/fugas <input type="checkbox"/> Resistente a cortes <input type="checkbox"/> Protección eléctrica*	Comentarios: _____
<input type="checkbox"/> Camisa mangas largas <input type="checkbox"/> Protección general <input type="checkbox"/> Protección eléctrica*	<input type="checkbox"/> Coderas <input type="checkbox"/> Otro: _____	
PIES/PIERNAS	<input type="checkbox"/> Peligro insignificante	¿Puede eliminarse el peligro sin necesidad de utilizar EPP? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Exposición laboral a: <input type="checkbox"/> Líquidos o químicos peligrosos <input type="checkbox"/> Objetos pesados caídos o rodantes <input type="checkbox"/> Equipo pesado <input type="checkbox"/> Superficies resbaladizas <input type="checkbox"/> Atmósferas explosivas <input type="checkbox"/> Filos/pinchazos <input type="checkbox"/> Vibración <input type="checkbox"/> Cableado eléctrico o componentes expuestos <input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Otros: _____	EPP requerido para gestionar el peligro: <input type="checkbox"/> Calzado con punta cerrada (por ejemplo, ni calzado con puntas abiertas ni sandalias) <input type="checkbox"/> Pantalones largos <input type="checkbox"/> Protección general <input type="checkbox"/> Antiflama* <input type="checkbox"/> Protección para pies y piernas <input type="checkbox"/> Rodilleras <input type="checkbox"/> Calzas o chaparreras <input type="checkbox"/> Otro: _____	Comentarios: _____
<input type="checkbox"/> Calzado de seguridad o botas <input type="checkbox"/> Protección en los dedos del pie <input type="checkbox"/> Protección del metatarso <input type="checkbox"/> Resistente a los químicos <input type="checkbox"/> Suela antideslizante <input type="checkbox"/> Protección eléctrica* <input type="checkbox"/> Antiestática (ESD) <input type="checkbox"/> Resistente a los pinchazos <input type="checkbox"/> Protección para el calor o frío		
CUERPO: PIEL	<input type="checkbox"/> Peligro insignificante	¿Puede eliminarse el peligro sin necesidad de utilizar EPP? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Exposición laboral a: <input type="checkbox"/> Líquidos o químicos peligrosos <input type="checkbox"/> Bordes filosos o ásperos <input type="checkbox"/> Calor/frío extremo <input type="checkbox"/> Otros: _____	EPP requerido para gestionar el peligro: <input type="checkbox"/> Bata de laboratorio <input type="checkbox"/> Overoles y mallas <input type="checkbox"/> Cueros para soldar <input type="checkbox"/> Vestimenta disipadora de la estática y antiflama (FR)* (especifique _____) <input type="checkbox"/> FR* overoles o abrigos	Comentarios: _____
<input type="checkbox"/> Equipo para la lluvia <input type="checkbox"/> Mandil <input type="checkbox"/> Crema protectora	<input type="checkbox"/> Otros: _____ resistente a	
CUERPO: TODO	<input type="checkbox"/> Peligro insignificante	¿Puede eliminarse el peligro sin necesidad de utilizar EPP? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Exposición laboral a: <input type="checkbox"/> Trabajar desde alturas de 6 pies o más <input type="checkbox"/> Trabajar cerca del agua <input type="checkbox"/> Otro: _____	EPP requerido para gestionar el peligro: <input type="checkbox"/> Protección contra caídas o retráctil: Tipo: _____ <input type="checkbox"/> PFD: Tipo: _____ <input type="checkbox"/> Alfombra de goma (trabajo eléctrico)* <input type="checkbox"/> Otros: _____	Comentarios: _____
PULMONES/ÓRDOS	<input type="checkbox"/> Peligro insignificante	¿Puede eliminarse el peligro sin necesidad de utilizar EPP? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Exposición laboral a: <input type="checkbox"/> Polvos o partículas <input type="checkbox"/> Gases/vapores/humo <input type="checkbox"/> Ruido fuerte <input type="checkbox"/> Otro: _____	EPP requerido para gestionar el peligro: <input type="checkbox"/> Respirador (especifique el tipo y cartuchos según corresponda: _____) <input type="checkbox"/> Máscara antipartículas ≥ 95 % de protección <input type="checkbox"/> Respirador para escape de emergencia <input type="checkbox"/> Máscara o capucha para soldar <input type="checkbox"/> H2S monitor personal <input type="checkbox"/> Otros: _____	Comentarios: _____
<input type="checkbox"/> Protección auditiva <input type="checkbox"/> Orejeras <input type="checkbox"/> Tapones para los oídos de _____ dB		

ANEXO 6 – Seguridad Vehicular y Conductores BHI

Planilla de Inspección Mensual de Vehículos



Formulario de inspección mensual del vehículo (pesado y liviano) Revisión B HSES-FM-DVS-006_ES

Descripción del vehículo (Año, marca, modelo):		Inspeccionado por (Nombre):	
Número del vehículo:		Fecha de inspección:	
Odómetro:			

NOTA: este formulario es obligatorio para los vehículos de la empresa.

	S = SATISFACTORIO X = NECESITA ATENCIÓN N/C = NO CORRESPONDE	COMENTARIOS
A. EQUIPO DE SEGURIDAD DEL VEHÍCULO		
1. Extintor tipo ABC (montado)		
2. Botiquín básico de primeros auxilios		
3. Cinturones de seguridad de tres puntos instalados, funcionando y disponibles para todos los ocupantes (revise las excepciones para buses y microbuses)		
4. IVMS (Sistema de control al interior del vehículo)		
5. Triángulos de señalización (y antorchas, si corresponde regionalmente)		
6. Linterna con vara		
7. Neumático de repuesto		
8. Equipo para cambio de ruedas (gato y llave para pemos de rueda) si corresponde		
9. Manómetro para neumáticos		
10. Cables de puentear (según se requiera)		
11. Juego de herramientas (según se requiera)		
12. Bolsas de aire (en los vehículos livianos más nuevos)		
13. Equipo de protección individual (según se requiera)		
14. Colino o agua para enjuagar los ojos (según se requiera)		
15. Chaleco de alta visibilidad (recomendado)		
16. Botiquín de supervivencia (según se requiera)		
17. Cadenas para neumáticos (según se requiera)		
18. Pala (según se requiera)		
19. Cable de remolque (según se requiera)		
20. Protección contra vuelcos (según se requiera)		

21. Protección contra el empotramiento para camiones pesados		
22. Llantas de una sola pieza para camiones pesados (donde estén disponibles)		
23. Sistema audible de alarma de reversa en funcionamiento para camiones pesados		
24. Cuñas para ruedas para camiones pesados		
B. EXTERIOR		
1. Espejos exteriores de visión lateral adecuados		
2. Vidrios exentos de quebraduras, decoloraciones o calcomanías no autorizadas		
3. Limpiaparabrisas y lavaparabrisas en funcionamiento y con buena limpieza		
4. Carrocería exenta de daños extensos		
5. Calcomanías y señalizaciones en buenas condiciones		
6. Carteles, soportes y marcas (según se requiera)		

C. NEUMÁTICOS Y RUEDAS (incluida la de repuesto)		
1. Pemos de la rueda fijados		
2. ¿Existe suficiente profundidad en la rosca? (profundímetro para medición)		
3. Inflados adecuadamente		
4. Exentos de protuberancias, cortes y desgaste disperejo		
D. LUCES (todas las luces deben funcionar)		
1. Luces delanteras en funcionamiento (brillantes y atenuadas)		
2. Luces traseras: trasera, frenos e indicadores de viraje		
3. Luces de gallo (camiones pesados)		
E. EQUIPO DE OPERACIÓN		
1. Alineación: se revisó si hay desgaste anormal en las ruedas		
2. Dirección: facilidad de movimiento, sin bamboleo y sin juego excesivo		
3. Sistema de escape: ajustado, silencioso y sin fugas		
4. Frenos ajustados adecuadamente: sin tirones ni agarres		
5. Freno de estacionamiento se mantiene en pendiente		
6. Encendido: el vehículo arranca fácilmente		
7. Motor: sin ruidos extraños, fugas ni necesidad de mantenimiento		

ANEXO 7: Gerenciamiento de Viaje

Planilla de evaluacion del Viaje

Fecha: _____ ¿ES IMPRESCINDIBLE EL VIAJE?: SI / NO - Motivo del viaje: _____

Origen: _____ Destino: _____ (Área)

Conductor(es): _____ Vehículo: _____ Gerente de gestión de viajes terrestres: _____

1	¿Es la primera vez que el conductor realiza este viaje en esta ruta?	NO = 0		SÍ = 20	
2	¿Es el conductor un nuevo empleado en servicio (SSE - conductor nuevo)?	NO = 0	7m.-12m = 15	0m- 6m = 40	
3	¿Cuántas horas trabajó el conductor antes de iniciar el viaje?	8 a 12 hs = 10	> 12 < 16 hs = 30	> 16 hs PARE	
4	¿Cuántas horas de sueño tuvo el conductor en las últimas 24 horas?	< 4 hs PARE	> 4 < 6 hs = 5	> 6 hs = 0	
5	¿Cuántos días de trabajo consecutivos cumplió el conductor antes de iniciar el viaje?	0 a 7 = 0	8 a 14 = 10	15 a 21 = 20	> 21 Días = 30
6	¿Cuál es la duración estimada del viaje (horas)?	> 2 < 4 hrs = 10	> 4 < 6 hrs = 15	> 6 hrs = 20	
7	¿Parte del viaje se desarrollará en condiciones de oscuridad?	3 to 4 hrs = 10	> 4 < 6 hs = 20	> 6 hrs = 40	
8	¿Hay un conductor de respaldo para los viajes de más de 6 horas?	NO = 15		SI = 0	
9	¿La totalidad del viaje está cubierta por una red GSM (teléfono celular)?	NO = 25	Cobertura Aceptable = 15		SI = 0
10	¿Cuáles son las condiciones meteorológicas y de visibilidad durante el viaje (lluvia, nieve, vientos fuertes, niebla, etc.)?	Buena = 0	Aceptable = 10	Deficiente = 25	Extremo = STOP WORK
11	¿Cuál es la condición del camino y la topografía?	Seco = 0	Humedo = 15	Hielo y Nieve = 20	
12	¿Existen cuestiones de seguridad a tener en cuenta (alto riesgo de rapto, secuestro, disturbios sociales, robo de material peligroso, etc.)?	NO = 0	(xx) Sí, Mitigado = 40	Sí = 75	
13	¿El transporte de Mercancías/Materiales Peligrosos se realiza en convoy?	N/A o SI = 0			NO = 20
14	Existe un riesgo de colision con animales en la ruta?	NO = 0			Sí = 15
⚠ Autoridad para detener la tarea (PARE): Cualquier conductor o pasajero tiene.					Total de puntos

GERENCIAMIENTOS DE VIAJE – PP Distrito Sur



- Viaje Día: 06:00 – 11:00
 - Viaje Nocturno: 11:00 - 06:00
- Vías de aprobaciones:**
 ✓ En locación: Firma
 ✓ Fuera del alcance: Telefónica / Correo.
- Logística de Registros:**
 ✓ Viaje desde Base: Copia en radio
 ✓ Viaje desde otro sitio: Copia en radio al regreso a la base.

GRILLA DE APROBACIONES PARA GERENCIAMIENTOS DE VIAJE - PP DSUR

	Operadores	Supervisores	Ingeniería	Coordinadores	Jefe de Base	Gte. Operaciones	Gte. Distrito	Grupos Soporte (MSE/IT/Electrónica)
Viajes Rutinarios - Riesgo Bajo	Coordinadores	Auto-aprobación	Auto-aprobación	Auto-aprobación	Auto-aprobación	Auto-aprobación	Auto-aprobación	Coordinadores
Viajes Rutinarios - Riesgo Moderado y Medio	Coordinadores - Jefe Base / Gte. Operaciones	Coordinadores - Jefe Base / Gte. Operaciones	Jefe Ingeniería / Business Unit	Jefe Base / Gte. Operaciones	Gerente Operaciones	Gerente Distrito	Gerente PP SOC	Jefe Base
Viajes No Rutinarios - Riesgo Bajo	Coordinadores - Jefe Base / Gte. Operaciones	Coordinadores - Jefe Base / Gte. Operaciones	Jefe Ingeniería / Business Unit	Jefe Base / Gte. Operaciones	Gerente Operaciones	Gerente Distrito	Gerente PP SOC	Jefe Base / Gte. Operaciones
Viajes No Rutinarios - Riesgo Moderado y Medio	Coordinadores - Jefe Base / Gte. Operaciones	Coordinadores - Jefe Base / Gte. Operaciones	Jefe Ingeniería / Business Unit / Gte. Operaciones	Jefe Base / Gte. Operaciones	Gerente Operaciones	Gerente Distrito	Gerente PP SOC	Jefe Base / Gte. Operaciones
Viajes Riesgo Alto	Gerente Distrito / Jefe Base / Gte. Operaciones	Gerente Distrito / Jefe Base / Gte. Operaciones	Gerente Distrito / Jefe Ingeniería / Business Unit / Gte. Distrito	Gerente Distrito / Jefe Base / Gte. Operaciones	Gerente Distrito / Jefe Base / Gte. Operaciones	Gerente Distrito	Gerente PP SOC	Gerente Distrito / Jefe Base / Gte. Operaciones
Viajes Nocturnos	Operaciones - Gerente Distrito	Operaciones - Gerente Distrito	Operaciones - Gerente Distrito	Operaciones - Gerente Distrito	Operaciones - Gerente Distrito	Operaciones - Gerente Distrito	Operaciones - Gerente Distrito	Operaciones - Gerente Distrito





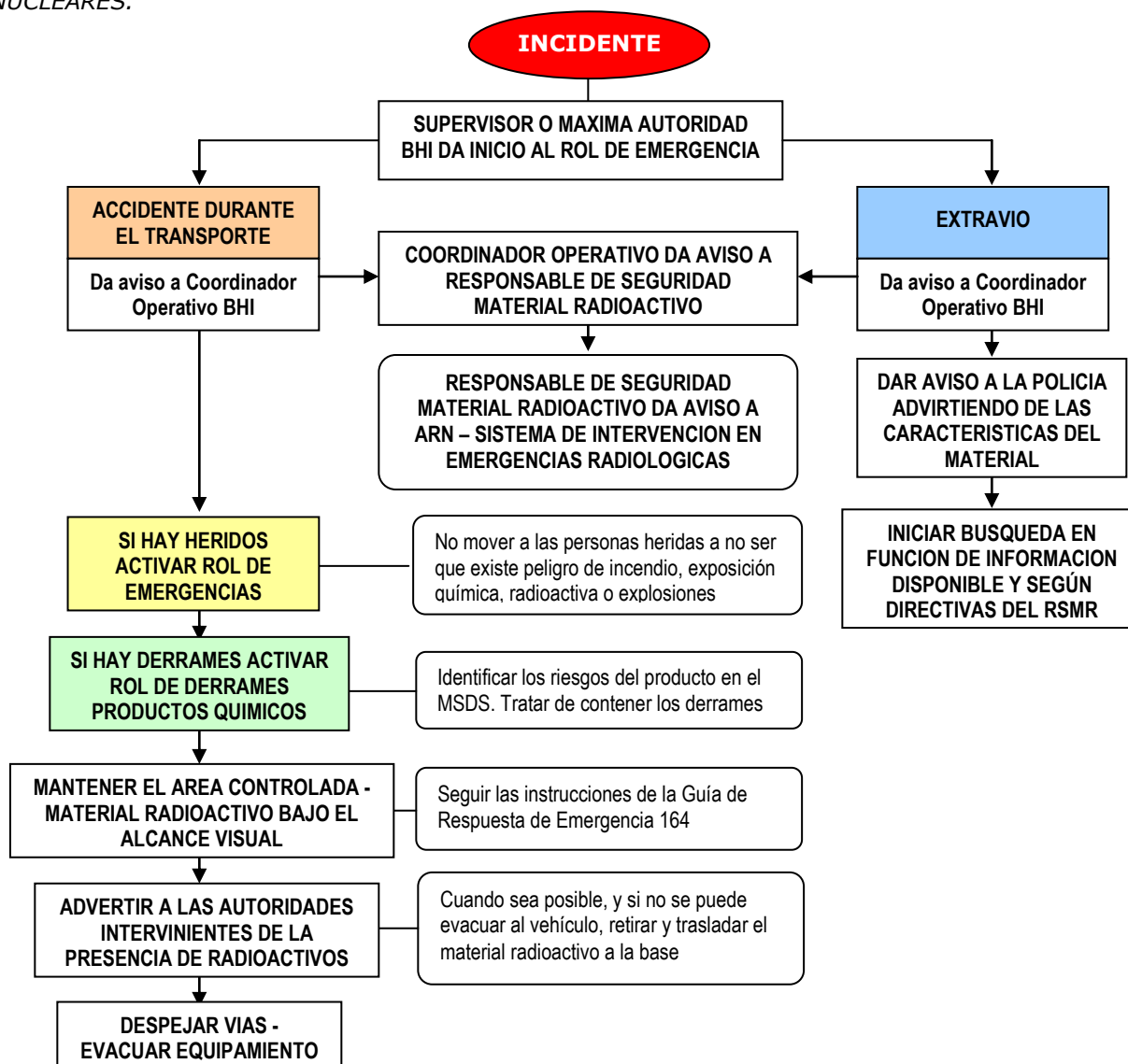
ANEXO 8 Rol de Respuesta ante incidente con Material Radioactivo

Objetivo: Mantener bajo control el material radioactivo involucrado en incidentes vehiculares, y/o recuperar en forma inmediata el material radioactivo extraviado, minimizando las posibilidades de manipulación del mismo en forma inadecuada.

Dar aviso de inmediato al Coordinador Operativo.

Coordinador Operativo: dar aviso a Responsable de Seguridad Material Radioactivo. Posteriormente, dar aviso a Departamento de HSE, Gerente de Distrito.

Responsable de Seguridad Material Radioactivo (RSMR): dar aviso a la ARN – Autoridad Regulatoria Nuclear siguiendo las instrucciones del SISTEMA DE INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS Y NUCLEARES.



ANEXO 9 RESOLUCION S.R.T. 960/15

Riesgos del trabajo. Higiene y seguridad. Vehículos autoelevadores. Condiciones de seguridad para su operación.

Art. 1 – Establéese que, cuando se ejecuten trabajos que requieran la utilización de vehículos autoelevadores, el empleador deberá adoptar las condiciones de seguridad para la operación de autoelevadores, que se detallan en el anexo que forma parte integrante de la presente resolución.

Art. 2 – Facúltase a la Gerencia de Prevención a modificar y determinar plazos, condiciones y requisitos establecidos en la presente resolución, así como a dictar normas complementarias.

Art. 3 – La presente resolución entrará en vigencia a los ciento ochenta días de su publicación.

Art. 4 – De forma.

ANEXO - Condiciones de seguridad para la operación de autoelevadores

Artículo 1 – Se entenderá por autoelevador a un vehículo autopulsado, con conductor sentado, utilizado para la elevación y transporte de cargas menores o iguales a 3.500 kg, provisto de contrapesos integrados a la estructura, mástil/torre y cilindro de elevación, al cual se le adicionan accesorios especialmente diseñados, según las tareas que se deban realizar.

Artículo 2 – Los autoelevadores deberán contener una placa identificatoria para el equipo y otra para el accesorio, la cual debería contener, en forma visible, indeleble, destacada y redactada en idioma español, la siguiente información:

- a) La carga máxima admisible a transportar, conforme el Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA).
- b) La tabla de carga y/o curvas que permitan el cálculo de cargas máximas admisibles para distintas condiciones de uso en el Sistema Métrico Legal Argentino.
- c) La identificación interna del autoelevador.

Las placas deberán cumplir con lo establecido por la Norma IRAM 8412-1 o la que en el futuro la modifique o sustituya.

Artículo 3 – La cabina del autoelevador deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Estructura resistente que proteja al operador contra caídas, proyección de objetos o por desplazamiento de la carga.
- b) El autoelevador que deba operar con lluvia, nieve, agua nieve, etc., deberá contar con:
- c) Cerramiento y un sistema de limpiaparabrisas.

d) El aire en el interior de las cabinas con cerramientos que deberá cumplir los requisitos establecidos en la legislación vigente.

Artículo 4 – Los mandos de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno deberán reunir las condiciones de seguridad necesarias para evitar el accionamiento involuntario.

Artículo 5 – El asiento del conductor deberá estar diseñado ergonómicamente, poseer soporte lumbar adecuado, ser cómodo, regulable en profundidad y tener la capacidad de neutralizar en medida suficiente las vibraciones.

Artículo 6 – El autoelevador deberá estar provisto de los siguientes elementos de seguridad:

a) Cinturón de seguridad.

b) Luces de giro, balizas, posición y freno.

c) Luces de trabajo en aquellos casos donde la tarea que se realice con el autoelevador así lo requiera.

d) Bocina.

e) Dispositivo de aviso de retroceso, acústico-luminoso.

f) Espejos retrovisores en ambos lados del vehículo.

g) Arrestallamas, en el caso de que se trabaje en ambientes que así lo requieran.

h) Dispositivo aislante que envuelva el tubo de escape y puntos calientes, para impedir el contacto con materiales o personas evitando posibles quemaduras o incendios.

i) Freno de estacionamiento que permita mantenerlo inmóvil con su carga máxima y con la pendiente máxima admisible.

j) Para trabajos en pendientes debe estar provisto de cuñas para sus ruedas, las que se deben utilizar cuando el autoelevador se encuentre detenido.

k) Extintor acorde con el riesgo existente.

l) Medios seguros para el ascenso y descenso del operador.

m) Superficies antideslizantes en pedales de mando, pisos y peldaños.

Artículo 7 – El manual del operador deberá estar redactado en idioma español, en el Sistema Métrico Legal Argentino, y ser accesible al operador.

Artículo 8 – El empleador, con el asesoramiento del responsable del servicio de higiene y seguridad de la empresa, deberá:

a) Establecer las velocidades seguras de circulación, colocando cartelería que indique los máximos permitidos en todas las áreas donde circulen estos vehículos.

b) Tomar los recaudos necesarios para que la operación sea segura, en aquellas superficies con obstáculos o desniveles que comprometan al autoelevador en su estabilidad o cuando se opere en superficies resbaladizas.

c) Señalizar todas las áreas donde se desplace el autoelevador, con cartelería de seguridad, correspondiente a todos los aspectos relacionados con su circulación.

d) Establecer la prohibición de circulación de personas debajo de la carga elevada.

e) Pintar y señalar la altura de techos cañerías y otras estructuras, con el fin de evitar accidentes cuando el vehículo se encuentre con la altura máxima de elevación de la torre.

Artículo 9 – Las rampas de acceso a pasarelas, semirremolques o dársenas deberán:

a) Ser seguras para la tarea que se realiza, debiendo soportar el peso del vehículo más la carga máxima admisible por el autoelevador. Indicando, además, de manera clara y permanente en cada lugar, el peso máximo a soportar para cada rampa.

b) Contar con superficies antideslizantes y con medios que eviten el desplazamiento lateral fuera de las mismas.

c) Instalarse de modo tal que el ángulo de la rampa sea el admisible por el autoelevador y con medios efectivos que minimicen una operación con riesgos. Se asegurarán de tal manera que el arribo del vehículo no provoque movimientos que comprometan la estabilidad del mismo.

Artículo 10 – En locales con ambiente explosivo sólo se utilizarán vehículos que cuenten con instalaciones y dispositivos de seguridad adecuados.

Artículo 11 – El vehículo deberá contar con pictogramas y cartelería de prevención de riesgos sobre:

a) Uso del cinturón de seguridad.

b) Riesgo de atrapamiento.

c) Aplicación del freno de estacionamiento al salir del vehículo.

d) Presión de inflado de los neumáticos.

e) Velocidades de circulación autorizadas.

f) Prohibición de llevar, elevar o transportar personas.

g) Prohibición de circulación de personas por debajo de la carga.

h) Riesgos en la recarga de baterías y recambio de envases de gas licuado de petróleo (GLP).

Artículo 12 – Sólo se permitirá la operación del autoelevador a conductores autorizados por el empleador para tal tarea.

Dicha autorización se obtendrá tras una capacitación teórico-práctico no menor a diez horas con evaluación final. Asimismo, se requiere una revalidación anual de dos horas de duración.

El curso de capacitación se dictará a todos los conductores. En el caso de incorporar un conductor nuevo se deberá brindar dicho curso antes de comenzar a operar el equipo, aun cuando éste posea experiencia previa en el manejo de estos vehículos.

Artículo 13 – El curso de capacitación deberá contar, como mínimo, con el siguiente contenido.

- a) Conocimientos técnicos del autoelevador.
- b) Instrucciones teóricas y prácticas de manejo y operación.
- c) Información sobre la capacidad de carga y sobre la curva o tabla de cargas.
- d) Reglas de seguridad y prevención de riesgos.
- e) Conocimientos teóricos sobre altura máxima de estiba.
- f) Programa y control diario a cargo del operador (listado de verificación o chequeo).
- g) Manual para la conducción segura de autoelevadores.
- h) Velocidad de circulación.
- i) Distancias mínimas respecto del peatón.
- j) Carga de combustible.
- k) Recambio de baterías.
- l) Legislación vigente.
- m) Interpretación y conocimiento del manual del operador.
- n) Correcto uso del extintor.
- o) Riesgo en el inflado de neumáticos.
- p) Prevención de vuelcos.

Artículo 14 – El empleador será el responsable de expedir una credencial para la operación del autoelevador dentro del establecimiento, la que contendrá:

- a) Nombre, apellido y D.N.I.
- b) Foto.
- c) Apto médico.
- d) Fecha de la última capacitación.
- e) Calificación como operador de acuerdo al tipo de vehículo que opere.

El conductor deberá llevar en todo momento la credencial exhibida en lugar visible.

Artículo 15 – Al momento de la conducción de un autoelevador el operador deberá observar las siguientes medidas de seguridad:

- a) Cuando se atravesase una rampa nunca deberá realizarse en diagonal ni girar en ella.
- b) No se podrá trasladar personas en ninguna parte del vehículo.

- c) El operador deberá mantener sus manos y pies dentro del autoelevador y lejos de todas las piezas en movimiento tales como mástiles, cadenas o ruedas, con el fin de evitar atrapamientos.
- d) Cuando se deban cruzar vías férreas deberá realizarse en diagonal.
- e) Cuando la carga que se transporte obstruya la visión del operador deberá circular en reversa.
- f) El operador no deberá dejar el autoelevador con la carga en posición elevada.
- g) No podrá levantar ni trasladar cargas entre dos o más autoelevadores al mismo tiempo.
- h) El autoelevador no podrá ser utilizado para remolcar o empujar, salvo lo especificado por el fabricante.
- i) Se prohíbe el uso de telefonía celular mientras se conduce el autoelevador.

Artículo 16 – El operador del autoelevador deberá realizar un control diario del equipo en el inicio del turno de trabajo, mediante un listado de verificación o chequeo, que contendrá, como mínimo, los siguientes puntos:

- a) Ruedas (banda de rodaje, presión, desgaste, etcétera).
- b) Fijación de los brazos de la/s horquilla/uñas o del accesorio.
- c) Inexistencia de fugas de fluidos en el circuito hidráulico, mangueras y/o conexiones.
- d) Niveles de aceites.
- e) Mandos en servicio.
- f) Bocina.
- g) Luces.
- h) Dispositivo de aviso de retroceso.
- i) Frenos de pie y de mano.
- j) Espejos.
- k) Extintor.
- l) Cinturón de seguridad.
- m) Sistema de transmisión.
- n) Estado del asiento.

Artículo 17 – El operador deberá informar al supervisor/responsable/encargado de las irregularidades detectadas en el chequeo previo, debiendo indicar este último al operador si el autoelevador puede ser operado o debe ir a reparaciones de manera inmediata.

Artículo 18 – Si el autoelevador se encontrare fuera de servicio deberá quedar claramente señalizado con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.

Artículo 19 – Será responsabilidad del empleador mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento del autoelevador.

Artículo 20 – Trimestralmente un profesional con incumbencia deberá realizar una revisión general del autoelevador.

Artículo 21 – Se deberá registrar el programa interno de mantenimiento preventivo establecido por el fabricante; en caso de no contar con éste se establecerá uno. Asimismo, se deberá registrar el mantenimiento correctivo que se le realice al vehículo.

Artículo 22 – El reaprovisionamiento de combustible, la carga de baterías y el recambio de envases de gas licuado de petróleo (GLP) se realizarán en lugares designados y equipados para tal propósito, los que deberán cumplir con la normativa vigente.

El personal que realice esta tarea deberá utilizar los elementos de protección personal seleccionados por el responsable de higiene y seguridad de la empresa con la participación del servicio de medicina del trabajo, quien seguirá un procedimiento de trabajo seguro, para el cual será entrenado, capacitado y autorizado para realizarla.

Artículo 23 – Cuando se deba inflar el rodado neumático y éste tenga llantas con aro, esta operación deberá realizarse mediante el empleo de un dispositivo que impida la proyección de objetos.

Artículo 24 – En el caso de que el autoelevador se utilice en la vía pública se deberá cumplir con la legislación vigente del municipio o provincia donde se encuentra radicado el establecimiento.

Anexo 10: “Formulario Control de Autoelevadores”

Apariencia Externa:

Alrededor del Montacargas Existen manchas de Aceite o Agua? SI NO

Existen Golpes Producto de Impactos Accidentales? SI NO

Estado de las Cadenas:

Es Igual la Tensión en Ambas Cadenas? SI NO

Se Aprecian Golpes o Grietas en los Eslabones de las Cadena? SI NO

Neumáticos:

Existen Gritas o trozos faltantes en los Neumáticos? SI NO

Hay Tuerkas Flojas o Falta Alguna? SI NO

Es Adecuado la Presión de Aire? SI NO

Batería:

El Nivel de Agua en los Vasos es Adecuado? SI NO

Presenta Derrames de Acido o Líquidos? SI NO

Los Borner se encuentran Sulfatados? SI NO

Los Cables se encuentran en Buen Estado? SI NO

Aceite del Motor:

El Nivel de Aceite se Encuentra Dentro del Rango Aceptable? SI NO

La Viscosidad es Buena? SI NO

Está muy Oscuro y Sucio? SI NO

Sistema Hidráulico:

El Nivel de Aceite Hidráulico se Mantiene Dentro del Rango? SI NO

Las Mangueras Presentan Fugas y/o Grietas? SI NO

Funciona Correctamente el Sistema de Izado de Carga? SI NO

Existen Fugas por los Sellos de los Gatos? SI NO

Correas del

Motor:

La Tensión de las Correas está Dentro de lo Aceptable? SI NO

Presentan Desgaste, Cortaduras o Grietas? SI NO

Han Sufrido un Alargamiento que no Permite Ajustarlas? SI NO

Sistema de Enfriamiento:

El Nivel de Agua en el Radiador es Adecuado? SI NO

Es Necesario Colocarle Agua al Radiador Frecuentemente? SI NO

Las Mangueras Presentan Fugas y/o Grietas? SI NO

Observaciones

La Tapa del Radiador Ajusta Correctamente?

SI NO

Sistema de Frenos:

El Nivel de Liga está el Indicado?

Existe Sucio, Agua o Aceite Dentro del Depósito de Liga?

Hay Fugas de Liga por la Bomba o en las Ruedas?

El Juego en el Pedal del Freno es el Adecuado?

El Freno de Mano Trabaja aún con una Velocidad?

SI NO

SI NO

SI NO

SI NO

Sistema de Dirección:

El Volante tiene un Juego Excesivo?

SI NO

Espejos, Bocina, Lámparas y Medidores:

Los Espejos Permiten una Buena Visión Hacia Tras?

Están en Buen Estado Los Espejos?

Funciona la Bocina y alarma de Retroceso?

Todas las Lámparas y el Faro de Seguridad Funcionan?

Alguna Lámpara Presenta Roturas?

Los Medidores Funcionan Correctamente?

SI NO

SI NO

SI NO

SI NO

SI NO

SI NO

Humos y Ruidos del Motor:

Salen en Exceso Humo del Escape?

El Motor tiene Ruidos Inusuales?

SI NO

SI NO

Firma del Inspector

Firma del Responsable de HSE

Anexo 11:” Formulario Inspección Mensual de Puente Grúa”.



Use este formulario si no hay otro disponible

La fabricación de cada grúa y guinche depende de su aplicación, por lo que una lista de control genérica no puede abarcar todos los aspectos de cada uno de estos dispositivos. Realice comentario por escrito según sea necesario, para los elementos que NO se incluyen en esta lista de control.

Nº de ID de la grúa o guinche: Área: Nº de modelo:
 Tipo: Voltaje:

Para el año:	Números de elementos – se debe marcar cada elemento a medida que se vaya inspeccionando									
Código de condición:	A = Aceptable		D = Defectuoso, informar de inmediato				N / C = No corresponde			
Los siguientes elementos correspondientes se deben inspeccionar una vez al mes, como se indicó anteriormente, se PUEDEN incluir otros elementos.										
ELEMENTOS:										
1. Unidad de prueba: observe si existe un funcionamiento defectuoso en su operación: <ul style="list-style-type: none"> Seguridad, parada de emergencia Colgante, palanca de mando Correcta dirección de los movimientos Frenos de todos los movimientos 	Mes / día	ELEMENTOS								LETRA IMPRENTA Nombre y rúbrica del inspector
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
2. Revise si hay deterioro o fugas en: tuberías, tanques, válvulas, bombas de drenaje y otras piezas del sistema neumático o hidráulico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Examine si hay desgaste, gritas o daños en los ganchos de carga: <ul style="list-style-type: none"> Desgaste del asiento Torsión Apertura del cuello 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Revise el cable del guinche, la cadena y la eslinga: <ul style="list-style-type: none"> Conexiones finales 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Revise el cable del guinche, la cadena y la eslinga: <ul style="list-style-type: none"> Conexiones finales Seguro 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Cadena:</i> desgaste excesivo, eslabones torcidos, deformados o estirados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Cable:</i> alambres aplastados, doblados o rotos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Revise los dispositivos de carga: <ul style="list-style-type: none"> Clasificaciones de capacidad y conexiones finales 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Cadena:</i> desgaste excesivo, eslabones torcidos, deformados o estirados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Cable:</i> alambres aplastados, doblados o rotos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Revise si hay desgaste excesivo o grietas en los componentes: <ul style="list-style-type: none"> Bloque del gancho, roldanas y gancho 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Revise que todos los cables extraflexibles y las cadenas tengan el bobinado correcto (polipasto).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Revise el límite superior sin carga añadida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comentarios del inspector (problema y corrección): <input type="text"/>										
<input type="text"/>										
<input type="text"/>										
Nombre y firma del inspector:										

Anexo 12 : “Inspección Diaria de Puente Grúa”

Inspección diaria de puentes-grúas

Todos los días los operadores deben inspeccionar visualmente los siguientes elementos, al comienzo de cada turno (antes del primer uso):

¿Aceptable?

Si No

1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación correcta de los controles y mecanismos de funcionamiento.
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación correcta del dispositivo o interruptor limitador superior del guinche, al comienzo de cada turno o antes del uso, si el guinche no ha estado en un servicio regular.
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fugas en las tuberías, válvulas y otras piezas del sistema neumático.
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Grietas, deformaciones y daños en los ganchos debido al uso de sustancias químicas (consulte "Inspección diaria del gancho", para obtener información adicional sobre los requisitos del mismo).
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Desgaste, torceduras, aplastamiento, arqueamiento y corrosión significativos en el cable del guinche. La inspección se debe realizar al sacar la cantidad de cable o cadena que sea necesaria, para inspeccionar visualmente las partes que se doblan sobre las roldanas, las ruedas motrices y los elementos similares, y otras áreas que están expuestas al desgaste y la abrasión.
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Golpes, perforaciones, deformaciones, desgaste y corrosión en la cadena del guinche.
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación correcta del seguro del gancho.
<p>Los operadores deben observar e informar cualquier deficiencia a su supervisor y completar una Orden de trabajo de mantenimiento, para que se realice una inspección más detallada o una reparación, en caso que se hayan identificado las deficiencias.</p>			

Inspección diaria del guinche

Todos los días los operadores deben inspeccionar visualmente los siguientes elementos, al comienzo de cada turno (antes del primer uso):

¿Aceptable?

Si No

1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación correcta de los controles y mecanismos de funcionamiento.
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Correcto funcionamiento del dispositivo o interruptor limitador superior del guinche, según corresponda.
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fugas en las tuberías, válvulas y otras piezas del sistema neumático.
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Grietas, deformaciones y daños en los ganchos debido al uso de sustancias químicas (consulte el Capítulo 13, "Ganchos de carga," para obtener información adicional sobre los requisitos de los ganchos).
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Torceduras, aplastamiento, arqueamiento y corrosión en el cable del guinche.
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Golpes, perforaciones, deformaciones, desgaste, grietas y corrosión en la cadena del guinche.
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Desgaste por abrasión, nudos, cortes o rasgaduras, puntadas rotas, quemaduras con ácidos o soda cáustica, derretimiento o carbonización, o salpicaduras de soldadura en la correa sintética entretrejida.
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Operación correcta del seguro del gancho.

Inspección diaria del gancho

Todos los días los operadores deben inspeccionar visualmente los siguientes elementos, al comienzo de cada turno (antes del primer uso):

¿Aceptable?

Si No

	Si	No	
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Grietas, golpes y perforaciones.
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Deformación.
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daños por uso de sustancias químicas.
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daños, enganche, o funcionamiento defectuoso del seguro.
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Evidencia de daños debido al calor.

Los operadores deben observar e informar cualquier deficiencia a su supervisor y completar una Orden de trabajo de mantenimiento, para que se realice una inspección más detallada o una reparación, en caso que se hayan identificado las deficiencias. Asegúrese de que se use el proceso de bloqueo y etiquetado, si corresponde.

Anexo 13 “Formulario de Inspección previo al uso para operaciones con Hidrogrúas”



Formulario de inspección previa al uso para operaciones con Hidrogruas

Versión AHSES-FM-LIFT-003_ES

Use este formulario antes de usar una grúa por primera vez en un turno o día.

Área: _____ Grúa: _____ Fecha: _____

Locación: _____ Nombre y firma del revisor: _____

	Apariencia general	SI	NO	Comentarios
1.	¿La grúa está visualmente en buenas condiciones y limpia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Los accesorios están correctamente almacenados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.	¿Los contenedores de almacenamiento están limpios y bien organizados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

	Aspectos mecánicos	SÍ	NO	Comentarios
1.	¿Los niveles de los líquidos son aceptables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	• Aceite del motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	• Aceite hidráulico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	• Líquido de la batería	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	• Refrigerante del radiador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	• Combustible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Funcionan los manómetros?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.	¿El parabrisas está limpio y con buena visibilidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
4.	¿Están todos los peldaños y manijas sin grasa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
5.	¿La cubierta de la grúa está ordenada y limpia, sin derrames de aceite?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
6.	¿Se revisaron todas las funciones de operación de la grúa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
7.	¿Los controles de la grúa y el cabrestante están bien posicionados y tendidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

	Aspectos hidráulicos	SI	NO	Comentarios
1.	¿Las mangueras están en buenas condiciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Hay fugas en las mangueras, los cilindros o las válvulas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

	Aspectos neumáticos	SÍ	NO	Comentarios
1.	¿Las mangueras están en buenas condiciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Hay fugas en las mangueras, los cilindros o las válvulas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

	Aspectos eléctricos	SI	NO	Comentarios
1.	¿El cableado está en buenas condiciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Funcionan las luces?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

	Sistemas de seguridad	SÍ	NO	Comentarios
1.	¿Está instalado el indicador de nivel?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Funciona la bocina eléctrica principal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.	¿Se muestra la carga útil de seguridad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
4.	¿Hay instalado un dispositivo limitador de altura en todas las líneas, con parada automática?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
5.	¿Se muestran los cuadros de carga y radio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
6.	¿Se dispone de topes de exceso de pluma y déficit de pluma y éstos funcionan correctamente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
7.	¿Funcionan los dispositivos limitadores de carga?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
8.	¿Se dispone de un indicador de ángulo de la pluma visible para el operador?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Anexo 14:



Formulario de Inspección previa al uso para operaciones de levantamiento y levantamiento de cargas

Versión A
H265-PM-LIT 1-003 ISS

Use este formulario antes de usar una grúa por primera vez en un turno o día.

Área: _____ Grúa: _____ Fecha: _____

Ubicación: _____ Nombre y firma del revisor: _____

Aspectos generales				
		SI	NO	Comentarios
1.	¿La grúa está visualmente en buenas condiciones y limpia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Los accesorios están correctamente almacenados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.	¿Los contenedores de almacenamiento están limpios y bien organizados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Aspectos mecánicos				
		SI	NO	Comentarios
1.	¿Los niveles de los líquidos son aceptables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	• Aceite del motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	• Aceite hidráulico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	• Líquido de la batería	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	• Refrigerante del radiador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	• Combustible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Funcionan los manómetros?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.	¿El generador está limpio y con buena validez?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
4.	¿Están todos los pedales y manijas sin grasa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
5.	¿La cubierta de la grúa está ordenada y limpia, sin derrames de aceite?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
6.	¿Se revisaron todas las funciones de operación de la grúa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
7.	¿Los controles de la grúa y el cabrestante están bien posicionados y tensados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Aspectos hidráulicos				
		SI	NO	Comentarios
1.	¿Las mangueras están en buenas condiciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Hay fugas en las mangueras, los cilindros o las válvulas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Aspectos neumáticos				
		SI	NO	Comentarios
1.	¿Las mangueras están en buenas condiciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Hay fugas en las mangueras, los cilindros o las válvulas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Aspectos eléctricos				
		SI	NO	Comentarios
1.	¿El cableado está en buenas condiciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Funcionan las luces?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Sistemas de seguridad				
		SI	NO	Comentarios
1.	¿Está instalado el indicador de nivel?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2.	¿Funciona la bodega eléctrica principal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.	¿Se muestra la carga 0% de seguridad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
4.	¿Hay instalado un dispositivo limitador de altura en todas las líneas, con gancho automática?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
5.	¿Se muestran los cuadros de carga y radio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
6.	¿Se dispone de toques de exceso de pluma y déficit de pluma y éstos funcionan correctamente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
7.	¿Funcionan los dispositivos limitadores de carga?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Anexo 15: “Formulario de procedimiento de clasificación de operaciones de levantamiento”



Use este formulario si no hay otro equivalente que esté disponible

Elemento	Descripción	Sí	No	Comentario
Parte 1: operaciones de levantamiento básicas				
Si se responde NO a alguna pregunta, la operación de levantamiento no es básica, avance a la Parte 2.				
Si se responde SÍ a todas las preguntas, continúe con las operaciones de levantamiento básicas.				
1.	¿Se ha realizado antes esta operación de levantamiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	¿Existe un procedimiento por escrito aprobado para esta operación de levantamiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	¿El personal que participa en esta operación de levantamiento está calificado y conoce el procedimiento y todos los equipos que se van a usar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	¿Se revisó la carga y se preparó para la operación de levantamiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	¿El operador de la grúa o el guinche está calificado para levantar una carga con este peso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.	¿El área de la operación de levantamiento está exenta de obstrucciones y otros peligros?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.	¿Se realizó una evaluación de riesgos y peligros (HRA) o un análisis de peligrosidad del trabajo (JHA)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.	¿La operación de levantamiento se va a realizar en condiciones medioambientales normales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.	¿En la operación de levantamiento solo se van a usar equipos de levantamiento y aparejo estándar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Parte 2: operaciones de levantamiento simples				
Si se responde NO a alguna pregunta, la operación de levantamiento no es simple, avance a la Parte 3.				
Si se responde SÍ a todas las preguntas, continúe con las operaciones de levantamiento simples.				
1.	¿Conoce el peso de la carga?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	¿La operación parece ser simple?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	¿Se realizó una evaluación de riesgos y peligros (HRA) o un análisis de peligrosidad del trabajo (JHA)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	¿Está la grúa o construcción metálica certificada directamente sobre la carga?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	¿Cuenta la carga con puntos de levantamiento certificados o se pueden envolver eslingas alrededor fácilmente, para evitar los bordes afilados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.	¿Existe un amplio espacio para las eslingas y dispositivos de levantamiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.	¿Tiene estabilidad la carga?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.	¿La carga está equilibrada o ajustada con las eslingas para su compensación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.	¿Está la carga lista para su levantamiento (se retiraron todos los sujetadores y pernos de fijación)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.	¿La ruta de retiro está acordonada adecuadamente y exenta de obstrucciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11.	¿Se puede realizar el retiro sin manipulación cruzada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12.	¿Existe un área de tendido adecuada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13.	¿La operación de levantamiento está dentro de la capacidad de carga del área de tendido?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.	¿El personal que participa en esta operación de levantamiento conoce el procedimiento y está calificado para usar este equipo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15.	¿Está la ruta de levantamiento completamente despejada de peligros en altura (por ejemplo, líneas eléctricas superiores energizadas)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Parte 3: operaciones de levantamiento críticas				
Si se responde SÍ a alguna de las siguientes preguntas, DETENGA EL TRABAJO y consulte al supervisor.				
Si se responde No a todas las preguntas, complete una Planificación de operaciones de levantamiento (HSES-FM-LIFT-006) y obtenga las firmas de aprobación.				
1.	¿La carga tiene su centro de gravedad más arriba de los puntos de levantamiento o tiene un centro de gravedad alto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	¿La carga tiene un centro de gravedad de compensación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	¿La carga se tendrá que transportar de manera transversal o se restringirá?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	¿La carga no cuenta con dispositivos de levantamiento específicos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	¿Es frágil la carga?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.	¿La carga tiene un área del velamen amplia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.	¿La carga va a requerir dos juegos de aparejos o dos dispositivos para un levantamiento en tándem?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.	¿Se giró la carga (se volcó)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.	¿La carga es extremadamente vulnerable?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.	¿La carga se encuentra en un espacio cerrado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11.	¿La carga está en un área con espacio restringido?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ANEXO 16

Rol de Respuesta ante Emergencia Médica

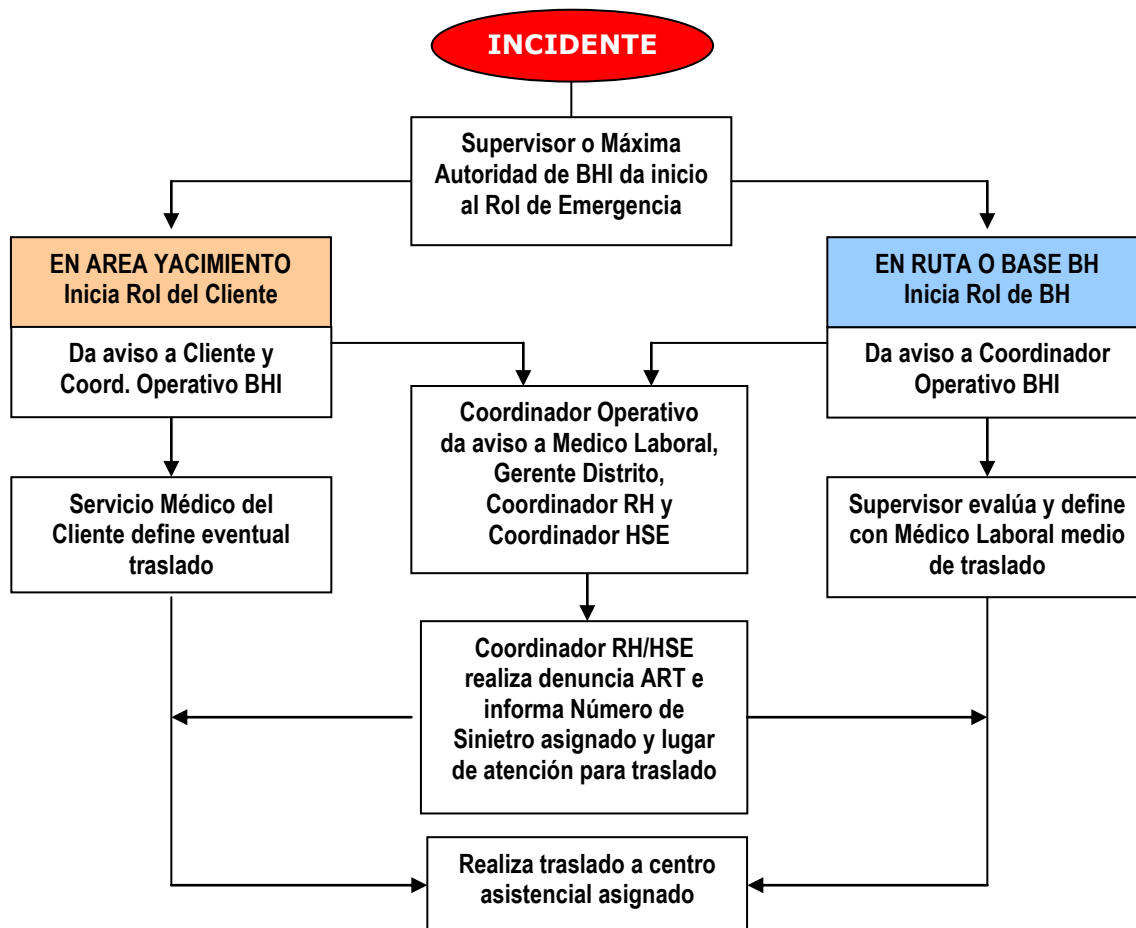
Objetivo: Prestar atención inmediata y apropiada a toda persona que se accidente o enferme en cualquier lugar de trabajo, evitando desmejorar su situación por tratamiento inadecuado, y minimizar pérdidas de tiempo innecesarias.

- Si la lesión personal se produce en el yacimiento, se iniciara el Rol de Emergencias del Cliente para luego continuar con el de Baker Hughes.

- Si la lesión se produce fuera de yacimientos, se inicia el Rol de Emergencias de Baker Hughes. En ambos casos, dar aviso de inmediato al Coordinador Operativo.

Coordinador Operativo: Inicialmente, dar aviso al Médico Laboral de Baker Hughes. Luego, avisar a gerente de Distrito, Coordinador de Recursos Humanos y al Coordinador de HSE. En función de gravedad, dar aviso a Ambulancia y/o institución a la cual será derivado.

Coordinador HSE/ Coordinador Recursos Humanos: Realizar en forma inmediata la denuncia del siniestro ante la ART, registrando el Número de Siniestro asignado al mismo y lugar de atención. Completar formulario de denuncia y enviar.



Atención!: No mover al accidentado salvo que esté en situación de riesgo o ante posibilidades de incendio, fugas, derrames o explosión.

Medico Laboral BH - Dr. Miguel, Raúl	(0297) 154.252.
ART La Caja	0800.888.0200

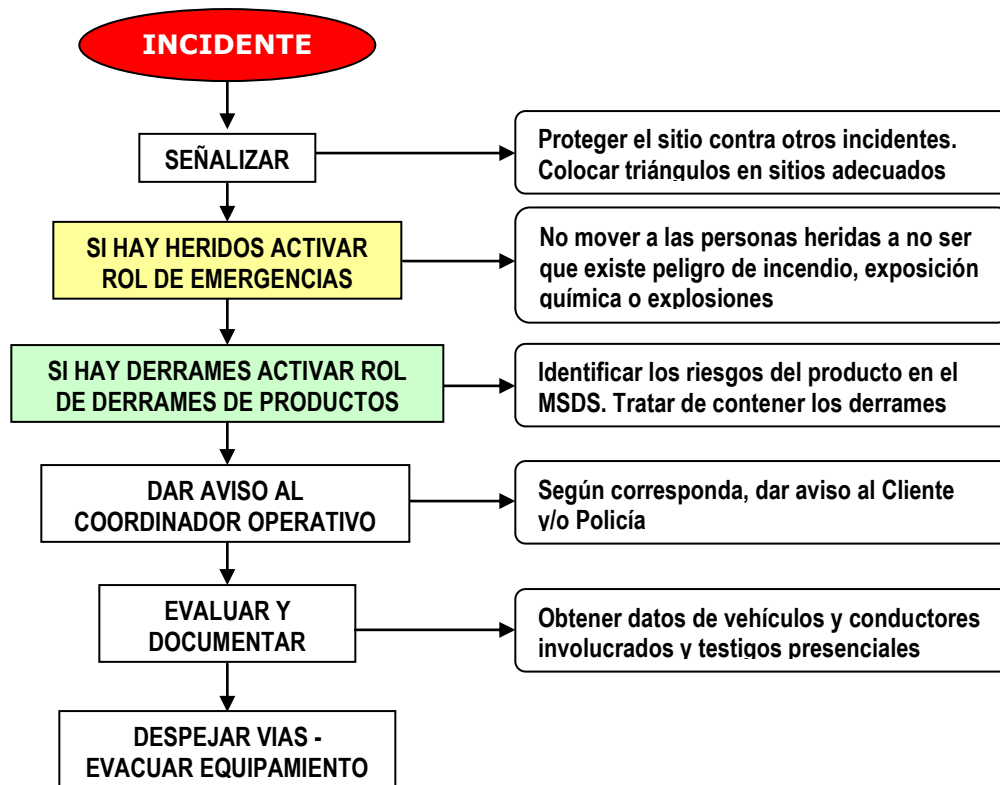


ANEXO 17 Rol de Respuesta ante Incidente Vehicular

Objetivo: Prestar atención inmediata y adecuada en caso de heridos, minimizar el impacto al medio ambiente en caso de derrames, y liberar las vías de comunicación recuperando el equipamiento de la Compañía tan pronto como sea posible.

La primera acción es la de señalizar con el fin de minimizar la posibilidad de otros incidentes vehiculares, luego dar aviso al Coordinador Operativo.

Coordinador Operativo: dar aviso a Departamento de HSE, Gerente de Distrito. Según corresponda y en función de la existencia de heridos, dar aviso al Medico Laboral de la Compañía.



Atención! Si hay heridos dar aviso a la Policía.

Durante la etapa de documentación, anotar número de placa de vehículos involucrados, número de registro de conducción de los involucrados, nombres, teléfonos y direcciones de testigos oculares.

Dentro de lo posible y evitando generar condiciones propicias para otros incidentes, proteger la escena del incidente. Tomar fotografías digitales tratando de obtener evidencias que ayuden en la investigación posterior.

Dependiendo de la Jurisdicción, realizar exposición policial y obtener copia de exposición propia y de terceros.

Realizar denuncia a empresa de Seguro Automotor.

Atención! Si hay personas heridas, activar el Rol de Emergencias Médicas.

Atención! Si hay derrame de químicos, activar el Rol de Emergencias ante Derrame de Productos Químicos.



ANEXO 18 Rol de Respuesta ante Derrame Productos Químicos

Objetivo: Tomar las medidas necesarias y apropiadas a fin de minimizar el daño generado al medio ambiente ante un eventual derrame de productos químicos.

En caso de derrame de un químico, identifique al químico en la etiqueta del contenedor, y revise el MSDS o SPRQ a fin de determinar los riesgos asociados al mismo. Si se trata de un líquido, y de ser posible, realice contención del mismo. Dé aviso de inmediato al Coordinador Operativo.

Coordinador Operativo: dar aviso a Departamento de HSE, Gerente de Distrito.

Gerente Distrito: Previa consulta con Gerente Regional HSE y según corresponda, dar aviso a Autoridades locales y/o Cliente.

Derrame de Líquidos:

Utilice Equipo de Protección Personal específico. Elimine las fuentes de ignición. No toque ni camine sobre el material derramado.

Derrames pequeños: cubra con material absorbente. Recoja con pala y acopie en contenedor específico para posterior disposición final.

Derrames grandes: contenga con dique de material inerte. Evite que entre en contacto con drenajes o vías de agua. Recupere en contenedor específico para posterior reutilización o disposición final.

Derrame por accidente de cisterna durante transporte:

En accidente contenga el derrame con dique. Trásvase el químico a otra cisterna. Neutralice restos y acopie en contenedor específico para posterior disposición final.

Derrame de Sólidos:

Utilice Equipo de Protección Personal específico. Elimine las fuentes de ignición. Evite que entre en contacto con drenajes o vías de agua. No toque los contenedores dañados ni el material derramado.

Barra y recoja con pala teniendo precaución de no generar condiciones de polvo. Acopie en contenedor específico para posterior reutilización o disposición final. No introduzca agua en los contenedores.

Sólidos cáusticos: neutralice los restos remanentes del producto con ácido diluido. Finalmente, lave el área con copiosas cantidades de agua.

Medidas generales de Primeros Auxilios en caso de contacto con químicos

Atención!: Consulte siempre el MSDS o SPRQ, ya que estas medidas varían de producto en producto.

Inhalación: Remueva la víctima a un área bien ventilada. Si no respira brinde respiración boca a boca. Procure atención médica si se dificulta la respiración.

Ingestión: Lave la boca con agua varias veces. Ofrezca abundante agua. NO induzca al vomito y procure atención medica en forma inmediata.

Ojos: Lave con abundante agua durante 15 minutos y procure atención médica en forma inmediata.

Piel: Lave con abundante agua. Procure atención médica si la irritación persiste.

Atención! Si hay personas afectadas, active el Rol de Emergencias Médicas.



ANEXO 19

Rol de Respuesta ante Incendio

Objetivo: Tomar medidas de control inmediatas y necesarias para minimizar las posibilidades de propagación del fuego. Salvaguardar la vida de las personas y minimizar los daños a bienes de la compañía, el medio ambiente circundante y los bienes de la comunidad.

En caso de presencia de incendio, determine la dimensión (Incipiente, Propagado, Extenso) del mismo y si se siente capacitado como para controlarlo. Dar aviso de inmediato al Guardia.

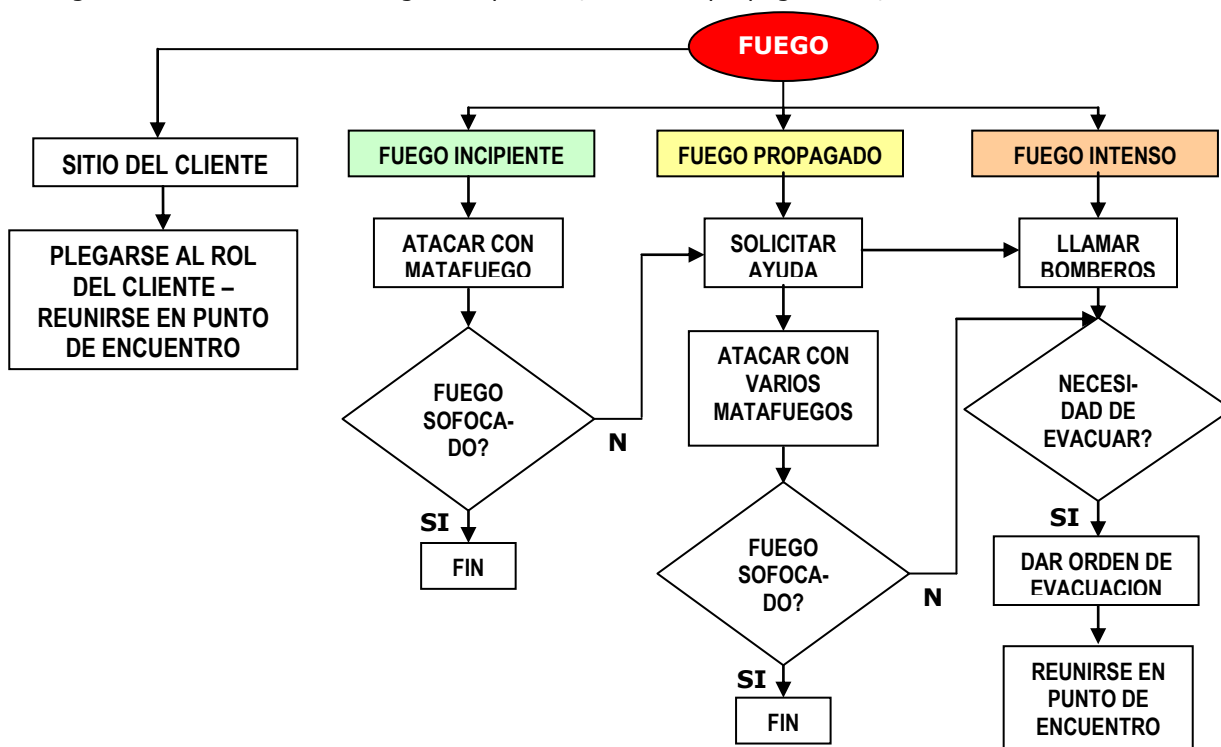
Si el incendio se produce en el sitio del cliente, plegarse automáticamente al Rol del Cliente y dirigirse al punto de encuentro.

Guardia: dar aviso a Coordinador Operativo, Departamento de HSE, Gerente de Distrito. Según corresponda y en función de la evolución del fuego, dar aviso a Bomberos/Defensa Civil.

Fuego Incipiente: Abarca una superficie reducida y no tiene posibilidad de propagación inmediata.

Fuego Propagado: Abarca un superficie mayor, y tiene posibilidades de propagación.

Fuego Intenso: Abarca un gran superficie, continua prepagándose, es necesario evacuar inmediatamente.



Atención!: Cuando ataque un incendio, mantenga siempre una ruta de escape a sus espaldas.

NUNCA ataque un incendio si no sabe qué es lo que se está quemando, o qué tipo de extintor usar, o no tiene un equipo apropiado, o el fuego se expande rápidamente, o puede inhalar humos tóxicos, o su instinto le dice que no lo haga.

Combustión de inflamables: Se pueden incendiar fácilmente por calor, chispas o llamas. Pueden formar mezcla explosiva vapor-aire. Pueden extenderse por la superficie, alcanzar una fuente de ignición y producir una llamarada de retorno. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

Combustión de tóxicos o corrosivos: No encienden por sí mismas, pero pueden descomponerse al calentarse y producir vapores corrosivos y/o tóxicos. Algunos son oxidantes y pueden encender otros materiales combustibles (madera, aceite, ropa, etc.). Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

Combustión de Oxidantes: Estas sustancias acelerarán su combustión cuando se ven involucradas en un incendio. Algunas pueden descomponerse explosivamente cuando se calientan o involucran en un incendio. Pueden encender otros materiales combustibles (madera, papel, aceite, ropa, etc.). Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

Atención! Si hay personas afectadas, active el Rol de Emergencias Médicas.