

PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE PROTECCIÓN EN ALTURAS EN LA INDUSTRIA DE PETRÓLEO Y GAS

CÁRDENAS, ELOY
3M Argentina
ejcardenas@mmm.com

SINOPSIS

El propósito del presente trabajo es presentar un modelo que permita la implementación de un Programa de Protección en Alturas, en la industria de petróleo y gas, con el objeto que se garantice la seguridad y salud de los trabajadores, así como la integridad física de las instalaciones industriales. Para alcanzar dicho propósito se desarrolló una metodología para identificar y evaluar los riesgos presentes, tanto en el puesto de trabajo, como en la instalación como tal; se desarrolló una estructura de control de riesgos, categorizada por anclajes, arneses, conectores, protocolos de rescate y protección anti caídas para las herramientas; se estructuró un sistema de capacitación, de acuerdo al alcance y grado de conocimiento, como son los cursos de inspector de equipos, persona autorizada, persona competente, instalador y persona calificada; finalmente, se documentó la información, logrando así el objetivo propuesto al inicio de la investigación.

Palabras claves: Programa de Protección en Alturas, Trabajos en Alturas, Seguridad y Salud, Industria de Petróleo y Gas.

ABSTRACT

The aim of the research is to present a model that enables the implementation of a fall protection program, for work in heights carried out in oil & gas industry, in order to guarantee the safety and health of the workers, as well as the physical integrity of industrial facilities. To achieve this purpose, a methodology was developed to identify and evaluate the risks involved, both in the workplace, as in the facility as such; a risk control structure was categorized by anchorages, harnesses, connectors, rescue protocols and fall protection for tools; a training system, according to the scope and degree of knowledge was structured, with the following courses: equipment inspector, authorized person, competent person, installer and qualified person; Finally, the information was documented, allowing the achievement of the proposed objective at the beginning of the research.

Key words: Fall Protection Program, Working at Heights, Safety & Health, Oil & Gas Industry.

INTRODUCCIÓN

Los trabajos en altura son aquellas labores que deben ser ejecutadas, ya sea circulando o permaneciendo, en un lugar que implique un riesgo de caída de una altura igual o mayor a 1,8 metros, y que amerite facilidades permanentes o temporales (andamios, rampas, escaleras, entre otros) [1,2].

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, las caídas representan la segunda causa de accidentes o lesiones mortales en el mundo: En la Argentina, la primera causa es la caída de objetos, con 178.547 registros en 2014, y la segunda causa es también el factor caídas, con 130.821 registros en el mismo año [3,4].

Por esta razón se han desarrollado programas de protección en alturas, los cuales contienen directrices y requerimientos, tales como criterios de identificación de peligros, evaluación de los niveles de riesgos, acciones de control y mitigación de riesgos, capacitación y planes de rescate, entre otros, los cuales pueden ser aplicados en los diversos sectores industriales, como son la construcción, telecomunicaciones, energía eólica, minería, transporte y petróleo y gas, entre otros [5].

En la industria de petróleo y gas, los trabajos en alturas se extienden a labores de rutina, mantenimiento o limpieza en estructuras como son: andamios, tanques, torres, mechurrios (gas flares), reactores, hornos industriales, equipos y sistemas. [6,7]

En base a lo expuesto, fue necesaria la estructuración de un modelo que permitiese implementar un Programa de Protección en Alturas, inherente a todas aquellas labores, en la industria de petróleo y gas, que sean ejecutadas en alturas, y por consiguiente salvaguardar la seguridad y salud de los trabajadores, además de la integridad física de las instalaciones.

METODOLOGÍA

Se desarrolló preliminarmente un análisis de las actividades llevadas a cabo en alturas, con la finalidad de caracterizar los elementos a ser incorporados al programa de protección en alturas; se elaboró el modelo de verificación de trabajo seguro, el cual se constituyó en los principios sistémicos de gestión de la calidad y seguridad y salud ocupacional, de acuerdo a una planificación previa, alcance y consolidación de la información; revisión de documentos, entrevistas, inspección de los elementos de protección en alturas; elaboración del registro final y criterios para el seguimiento de las acciones correctivas/preventivas [8,9].

Posteriormente, se revisó la información con expertos en materia de protección en alturas y se complementó el propósito con un plan de formación, con el objeto de brindar a los trabajadores el suficiente conocimiento y aptitudes que permitan aplicar de manera efectiva y eficiente los componentes de un programa de protección en alturas [10].

DESARROLLO

El modelo propuesto de implementación de un Programa de Protección en Alturas, para trabajos en alturas llevados a cabo en la industria de petróleo y gas, está estructurado como se describe a continuación:

3.1. Planificación

- Conformación del equipo por Personas Competentes.
- Definición del tiempo necesario para la verificación de los elementos de protección en alturas.

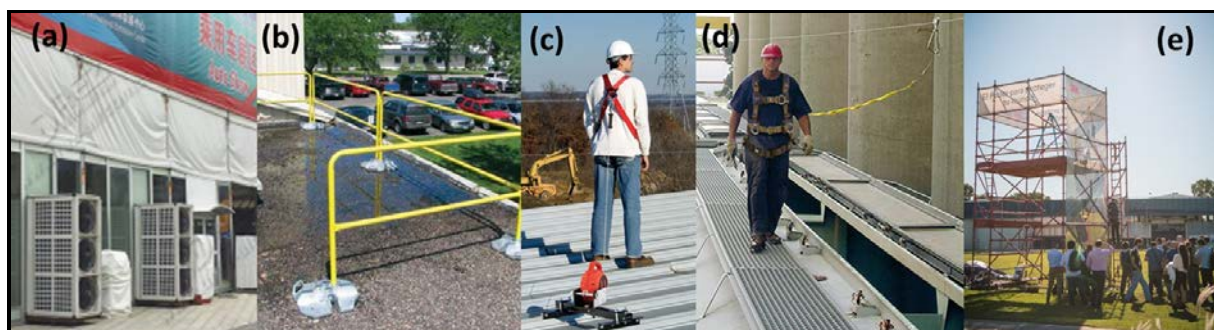
3.2. Alcance

- Límites, aspectos relevantes y criterios generales

3.3. Jerarquización de la protección en alturas [11].

- Eliminación: Retiro del riesgo de caída
- Protección pasiva contra caídas: aislamiento del riesgo
- Retención de caídas: conexión del trabajador a un anclaje que mitigue el riesgo de caída
- Detención de caídas: conexión del trabajador a un sistema diseñado para detener una caída después que se haya iniciado
- Controles administrativos: medidas organizacionales para mitigar el riesgo de caída

Figura 1. Ejemplos de la jerarquización de la protección en Alturas: eliminación, colocando sistemas de ventilación a nivel de suelo (a); protección pasiva, instalando barandas (b); retención, utilizando dispositivos anticaídas retráctiles (c); detención, usando arnés y elemento de amarre anticaídas (d) y controles administrativos, capacitando a los trabajadores (e).



3.3. Consolidación de la información [12,13].

- Información básica relativa a los trabajos a ejecutar en alturas: identificación de peligros; evaluación de riesgo; política de la organización para la protección en alturas; procedimientos de las actividades
- Determinación de equipos y sistemas adecuados; registros de inspección, uso, mantenimiento y limpieza de los elementos de protección (anclajes, arneses, conectores, casco de seguridad con barbijo, herramientas) y sistemas (dispositivos anticaídas retráctiles, verticales y horizontales)
- Plan de capacitación (inspector de equipos, persona autorizada, persona competente, persona calificada) y plan de rescate en alturas (servicios de emergencia, definición de roles, equipos y sistemas, simulacros).
- Metodología de verificación: Criterios para las actividades de inspección, revisión, entrevistas y verificación.

- Listas de verificación: Formatos donde sea registrado el cumplimiento de los aspectos y variables referente a los trabajos en alturas.
- Leyes, reglamentos y normas técnicas: Conjunto de leyes, decretos, resoluciones y normas técnicas que sean necesarias como soporte legal para cumplir el objetivo de la auditoría.
- Estructura del reporte final: Introducción, resumen ejecutivo, hallazgos y no conformidades, Plan de acción del seguimiento acordado.

3.4. Registros [14].

- Soportes trazables
- Inspección en sitio
- Entrevistas

3.5. Acciones

- Presentación de los hallazgos y conclusiones, señalando cualquier desviación o irregularidad.
- Establecimiento de compromisos para la implementación de acciones correctivas/preventivas, indicando fecha estimada y responsables del cumplimiento.

3.6. Mejora continua

- Evaluación continua de nuevas tecnologías y metodologías en protección en alturas.

CONCLUSIONES

Debe promoverse entre la comunidad de profesionales, académicos, estudiantes y trabajadores en general, que durante la ejecución de trabajos en altura, las acciones de mitigación de riesgos deben ser orientadas hacia el establecimiento de un Programa de Protección en Alturas, tomando en consideración la jerarquización de la protección (eliminación, protección pasiva, retención, detención y controles administrativos).

En vista que la caída de objetos es el primer factor de accidentes y lesiones mortales en la Argentina, es de suma importancia contar con tecnologías y soluciones que permitan mitigar el nivel de riesgo de caídas de herramientas, durante la ejecución de labores en alturas.

Finalmente, y dado que las caídas de personas es la segunda causa de accidentes y lesiones mortales en el país, se sugiere considerar la propuesta expuesta y desarrollar una norma técnica nacional, la cual establezca los requisitos para la implementación de Programas de Protección en Alturas, en las empresas y sectores donde se ejecutan labores en estas condiciones, en particular la industria de petróleo y gas.

AGRADECIMIENTOS

A los expertos en protección en alturas Jean Pierre Martin, Raymond Mann, Juan Carlos Losada, Gustavo Garay, Alexandre Nakashato, Alessandro Luszczynski, Camilo Zamudio y Miguel Forero.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] IAPG. Práctica recomendada PR-IAPG-SCO-06-2012-00: Trabajo en Altura. Buenos Aires, Argentina. 2012.
- [2] PDVSA. Norma SI-S-31: Seguridad industrial para trabajos en alturas. Caracas, Venezuela. 2010.
- [3] WHO. Fact sheet N°344: Falls. Ginebra, Suiza. 2012.
- [4] SRT. Informe anual de accidentabilidad laboral 2014. Buenos Aires, Argentina. 2015.
- [5] ANSI/ASSE. Norma Z359.2: Minimum Requirements for a Comprehensive Managed Fall Protection Program. Illinois, Estados Unidos de América. 2007.
- [6] SRT. Industria petrolera en la provincia del Neuquén. Buenos Aires, Argentina. 2010.
- [7] Barberii, E. El pozo ilustrado. Fonciéd. Caracas, Venezuela. 1998.
- [8] ISO. Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. Londres, Inglaterra. 2008.
- [9] OHSAS. Norma OHSAS 18001. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos. Ginebra, Suiza. 2007.
- [10] Bussot, A. Investigación educacional. Editorial de la Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. 1998.
- [11] 3M. Competent Person Manual. Red Wing, Estados Unidos de América. 2015.
- [12]. Caldwell, M; Firl, C. Fighting gravity: Fall Protection Gear for Workers and their tools. Facility Safement Management. Alabama, Estados Unidos de América. 2016.
- [13]. Hutter, J. Inspecting personal fall protection equipment. Coatings Pro Magazine. California, Estados Unidos de América. 2014.
- [14]. Firl, C. Inspecting personal fall protection equipment. Coatings Pro Magazine. California, Estados Unidos de América. 2014.

CURRICULUM VITAE

Eloy J. Cárdenas

Doctor en Ciencias. Mención Seguridad y Salud Ocupacional.

Universidad Simón Bolívar, Venezuela.

Ingeniero Industrial. Universidad Antonio José de Sucre, Venezuela.

3M. 2013-Presente. Ingeniero Senior de Aplicación Tecnológica.

Petróleos de Venezuela (PDVSA). 2007-2013. Coordinador de Seguridad e Higiene Ocupacional.

ejcardenas@mmm.com