

**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**

**MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACION**

**UNIVERSITARIA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICA**

**“ANTONIO JOSE DE SUCRE”**

**VICE – RECTORADO “LUIS CABALLERO MEJIAS”**

**DIRECCION DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO**

**PERMISO DE ENTRADA A UNA PARRILLA DE ILUMINACIÓN**

**Autores:**

**Gimenez, Desiree**

**Matar, Shadi**

**Ortiz, Marcos**

**Pinto, Yohana**

**Rodríguez, Luis**

**Sánchez, Alejandra**

**Caracas, Noviembre 2013**

**Introducción**

Para realizar cualquier tipo de trabajo en la parrilla de iluminación del estudio de grabación de la empresa televisiva XX, es necesario el cumplimiento de una serie de normas y procedimientos para la entrada a la misma de forma segura.

Por lo que en el siguiente informe se presentan los requerimientos básicos que deben cumplir los empleados de la empresa XX al momento de ingresar en la parrilla de iluminación, entre los que se encuentran los permisos de entrada, permisos de trabajos en caliente, la realización de charlas introductorias antes iniciar el trabajo, la realización de los AST y las notificaciones de riesgo, así como los permisos de entrada al área de trabajo el cual posee un tiempo de duración y el mismo debe ser archivado para llevar un control de las entradas al lugar de trabajo.

La parrilla de iluminación cuenta barandas de seguridad, adicionalmente se instalara una línea de vida por lo que se presentan los diferentes tipos de anclaje que se recomienda sean utilizados en la realización de las albores de cada trabajador.

**Alcance**

En el siguiente informe solo se presenta la descripción de cómo realizar el procedimiento de entrada a una parrilla de iluminación, las normas y pasos a seguir para garantizar la seguridad de los trabajadores una vez se encuentren en el área de trabajo. A pesar de que en el informe se le haga mención a los formatos de AST y las notificaciones de riesgo los mismos no se encuentran desarrollados.

**Objetivo General**

Elaborar los procedimientos de entrada segura a la parrilla de iluminación del estudio de televisión de la empresa XX.

**PERMISO DE ENTRADA EN UNA PARRILLA DE ILUMINACION.**

Antes que cualquier operario entre a un espacio confinado, o realice algún trabajo peligroso este debe requerir un permiso de entrada en el cual se contemplen los requisitos a seguir y las precauciones para este tipo de trabajo.

Es esencial que los supervisores, vigía y personal entrante conozcan las especificaciones del espacio. Es necesario tener equipamiento correcto para garantizar la seguridad del trabajador.

**Procedimiento de trabajo seguro en parrilla de iluminación.**

## CONDICIONES GENERALES

El trabajo en parrilla de iluminación es una actividad de riesgo lo cual puede causar un accidente y muerte en el trabajo por lo que se requiere de la planeación, organización, ejecución, control y evaluación de actividades para su intervención.

Obviamente, el riesgo que se genera por estas actividades es el de caída. Los daños personales pueden pasar desde simples Fracturas óseas hasta severos daños corporales que pueden provocar lesiones como paraplejia, tetraplejia e incluso la muerte. Bajo ningún concepto debe despreciarse el rango de alturas al que se efectúe la tarea: comience a aplicar criterios de protección aun cuando trabaje sólo a 1 metro de altura.

**1 Peligros**

El montaje y desmontaje de todos los equipos y elementos utilizados para trabajos en parrilla de iluminacion pueden ocasionar lesiones a las personas, daños a equipos y a la propiedad tales como:

* Caída de personas a un nivel más bajo.
* Caída de personas a un mismo nivel
* Caída de personas desde altura al vacio
* Caída de Objetos o materiales
* Electrocución por redes eléctricas cercanas
* Manipulación inadecuada o sin asegurar de herramientas, objetos o equipos
* Uso de estructuras o elementos en mal estado.
* Modificaciones no autorizadas.

**2 Responsabilidades**

* El ejecutor del trabajo debe planificar y controlar todas las medidas preventivas que eviten la ocurrencia de accidentes y/o accidentes que afecten tanto a los trabajadores como a los materiales, equipos o objetos que se encuentren alrededor del área de trabajo.
* La autoridad operativa de planta, proyecto, obra o Interventoria comprobarán el grado de confiabilidad con respecto al permiso de trabajo y al ATS para la realización segura de los trabajos en alturas.
* Es responsabilidad de todos los trabajadores de revisar los elementos de protección personal, como también los equipos para trabajos en alturas, antes de cada uso y reportar de inmediato a su jefe o superior las fallas o anomalías que sean encontradas.
* El almacenamiento de los elementos usados para trabajos en alturas debe ser cuidadoso y su limpieza y conservación de una manera adecuada según el manual y las recomendaciones del fabricante.
* Para el personal que trabaje en alturas se le deberá diligenciar diariamente y durante lo que dure el trabajo, un formato en el cual quede consignada la siguiente información:

1.- Prueba de alcoholimetría.

2.- Toma de Tensión arterial

3.- Certificación médica pero-ocupacional de aptitud para realizar trabajos en alturas, con vigencia de un año.

5.- Diligenciamiento de la lista de chequeo para arnés.

**3 Entrenamiento:**

Como parte de la protección a la población trabajadora, todo trabajador que realice labores en alturas debe estar certificado como mínimo en el nivel Intermedio de Trabajo Seguro en alturas. **(24 horas “8 teóricas y 16 prácticas” ).**

**4 NORMAS GENERALES**

* Inspección del sitio o área de trabajo**.**
* Identificación de Riesgos (ATS).
* Instalación y posición de los equipos para trabajo seguro en alturas.
* Señalización del área
* Uso de Elementos de protección personal adecuados para la labor

**5 EQUIPO**

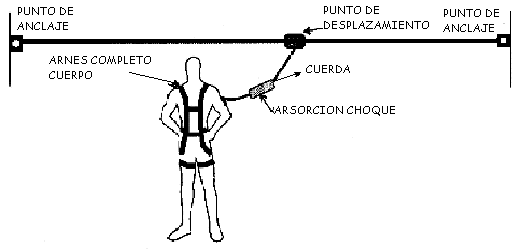
* Herramientas manuales
* Lineas de Vida (Cables en acero)
* Cuerda de Material sintético capacidad 5.000 libras

**6 SISTEMAS DE RESTRICCION Y DETENCION DE CAIDAS**

Relación de los elementos y mecanismos que deben cumplir con un sistema de detención de caídas al escenario.

**6.1 Anclaje:** En la fase de planeación del trabajo en alturas se deben evaluar y definir los puntos de las estructuras donde se asegurarán los elementos de detención de caídas. Los puntos de anclaje deben ser evaluados y certificados y deben soportar las fuerzas generadas por una caída de personas al vacio, deben tener una resistencia mínima de 3.600 libras (1.607 Kilogramos) si son calculados por una persona calificada, de otra forma, se exigirá una resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos) a cada punto de anclaje, por persona conectada. Después de ser instalados los anclajes fijos, deben ser certificados al 100% a través de metodología probada por la persona calificada.

En cualquier caso no se permite la conexión de más de dos trabajadores a un punto de anclaje fijo. Las columnas y vigas propias de las estructuras de las instalaciones normalmente son consideradas puntos seguros para fijar anclajes. No utilice nunca como punto de anclaje cualquier parte de un sistema eléctrico, de instrumentación o que se manejen sustancias peligrosas. Los puntos de anclaje requeridos y que no existan por diseño de la instalación, deberán ser instalados con los criterios de ingeniería que apliquen. En caso de ser necesario, la utilización de líneas de proceso como punto de anclaje, su uso será sometido previamente a una evaluación de una persona calificada. El punto de anclaje debe hacerse por encima del usuario y atendiendo el cálculo de espacio mínimo requerido para el control de caída.

****

**6.2 Mecanismos de anclaje.** Dispositivos de tipo portátil que abrazan o se ajustan a una determinada estructura tienen como función ser puntos seguros de acoplamiento para los ganchos de los conectores, cuando estos últimos no pueden conectarse directamente a una estructura.

Podrán ser de cable de acero, cadena metalice, reatas de materiales sintéticos o diseños en acero o maternales metálicos, para ajustarse a las formas de una determinada estructura; tendrán una resistencia a la ruptura mínima de 5.000 libras (2.272 Kilos) y deben contar con las siguientes características:

Resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 Kilos) en cualquiera de sus componentes. Todos los anillos en D, en O u ovalados que hagan parte de un dispositivo de anclaje, deber ser certificados con una carga de 3.600 libras (1.607 Kilogramos) por las entidades competentes certificadas.

**6.3 Conectores.** Los conectores serán diferentes dependiendo el tipo de tarea a realizar y se seleccionarán conforme a la siguiente clasificación:

**Ganchos de seguridad.** Equipos que cuentan con un sistema de cierre de doble seguridad para evitar su apertura involuntaria, permiten unir el arnés al punto de anclaje. Ellos no deben tener bordes filosos o rugosos que puedan cortar o desgastar por fricción los cabos o las correas o lastimar al usuario.

**Mosquetones**. Deben ser con cierre de bloqueo automático y fabricados en acero, con una resistencia mínima certificada de 5.000 libras (2.272 Kilogramos). El uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.

**Conectores para restricción de caídas:** Tienen como función asegurar al trabajador a un punto de anclaje sin permitir que éste se acerque al vacio o a un borde desprotegido. El punto de anclaje debe garantizar una resistencia mínima de 3.000 libras (1.339.2 Kilogramos) Estos conectores podrán ser de fibra sintética o de cable de acero con una resistencia de 5.000 libras (2.272 kilogramos.

**Conectores de Posicionamiento:** Tienen la finalidad de permitir que el trabajador se ubique en un punto específico a desarrollar su labor, evitando que la caída libre al vacio no sea de más de 60 centímetros. Los conectores de posicionamiento deben tener una resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos). Estos conectores podrán ser de cuerda o banda de fibra sintética, cadenas o mosquetones de gran apertura que garanticen una resistencia mínima de 5.000 libras (2.272) kilogramos).

**Conectores para detención de caídas:** Equipos que incorporan un sistema absolvedor de energía o mecanismos que disminuyen la fuerza de impacto, reduciendo la probabilidad de lesiones provocadas por la misma. Estos conectores, sin importar su longitud están clasificados en:

* **Eslingas con absolvedor de energía.** Permiten una caída libre al vacio de una persona hasta 1.80 metros y al activarse por efecto de la fuerza ejercida permiten una elogación máxima de 1.07 metros, amortiguando los efectos de la misma; reduciendo las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador a máximo 900 libras (401.76 Kilogramos).
* **Lineas de vida auto retractiles**. Equipos cuya longitud de conexión es variable, permitiendo movimientos verticales del trabajador y en planos horizontales que no superan los 15 grados con respecto al punto de anclaje fijo y detiene la caída al vacío del trabajador a una distancia máxima de 60 centímetros. Estas líneas auto retractiles deben ser de cable de acero o fibras sintéticas certificadas. En el caso de utilizar una eslinga con absolvedor de energía o una línea de vida auto retráctil conectada a una línea de vida horizontal, se deberá tener en cuenta la elongación de la misma para efectos del cálculo de la distancia de caída al vacío.

**Conectores para transito vertical (Frenos).** Aplican exclusivamente sobre las líneas de vida vertical y se clasifican en:

* **Conectores para líneas de vida fijas en cables de acero.** El conector debe ser compatible con cables de acero entre 8 y 9 milímetros y para su conexión al arnés debe contar con un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos), certificados.
* **Conectores para líneas de vida portátiles en cuerda.**  Se debe garantizar una compatibilidad de los calibres y diámetros de la línea de vida vertical con el tipo de arrestadores a utilizar. Estos conectores podrán incluir un sistema absolvedor de energía y para su conexión al arnés debe contar con un gancho de doble seguro o mosquetón de cierre automático con una resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 kilogramos) certificados. Bajo ninguna circunstancia los conectores para tránsito vertical (frenos) se podrán utilizar como puntos de anclaje para otro tipo de conectores. No se permiten nudos como reemplazo de los conectores para tránsito verticales (frenos).

**6.4 Lineas de vida.**

**Lineas de vida horizontales.** Las líneas de vida serán diseñadas e instaladas como parte de un sistema de protección contra caídas al vacio que deben mantener un factor de seguridad no menor de dos (2) y se debe mantener una supervisión de una persona calificada. Podrán ser provisionales o fijas, estas últimas deberán ser diseñadas y calculadas por una persona calificada, e instaladas por un profesional o técnico que acredite experiencia en ello bajo supervisión de una persona certificada en competencias para trabajos en alturas. Estas deben incluir sistemas absolvedores de energía cuando los cálculos o las condiciones de la línea así lo determinen. La longitud del absolvedor de energía debe ser tenida en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad. Las líneas de vida horizontales provisionales deberán ser de materiales certificados e instaladas entre puntos de anclaje con una resistencia de 5.000 libras (2.272 Kilogramos) por persona conectada. Las mismas debe contar con absolvedores de energía certificados para el tipo de línea, sin que superen la resistencia de la estructura.

El diámetro mínimo del cable de acero a emplear para las líneas horizontales debe ser de 8 milímetros, en caso de tener líneas de vida temporales deben ser en materiales sintéticos similares o iguales al poliéster y su diámetro podrá ser de 5/8” (16 milímetros) o en configuraciones menores pero que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 libras (2.272) kilogramos) por persona conectada.

Si la línea de vida horizontal es instalada en un ambiente que pueda afectarla por corrosión, se debe trabajar con cables de aceros inoxidables. Cuando se cuenta con sistemas de riel, se deberán contemplar los cálculos del fabricante y e una persona calificada para determinar las distancias entre los puntos de apoyo. Se deben presentar los cálculos de diseño y pruebas de la configuración empleada certificando lo instalado.

El diseño y cálculo de las líneas de vida debe contemplar el número de personas conectadas, la longitud de la línea, el calibre del cable, el número de anclajes intermedios, tipo de perros de aseguramiento (cantidad 4 separados cada 10 centímetros uno del otro todos en la misma dirección “ejemplo hacia arriba o hacia abajo y no unos para arriba y otros para abajo” bien terqueadas sus tuercas) el tipo de equipo conector a utilizar por parte de los trabajadores, requerimiento de claridad; además de la pretensión o indicador de tensión y la necesidad de sistemas absolvedores de energía que protejan los anclajes

**Lineas de vida verticales.** Las líneas de vida verticales podrán ser permanentes o portátiles según la necesidad; deben estar ancladas a un punto con una resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 Kilogramos) y pueden incluir un sistema absolvedor de energía que disminuya el efecto de la caída al vacío sobre el punto de anclaje, de tal manera que este no falle. Además deben tener algún mecanismo de tensión que garantice que permanezca vertical.

**Líneas de vida verticales fijas.** Se utilizan en estructuras que superen una altura de cinco (5)

Metros o más y pueden ser instaladas en escaleras tipo gato (verticales) y que aseguren el acceso a cubiertas, plataformas, tanques, torres o cualquier otro sitio industrial cuyo acceso tenga esa configuración y que por sus características y frecuencias de uso, exija que el sistema de aseguramiento para tránsito vertical permanezca instalado.

El diseño de la línea de vida dependerá del tipo de estructura y además de la cantidad de usuarios que podrán estar asegurados a ella. Adicionalmente, se requiere que según la longitud de la línea de vida, esta cuente con guías de cable que eviten el movimiento del mismo y debiendo permitir el paso fácil de los conectores de tránsito vertical.

Recomendaciones

1. Debe estar certificado para trabajar en alturas por una entidad o persona competente (SENA).
2. La enfermera debe hacerle una toma diaria de la Tensión Arterial y estado de salud.
3. Debe haber ingerido alimentos antes de iniciar las labores (un Desayuno ó un almuerzo ó una comida).
4. No haber Ingerido alcohol, drogas, encontrarse enfermo o indispuesto.
5. Haber recibido la información sobre los riesgos presentes en el ATS.
6. No contar o faltarle los elementos y equipo de protección personal para el trabajo en alturas. (Casco con barbuquejo de tres puntos de apoyo; dieléctrico, guantes antideslizantes flexibles de alta resistencia a la abrasión, gafas, botas, mascarilla, protector auditivo, arnés de cuerpo entero, línea de vida aprobada y conectores)
7. Ejecutar un trabajo solo (Deberá estar siempre acompañado de otra persona el tiempo que permanezca en alturas).
8. Efectuar trabajos en alturas sin el respectivo permiso de trabajo aprobado por las autoridades correspondientes (Emisor y Ejecutor).
9. El equipo de rescate y rescatistas deben estar disponibles en el sitio donde se realiza el trabajo.
10. Instalar la respectiva señalización preventiva y encerrar con cinta preventiva dejando una salida para no tener que pasar por encima o debajo de la cinta de señalización.
11. Mantenerse todo el tiempo hidratado.
12. Todo lo que suba o baje a partir de 1.50 metros debe estar completamente asegurado o amarrado para evitar riesgos de caídas.
13. Mantener completamente el área de trabajo en orden y aseo (recoger las manilas, arneses, cuerdas, materiales, objetos y demás elementos utilizados para el trabajo en alturas).

**Documentos requeridos para el acceso e inicio de la actividad instalación de parrilla de iluminación:**

**Procedimiento de instalación**

Debe existir un manual de procedimiento que indique el paso a paso de manera lógica y secuencial el procedimiento de instalación con sus respectivos diagramas de flujo

**Permisos de trabajo**

Permisos de trabajo en altura

Permiso de trabajo en caliente

**Inspecciones de herramientas y equipos**

Se debe inspeccionar las herramientas eléctricas (taladros ), manuales (destornilladores, llaves Allen, llaves mixtas), equipos oxicorte, extintor, siguiendo una frecuencia de inspección se recomienda que el extintor y el equipo oxicorte tenga una frecuencia de inspección por cada uso, al equipo oxicorte debe realizarse una prueba jabonosa que permita conocer si existe fugas de gases, el extintor debe tener una ficha de inspección actualizada que de constancia de fecha de ultima de llenado y que sus partes estén en condiciones (boquilla, manguera, etc). Como mediante un formato de inspección este debe ser llenado por el supervisor de seguridad en conjunto con el trabajador y debe estar firmado por el trabajador y el supervisor de seguridad.

**Análisis de trabajo Seguro y Notificación de Riesgo (NR)**

Se debe realizar un ATS por cada actividad a realizar que incluya la descripción del proccedimeinto paso a paso a realizar, los riesgos potenciales, pasos básicos de la actividad, EPP a utilizar, datos referente ál área de trabajo y al trabajador (es). Debe estar firmado por el supervisor de área, el supervisor de seguridad y los trabajadores. De igual manera todos los trabajadores deben tener su notificación de riesgo que indique claramente los riesgos a los cuales esta expuesto en su cargo y hacer constar mediante firma y huella dactilar.

**Charla de seguridad**

Debe realizar antes de iniciar cualquier actividad una charla referente al procedimiento que se va a realizar, los riesgos de esa actividad y cómo prevenirlos se debe quedar constancia mediante una asistencia de esa charla esto permite refrescar el procedimiento de trabajo y su realización segura. El supervisor encargado debe realizar la charla a cerca del procedimiento y el personal de seguridad a cerca de los riesgos y sus medidas de prevención.

**Inspección de EPP**

Se debe realizar inspección de cada EPP que se vaya a utilizar, peto, arnés, eslinga, guantes de carnaza, lentes, casco con barbiquejo, botas, careta, polainas u otros. El punto de anclaje debe estar por encima de la altura de los hombros

**Plan de emergencia**

Debe existir un plan de emergencia que contemple las medidas de actuación de los responsables publicado en un lugar visible de que hacer en caso de existir algún lesionado en donde contemple los responsables internos y externos al momento de actuar en esta situación, los responsables internos incluyen el personal de seguridad encargado, supervisores del área así como el personal del servicio médico con números telefónicos y los responsables externos los sitios de traslado por medio de ambulancia los números de emergencia de las clínicas privadas o el hospital más cercano. Debe existir el protocolo de emergencia y estar en un sitio visible para todos.

**Señalización y acordonamiento**

Se debe demarcar el área con cinta de peligro, conos y señalizaciones que permitan indicar los equipos de protección personal a utilizar. El personal de seguridad es el principal responsable en llevar a cabo la señalización y verificación de la documentación

**Permiso de altura**

Solo personas autorizadas deben ingresar el área deben de tener un entrenamiento de trabajos en alturas este entrenamiento debe poseer la integración de que hacer en caso de una emergencia como constancia debe hacerle entrega de un certificado a la persona y un carnet que identifique que la persona realizo este entrenamiento para que pueda ser evidencia de manera accesible por terceros en caso de que se le solicite. Se deben realizar pruebas de resistencia y fuerza al personal, para evitar vértigos y mareos.

**Permiso en caliente**

Solo personas autorizadas y entrenadas deben realizar trabajos en caliente como soldadura de igual manera deben tener un certificado de aprobación de conocimiento y habilidades en esta área.

**Equipos de protección personal**

Para realizar trabajos en alturas deben utilizarse como equipos de protección y medidas de restricción: Arnés, enliga doble, casco con barbiquejo, botas de seguridad, lentes de seguridad y guantes de tela con puntos PVC si va a hacer uso de herramientas.

**Punto de anclaje**

El ingeniero estructural debe realizar un estudio de los puntos de anclaje estos deben soportar una carga de 5000 lbs. (2268 kg), la baranda superior debe soportar 200 libras y la intermedio 150 libras, cada trabajador debe tener su propia línea de vida independiente y debe ser enganchado a la estructura nunca al andamio o plataforma colgante , debe existir la instalación de una red de seguridad que permita en caso de una caída amortiguar al trabajador para ello se cuenta con una red de 30 pies ( 9.144 mts) esta red debe estar diseñada para resistir el carlor esto por la propagación de chispas por la soldadura por lo tanto el material no puede ser fuente de ingnición. Se debe contar con un extintor tipo ABC en el área por cada punto de trabajo en caliente que se realice, debe existir un permiso de trabajo en caliente y cada guaya de sujeción del andamio debe aguantar 6 veces la carga.

**ANEXOS**



