

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	



1. OBJETIVO

Estandarizar el desarrollo de las tareas realizadas la limpieza y mantenimiento de cubierta
Por parte de los trabajadores del Centro.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para el desarrollo de la actividad i limpieza y mantenimiento de cubierta
Por parte de los trabajadores del Centro debe formar parte de las actividades de formación y de inducción en el desarrollo de estas actividades. La no aplicación de este procedimiento de trabajo seguro en el desarrollo de la tarea se considera un incumplimiento a las normas de seguridad de la entidad.

3. DEFINICIONES Y VOCABULARIO:

ÁREA DE TRABAJO: Lugar donde se efectúa la labor de corte o desbaste.

EPP: Elemento de protección personal. es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO O PTS: descripción detallada sobre cómo proceder para desarrollar una tarea de manera correcta y segura.

ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO (AST) complemento del PTS en el cual describe el paso a paso del trabajo a realizar y en forma paralela se determinan los potenciales riesgos que pueden verse presentes en cada paso y la medida de control para evitarlos o minimizarlos.

HERRAMEINTA ELECTRICA: se refiere a una herramienta conectada a una red (cable eléctrico) o accionada con baterías (inalámbrica)

Absorbedor de choque: Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

Acceso por cuerdas: Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar específico de una estructura.

Anclaje: Punto seguro al que pueden conectarse equipos personales de protección contra caídas con resistencia certificada a la rotura y un factor de seguridad, diseñados y certificados en su instalación por un fabricante y/o una persona calificada. Puede ser fijo o móvil según la necesidad.

Aprobación de equipos: Documento escrito y firmado por una persona calificada, emitiendo su concepto de cumplimiento con los requerimientos del fabricante.

Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.

Ayudante de Seguridad: Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.

Baranda: Barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de caída. Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño intermedio o barrera intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.

Capacitación: Para efectos de esta norma, es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

Centro de entrenamiento: Sitio destinado para la formación de personas en trabajo seguro en alturas, que cuenta con infraestructura adecuada para desarrollar y/o fundamentar el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador, y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de Protección Contra Caídas de alturas. Además de las estructuras, el Centro de Entrenamiento deberá contar con equipos de Protección Contra Caídas Certificados, incluyendo líneas de vida verticales y horizontales, sean portátiles o fijas y todos los recursos para garantizar una adecuada capacitación del trabajador.

Los centros de entrenamiento que se utilicen para impartir la formación de trabajo seguro en alturas, deben cumplir con las normas de calidad que adopte el Ministerio del Trabajo.

Certificación de equipos: Documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente. Este documento es emitido generalmente por el fabricante de los equipos.

Certificado de competencia laboral: Documento otorgado por un organismo certificador investido con autoridad legal para su expedición, donde reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en esa actividad.

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

Certificado de capacitación: Documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. Este certificado no tiene vencimiento.

Certificación para trabajo seguro en alturas. Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral.

Conector: Cualquier equipo certificado que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.

Coordinador de trabajo en alturas: Trabajador designado por el empleador, denominado antiguamente persona competente en la normatividad anterior, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. Debe tener certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas y experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas. Los requisitos de certificación, capacitación y experiencia del coordinador de trabajo en alturas, serán exigidos a partir de los dos años siguientes a la expedición de la presente resolución, mientras que transcurre dicho tiempo deben contar como mínimo con el certificado de capacitación del nivel avanzado en trabajo en alturas o certificación de dicha competencia laboral.

La designación del coordinador de trabajo en alturas no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función puede ser llevada a cabo por ejemplo por el coordinador o ejecutor del programa de salud ocupacional o cualquier otro trabajador designado por el empleador.

Distancia de desaceleración: La distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbedor de choque hasta que este último pare por completo.

Distancia de detención: La distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

Entrenador en trabajo seguro en alturas: Persona con formación en el nivel de entrenador, certificado en la norma de competencia laboral para trabajo seguro en alturas vigente.

Equipo de protección contra caídas certificado: Equipo que cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, sin que este último pueda ser menos exigente que el nacional.

Eslinga de protección contra caídas: Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud total, antes de la activación, debe ser máximo de 1,8 m. Deben cumplir los siguientes requerimientos:

- a) Todos sus componentes deben ser certificados;
- b) Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg);
- c) Tener un absorbedor de choque; y

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

d) Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.

Eslinga de posicionamiento: Elemento de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión al arnés del trabajador y al punto de anclaje, y que limita la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm. Su función es ubicar al trabajador en un sitio de trabajo, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor.

Eslinga de restricción: Elemento de cuerda, reata, cable u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que permita la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer.

Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales pertinentes.

Evaluación de competencias laborales para trabajo seguro en alturas: Proceso por medio del cual un evaluador recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar si es competente, o aún no, para desempeñar una función productiva de acuerdo a la norma técnica de competencia laboral vigente.

Evaluador de competencias laborales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas: Persona certificada como evaluador de competencias laborales y con certificación vigente en la norma de competencia laboral que va a evaluar y debe estar certificado en el nivel de entrenador.

Factor de seguridad: Número multiplicador de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.

Gancho: Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión.

Hueco: Para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1,50 m o más de personas u objetos.

Líneas de vida horizontales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie; la estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería.

Líneas de vida horizontales fijas: Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía.

Líneas de vida horizontales portátiles: Son equipos certificados y preensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

tensionador y dos bandas de anclaje tipo Tie Off; estas se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada.

Líneas de vida verticales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada.

Máxima fuerza de detención, MFD: La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilonewtons – 816 kg).

Medidas de prevención: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.

Medidas de protección: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

Mosquetón: Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.

Persona calificada: Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución. La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tengan dudas.

Posicionamiento de trabajo: Conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo en alturas, limitando la caída libre de este a 2 pies (0,60 m) o menos.

Reentrenamiento: Proceso anual obligatorio, por el cual se actualizan conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas. Su contenido y duración depende de los cambios en la norma para protección contra caídas en trabajo en alturas, o del repaso de la misma y de las fallas que en su aplicación que el empleador detecte, ya sea mediante una evaluación a los trabajadores o mediante observación a los mismos por parte del coordinador de trabajo en alturas. El reentrenamiento debe realizarse anualmente o cuando el trabajador autorizado ingrese como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad. Las empresas o los gremios en convenio con estas puede efectuar el reentrenamiento directamente bajo el mecanismo de Uvae o a través de terceros autorizados por esta resolución. Debe quedar prueba del reentrenamiento, que puede ser, mediante lista de asistencia, constancia o certificado.

Requerimiento de claridad o espacio libre de caída: Distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, para evitar que este impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

Restricción de caída: Técnica de trabajo que tiene por objetivo impedir que el trabajador sufra una caída de un borde o lado desprotegido.

Rodapié: Elemento de protección colectiva que fundamentalmente previene la caída de objetos o que ante el resbalón de una persona, evita que esta caiga al vacío. Debe ser parte de las barandas y proteger el área de trabajo a su alrededor.

Trabajador autorizado: Trabajador que posee el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.

Trabajos en suspensión: Tareas en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.

Trabajo ocasional: Son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicos o realizados de vez en cuando.

Trabajo rutinario: Son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones.

Sistemas de protección de caídas certificado: Conjunto de elementos y/o equipos diseñados e instalados que cumplen con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, y aprobado por una persona calificada si existen dudas. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

4. RIESGOS ASOCIADOS

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

Los riesgos asociados a los trabajos en cubiertas comienzan desde el acceso a las mismas en función del tipo de cubierta de que se trate y los medios para acceder a las mismas. Además de los riesgos de manipulación de cargas, golpes o cortes por utilización de herramientas, etc. específicos de las distintas tareas que se vayan a realizar, los riesgos fundamentales a los que están sometidos los trabajadores por trabajar en cubiertas son:

Caídas de altura.

- Al ascender o descender a la cubierta mediante escaleras portátiles o mediante escalas fijas.
- Trabajo en zona de riesgo sin protección anticaídas en ausencia de protecciones colectivas (antepechos, barandillas, redes, etc.). En cubiertas inclinadas esta caída podrá ser por el frente del tejado o por el lateral.
- Caída por patinillos de instalaciones que se prolongan hasta cubierta sin protección.
- Por rotura de la cubierta al trabajar sobre cubiertas ligeras no transitables.
- Al pisar en claraboyas o translúcidos sin resistencia suficiente.
- Al resbalar por el mal estado de las cubiertas (polvo, hielo, agua, derrames de líquidos provenientes de equipos instalados, etc.).

Caída de materiales sobre personas y/o bienes.

- Caída por deslizamiento de materiales o herramientas depositados sobre cubierta sin la debida sujeción.
- Caída de materiales de la propia cubierta por rotura por acumulación de carga excesiva o pisar sobre ellas sin tener resistencia suficiente.

Golpes y/o cortes con objetos.

- Golpes o cortes por contacto con equipos instalados en cubierta (climatización, antenas, etc.).

Contactos eléctricos.

- Proximidad a líneas u otras instalaciones eléctricas sin respetar las distancias de seguridad.

Exposición a agentes químicos.

- En algunas cubiertas se encuentran las salidas de gases de campanas extractoras de laboratorios existentes en plantas inferiores.

Accidentes varios.

- Trabajadores afectados de vértigos.

Para su uso diario, deberás cumplir lo siguiente:

- Utiliza los EPP
- Contar con el Curso de Trabajo seguro en altura actualizado,
- Contar con la experiencia, en caso de ser aprendiz de las instrucciones del Instructor

5. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDOS EN ESTE TRABAJO.

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

EPP	DESCRIPCIÓN
<p>Gafas de seguridad.</p> 	<p>Lentes de seguridad claro antiempañante para la protección contra impacto. y rayos ultravioletas. Tratamiento anti-ralladura. Marco en nylon liviano, con lentes laterales para mayor visibilidad. Cuatro posiciones de ajuste para mejor acoplamiento. Lentes transparentes en policarbonato. Cumple con las normas técnicas ANSI Z87.1. (Alto impacto)</p>
<p>Pantalla de Protección Facial (en caso de realizar corte con pulidora)</p> 	<p>Pantalla de protección facial compuesta de atalaje ajustable a la cabeza, soporte para visor regulable en altura y visor de policarbonato claro. Adecuada para la protección ante riesgos mecánicos.</p>
<p>Protección auditiva.</p> 	<p>Protector auditivo auricular de gran resistencia, de protección contra el ruido. Las orejeras están formadas por un arnés de cabeza de plástico que sujeta los dos casquetes, los cuales poseen unas almohadillas de espuma, es decir, un suave relleno, cuyo objetivo es lograr un ajuste suave y confortable. La copa está hecha para ajustarse sobre todo el oído.</p>
<p>Protección Respiratoria</p> 	<p>Mascarilla para Partículas al menos 95% de eficiencia de filtración contra ciertas partículas. El clip de nariz ajustable ayuda a obtener un sello seguro La válvula de exhalación de flujo de ayuda a reducir la acumulación de calor dentro del respirador Compatible con una variedad de gafas protectoras y protección auditiva</p>
<p>Botas de seguridad</p> 	<p>Zapato de seguridad dieléctrico. Suela antiderrapante. Con plantilla antifatiga y antimicótica. Recomendado en trabajos donde se requiere protección a los pies y en áreas donde el riesgo de contacto eléctrico es constante..</p>
<p>Guantes tipo ingeniero</p> 	<p>Guante de protección contra riesgos mecánicos. Guante que proporciona protección contra, al menos, uno de los siguientes riesgos mecánicos: abrasión, corte por cuchilla y perforación. NTC 5684. MATERIALES: Guantes fabricados en carnaza y/o cuero vaqueta de calibre 2.4 mm y están cosidos con hilo 100% algodón y las costuras son uniformes sin hilos flojos , en general no presentan pliegues o fruncidos que</p>

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

	<p>molesten al usuario. según lo indicado. Los guantes cumplen con lo estipulado en la tabla 1 de las normas</p> <p>Icontec N° 2190 sobre dimensiones y los refuerzos cumplen con las dadas en la tabla 2 de dicha norma.</p>
 <p>Guantes de seguridad algodón con nitrilo</p>	<p>DEFINICIÓN: Guantes: Elementos de uso personal destinados a proteger la mano y separadamente cada dedo.</p> <p>MATERIALES: Esencialmente este guante es tejido en algodón y con cubierta en la palma de la mano y dedos hecha en látex (caucho natural).</p> <p>CARACTERÍSTICAS ESPECIALES EN EL DISEÑO: Como el guante es tejido en algodón brinda un ajuste muy cómodo al tamaño de la mano del usuario dándole mucha maniobrabilidad y agarre.</p>
<p>Equipos de protección contra caídas (arnés, eslinga, conectores, línea de vida)</p> 	<p>Eslinga de protección contra caídas: Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud total, antes de la activación, debe ser máximo de 1,8 m. Deben cumplir los siguientes requerimientos: a) Todos sus componentes deben ser certificados; b) Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg); c) Tener un absorbedor de choque; y d) Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.</p> <p>Eslinga de posicionamiento: Elemento de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión al arnés del trabajador y al punto de anclaje, y que limita la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm. Su función es ubicar al trabajador en un sitio de trabajo, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor.</p> <p>Eslinga de restricción: Elemento de cuerda, reata, cable u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que</p>

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

permita la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer. Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales pertinentes.

Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.

Líneas de vida horizontales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie; la estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería. 29.

Líneas de vida horizontales fijas: Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía.

Líneas de vida horizontales portátiles: Son equipos certificados y preensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionador y dos bandas de anclaje tipo Tie Off; estas se

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

	instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada.
--	---

6. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

7.1 REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

1. Se debe realizar inspección de seguridad en el área de trabajo para identificar los peligros que se puedan presentar durante la ejecución de la tarea y establecer los controles requeridos.

- Atender la señalización de peligros.
- Realizar charla de seguridad con el grupo de trabajo
- divulgar los procedimientos de trabajo seguro
- El análisis de riesgos “ATS” Diligenciarlo.
- Permiso de trabajo para actividades de alto riesgo
- El plan de acción en caso de emergencia.

7.2 INSPECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL OBLIGATORIOS Y ESPECÍFICOS DE LA TAREA

El operador debe inspeccionar cada uno de sus EPP.

- rectificar que guantes no se encuentren agujerados o desgastados.

Deben revisarse antes de ser empleados. Cualquier EPP que se encuentre en mal estado debe ser retirado y cambiado inmediatamente. Se debe desechar ropa manchada de grasa, disolvente o cualquier otra sustancia inflamable, deshacerse de ropa o EPP húmeda, igualmente la verificación de los equipo de protección contra caídas a utilizar y escaleras, andamios.

7.3 INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO

Se debe Inspeccionar visualmente cada uno de los elementos utilizados para ejecutar trabajos con energía eléctrica

- **Conectores:** Verificar estado de conectores.
- **Terminales:** Inspeccionar que los terminales y conexiones con cables se encuentren en buen estado.
- **Extensión de conexión:** Hacer inspección visual antes de uso.
- **Circuito eléctrico:** Desenrollar cables para verificar si el aislamiento no ha sido dañado, verificar que el calibre de los cables, son suficientes para soportar la corriente necesaria.

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

Ninguna parte metálica conductora puede estar a la vista, todo debe estar aislado, no deben presentar partes quemadas o ahumadas y debe haber un buen acoplamiento entre conectores. Realizar cambios de cables cuando se encuentren trozados o semi cortados.

- **Multímetro:** Antes de proceder con una medición, compruebe que el selector esté en la posición correcta, que el cable de la punta de medición no este dañado y que las baterías estén cargadas.

7.3.1 Mantenimiento y calibración de equipos y herramientas de trabajo

El mantenimiento de todo equipo portable de medición (multímetro) debe basarse en las recomendaciones del fabricante, con el fin de mitigar el riesgo de lesiones. Los equipos y herramientas deben estar reunidos en un mismo sitio y compilados donde se pueda identificar fácilmente todo equipo que requiera de mantenimiento.

Como rutina fundamental se establece que los instrumentos de medición, deben ser verificados previo a la ejecución de las tareas, y que 2 veces por año deben ser calibrados y certificados; de igual forma se considera que aunque los tiempos demandados por una calibración no son altos se dispondrá de instrumentos de reemplazo para no afectar la labor del mantenedor.

Nota: Laboratorio de Metrología debe certificar la confiabilidad de los patrones usados en la calibración.

Análisis de trabajo seguro ATS	INSTALACIÓN DE TUBERIA Y CABLEADO ELECTRICO	Imagen
--------------------------------	---	--------

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	RIESGOS	MEDIDAS DE CONTROL
7.2 REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGOS	<p>CONDICION DE SEGURIDAD LOCATIVO (superficies de piso irregulares, condiciones de orden y aseo) caídas al mismo nivel, golpes, laceraciones, fracturas</p> <p>CONDICION DE SEGURIDAD MECANICO Riesgo de heridas, golpes, fracturas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Atender la señalización de peligros. Realizar charla de seguridad con el grupo de trabajo divulgar los procedimientos de trabajo seguro El análisis de riesgos "ATS" Diligenciarlo. Permiso de trabajo para actividades de alto riesgo El plan de acción en caso de emergencia.
INSPECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONA, EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS OBLIGATORIOS Y ESPECÍFICOS DE LA TAREA	<p>CONDICION DE SEGURIDAD LOCATIVO (superficies de piso irregulares, condiciones de orden y aseo) caídas al mismo nivel, golpes, laceraciones, fracturas</p> <p>CONDICION DE SEGURIDAD MECANICO Riesgo de heridas, golpes, fracturas</p> <p>DE SEGURIDAD ELECTRICO electrocuciones, electrizaciones, quemaduras, cortos circuitos</p> <p>1. DE SEGURIDAD TECNOLÓGICO (incendio) quemaduras</p>	<p>El operador debe inspeccionar cada uno de sus EPP.</p> <ul style="list-style-type: none"> rectificar que guantes no se encuentren agujerados o desgastados. <p>Deben revisarse antes de ser empleados. Cualquier EPP y EPC que se encuentre en mal estado debe ser retirado y cambiado inmediatamente. Se debe desechar ropa manchada de grasa, disolvente o cualquier otra sustancia inflamable, deshacerse de ropa o EPP húmeda.</p>
INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO	CONDICION DE SEGURIDAD MECANICO materiales proyectados sólidos (golpes, heridas, amputaciones,	<p>Se debe Inspeccionar visualmente cada uno de los elementos utilizados para ejecutar trabajos con energía eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> Conectores: Verificar estado de conectores. Terminales: Inspeccionar que los terminales y conexiones con cables se encuentren en buen estado. Extensión de conexión: Hacer inspección visual antes de uso. Circuito eléctrico: Desenrollar cables para verificar si el aislamiento no ha

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

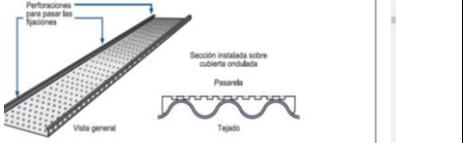
		<p>sido dañado, verificar que el calibre de los cables, son suficientes para soportar la corriente necesaria.</p> <p>Ninguna parte metálica conductora puede estar a la vista, todo debe estar aislado, no deben presentar partes quemadas o ahumadas y debe haber un buen acoplamiento entre conectores. Realizar cambios de cables cuando se encuentren trozados o semi cortados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Multímetro: Antes de proceder con una medición, compruebe que el selector esté en la posición correcta, que el cable de la punta de medición no este dañado y que las baterías estén cargadas.
INSTALACIÓN DE BARRERAS DE SEGURIDAD	CONDICION DE SEGURIDAD MECANICO materiales proyectados sólidos (golpes, heridas, amputaciones,	<p>Instalar cintas o barreras de seguridad para impedir el paso de personas externas a la tarea.</p>
ORGANIZACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	<p>CONDICION DE SEGURIDAD LOCATIVO (superficies de piso irregulares, condiciones de orden y aseo) caídas al mismo nivel, golpes, laceraciones, fracturas</p> <p>CONDICION DE SEGURIDAD MECANICO Riesgo de heridas, golpes, fracturas</p> <p>DE SEGURIDAD ELECTRICO electrocuciones, electrificaciones, quemaduras, cortos circuitos</p> <p>2. DE SEGURIDAD TECNOLÓGICO (incendio) quemaduras</p>	<p>Ubicar las herramientas en lugares apropiados para realizar la tarea con el fin de no tener obstáculos que pueden causar tropiezos. La distribución de la herramienta debe ser eficiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifique que el área de trabajo esté libre de lodos, agua o elementos impregnados con grasas o combustibles. Verificar el lugar, si se evidencia algún riesgo, importante validar tejas si están fisuradas. Antes de la realización de trabajos en una cubierta se deberá hacer un estudio previo de la misma (acceso, tipo, pendientes, presencia de huecos o claraboyas, equipos instalados como antenas, climatizadores, etc.), debiendo analizar la posibilidad de utilizar equipos de trabajo especialmente diseñados para las tareas a realizar como por ejemplo las plataformas elevadoras móviles de personal. Los trabajadores que realicen trabajos en cubierta desde este tipo de equipos deberán, estar formados en su manejo conforme a la resolución 1409 de 2012. <p>"Plataformas elevadoras móviles de personal (II): gestión preventiva para su uso seguro" del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Si fuera imprescindible el acceso de trabajadores a la cubierta y en función de su estado y de la naturaleza de los trabajos a realizar, se deberá prever el sistema de trabajo, instalación de protecciones colectivas definitivas o temporales, equipos de protección individual a utilizar en función de la zona de cubierta en la que se vaya a trabajar, herramientas necesarias para los trabajos, zona de acopio de

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

		<p>material, etc</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá disponer de un plan de rescate que permita la evacuación de los trabajadores en caso de accidente. El personal que deba llevar a cabo el rescate y evacuación del trabajador accidentado deberá poseer una formación adecuada, ser suficiente en número y disponer del material adecuado (art. 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales). • Cualquier trabajo previsto en una cubierta se suspenderá en condiciones climatológicas adversas (presencia de hielo, lluvia, viento, altas temperaturas, etc.) o escasa iluminación. Se evitarán los trabajos en cubierta en las primeras horas del día en invierno y en las horas centrales del día en verano. • La zona que pueda verse afectada por caída de objetos o materiales, tanto bajo la propia cubierta como bajo los bordes de la misma deberá estar balizada y señalizada con la prohibición de paso de personas ajenas a los trabajos. • Todo el material utilizado por los trabajadores para la realización de este tipo de trabajos (arneses, equipos de amarre, absorbedores, dispositivos anticaídas, conectores, etc.) deberán disponer de marcado CE y los trabajadores habrán recibido formación específica para su uso.
5- EJECUCION	<p>CONDICION DE SEGURIDAD MECANICO materiales proyectados sólidos (golpes, heridas, amputaciones,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ningún trabajador deberá permanecer en condiciones de aislamiento realizando trabajos en cubierta. • Antes de comenzar los trabajos deberá comprobar el correcto estado de los sistemas de protección anticaídas. • Las herramientas deberán transportarse en cinturones o bolsas adecuadas. • Cuando se realicen trabajos en cubiertas planas transitables sin protección (antepecho de fábrica de ladrillo o barandilla con protección intermedia y rodapié y una altura mínima en ambos casos de 90 cm.) el trabajador o trabajadores no podrán aproximarse a menos de 2m. del borde de cubierta sin equipo de protección anticaídas debidamente anclado. Este límite de 2 metros debería estar señalizado. • Cualquier material que deba utilizarse en los trabajos a realizar en el tejado deberá transportarse en contenedores adecuados de manera que se evite su posible caída. <p>Trabajos sobre cubiertas ligeras de materiales frágiles</p>

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

• Cuando los trabajos se efectúen en cubiertas no transitables de materiales frágiles, para evitar que los trabajadores pisen directamente sobre las cubiertas, deberán utilizarse pasarelas de circulación entre la cubierta y los trabajadores facilitando de esta forma la realización de trabajos sobre éstas.



Sin van a utilizar tablonces, deberán estar en buenas condiciones

Para facilitar su montaje deben estar diseñadas para ser ensambladas a medida que se avanza en los trabajos y ser desplazadas sin que en ningún caso el trabajador deba apoyarse directamente sobre la cubierta. Según la frecuencia de acceso a la cubierta las pasarelas deben dejarse permanentemente sobre ella.

Los materiales más utilizados en la fabricación de las pasarelas son el aluminio y la madera. El aluminio es un material muy apropiado para las pasarelas por ser ligero e inoxidable.

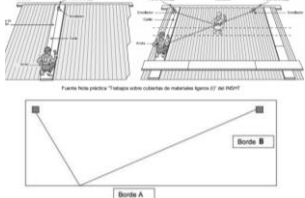
La superficie debe ser antideslizante, flexible y con perforaciones para limitar la acción del viento. Los módulos deben tener unas perforaciones longitudinales que permitan el paso de las fijaciones de la cubierta. Sus características técnicas esenciales son las siguientes: anchura mínima, 0,5 m; longitud aproximada, 3 m; espesor, 0,03 m; peso, 15 Kg.

La pendiente máxima para instalar estos dispositivos es del 40 % y la carga máxima de servicio, 100 Kg por cada 2,25 m.

Para trabajos localizados, el dispositivo anticaídas se sujeta a un punto de anclaje concreto situado sobre la cumbrera.

Para trabajos en cubiertas inclinadas sobre una gran superficie deberán utilizarse dos dispositivos anticaídas con enrollador anclados en dos puntos de anclaje situados en ambos extremos de la cumbrera. Esta disposición minimiza el denominado efecto péndulo en bordes no alineados

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

		 <p>https://www.upm.es/sfs/Rectorado/Gerencia/Prevencion%20de%20Riesgos%20Laborales/Plan%20de%20Prevencion%20de%20Riesgos%20Laborales/Normas%20e%20Instrucciones/IOP-PRL-03%20INSTRUCCION%20C3%93N%20OPERATIVA%20TRABAJOS%20EN%20CUBIERTAS.pdf</p>
7.8 FINALIZACIÓN DEL TRABAJO	<p>BIOMECANICO (manipulación manual de cargas, posturas inadecuadas) lumbagos, lesiones osteo articulares)</p> <p>DE SEGURIDAD MECANICO (piezas y materiales a utilizar) cortes, quemaduras, golpes laceraciones.</p> <p>CONDICION DE SEGURIDAD LOCATIVO (superficies de piso irregulares, condiciones de orden y aseo) caídas al mismo nivel, golpes, laceraciones, fracturas</p> <p>FISICO (RUIDO) dolor de cabeza, irritabilidad, pérdida de la agudeza auditiva</p> <p>BIOMECANICO (posturas prolongadas, movimiento, manipulación de cargas, repetitivo, lumbagos, lesiones osteomusculares</p>	<p>Al finalizar, el trabajador debe retirar la señalización respectiva y asegurar las condiciones de aseo y funcionamiento adecuadas del área.</p> <p>El trabajador debe cerrar el permiso de trabajo.</p>

RECORDAR

REGLAS PARA EJECUTAR TRABAJOS EN TENSION

Primera regla: Corte efectivo de todas las fuentes de tensión.

- Esta regla implica abrir, con corte visible (que se pueda comprobar por inspección visual la apertura del circuito eléctrico), todas las fuentes de tensión a través de interruptores, fusibles, puentes, uniones desarmables u otros dispositivos de corte, de tal manera que se impida el retorno de tensión.
- Se debe considerar que las fuentes de tensión no siempre se van a encontrar “aguas arriba” del punto donde se están realizando los trabajos, sino que estas pueden estar ubicadas “aguas abajo”.

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

Segunda regla: Bloqueo de los aparatos de corte o seccionamiento e instalación de su respectiva señalización.

1. Por enclavamiento o bloqueo se deberá entender el grupo de acciones tendientes a impedir el accionamiento accidental de los aparatos de corte, que puede deberse a diversas causas como un error humano, acción de terceros o un fallo técnico.
2. Existen diferentes formas de realizar el bloqueo de los aparatos de corte:
 - **Bloqueo mecánico:** que consiste en inmovilizar un mando de los aparatos a través de candados, cerraduras, cadenas etc.
 - 1.
 - **Bloqueo físico:** que consiste en impedir el accionamiento del aparato de corte colocando un elemento de bloqueo entre los cuchillas del mismo, de modo que se imposibilite la unión de sus contactos,
 - **Bloqueo eléctrico:** consiste en imposibilitar la operación del aparato de corte abriendo su circuito de accionamiento
 - 1.
 - **Bloqueo neumático:** La señalización de los aparatos de corte deberá ubicarse en el respectivo mando de accionamiento, o en el propio aparato o en su vecindad, si es que este no dispone de tal dispositivo de mando. En el caso de aparatos que adicionalmente cuenten con accionamientos a distancia, la señalización se deberá instalar en ambos mandos.

Tercer regla: Comprobación de ausencia de tensión

1. Esta regla implica medir la tensión usando equipo de medición y protección personal adecuados, hasta tener la completa certeza de que todas las posibles fuentes de tensión han sido abiertas. “Hasta que se haya demostrado la ausencia de tensión se deberá proceder como si las instalaciones estuvieran energizadas”
2. La medición de tensión deberá ser efectuada en todos los conductores y equipos que se encuentren en la zona en que se realicen los trabajos.
3. Para ello se utilizarán los equipos de medición adecuados a las características de los elementos a medir.
4. Previamente a la medición deberá verificarse el funcionamiento de los instrumentos de medición. Para ello se pulsará el botón de prueba en aquellos instrumentos de prueba luminosos o sonoros que dispongan del mismo. En caso contrario se deberá poner éste en contacto con un elemento para el cual se haya comprobado que se encuentra energizado.

Cuarta regla: Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las fuentes posibles de tensión.

1. Se entenderá por puesta a tierra y en cortocircuito la acción de conectar parte de un equipo o circuito eléctrico a tierra, y luego unir entre sí todas las fases mediante un elemento conductor de material y sección adecuada y con conectores normalizados.

	PTS LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CUBIERTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

2. Se debe considerar que aun cuando se hayan aplicado las anteriores reglas, aún existe riesgo de electrocución para el personal que vaya a efectuar los trabajos:

- Por efectos capacitivos
 - 1.
- Pueden surgir tensiones inesperadas una vez comenzados los trabajos, los cuales pueden alcanzar valores muy diversos y tener diversos orígenes:
 1.
 - ✓ tensiones por fenómenos de inducción magnética
 - ✓ caída de conductores en cruces de línea
 - ✓ tensiones por fenómenos atmosféricos y por cierre intempestivo.
- Un equipo de puesta a tierra debe constar esencialmente de los siguientes elementos:
 - ✓ Pinzas (conectores, mordazas, terminales) de conexión
 - ✓ Grapas
 - ✓ Conductores de puesta a tierra
 - ✓ Conductor de puesta en cortocircuito

1. No se deben utilizar equipos de puesta a tierra “hechizos”. Se deberán utilizar equipos normalizados y que cuenten con las debidas revisiones de mantenimiento preventivo al día.

2. Algunos aspectos que se deben considerar al realizar el proceso de conexión de la puesta a tierra son:

- Debe hacerse uso en todo momento de los implementos de seguridad: pértiga, guantes aislantes del nivel de tensión que corresponda, casco y cinturón de seguridad
 - 1.
- Previo a la conexión se debe descartar la presencia de tensión en el elemento a ser conectado a tierra. Para ellos debe utilizarse un detector de tensión acoplado a la pértiga, siguiendo las recomendaciones dadas en la tercera regla.
 - 1.
- Las tierras de trabajo deberán ser instaladas lo más cerca posible de las instalaciones donde se ejecutara el trabajo y ubicada a la vista de los trabajadores. Se utilizara un número de ellas que permita aislar completamente la zona de trabajo de todas las fuentes posibles de tensión.

Quinta regla: Señalización de la zona e trabajo

1. Deben colocarse señales de seguridad adecuadas, delimitando las zonas de trabajo. Se debe delimitar la zona de trabajo con cintas, vallas y cadenas, que se deben acompañar de banderolas y carteles.

2.

3. Se deben utilizar cintas de delimitación de colores negro y amarillo para demarcar físicamente el paso a zonas energizadas donde el acceso a una distancia menor constituye un peligro para los trabajo que se realicen en vía pública, la correcta señalización y delimitación de la zona de trabajo tiene como fin, no solo proteger al trabajador de riesgo de electrocución, sino proteger al peatón del riesgo de accidentes – electrocución o caídas a zanjas o choque con vehículos.