PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

INSTALACION DE CUBIERTA

PROYECTO: TORRE DE CONTROL FASE 3

1. OBJETIVO

Establecer los pasos y medidas de seguridad necesarias para la **instalación segura de cubiertas**, minimizando los riesgos asociados a la actividad, especialmente en trabajos en altura.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todo el personal involucrado en la instalación de cubiertas, incluidos operarios, supervisores y subcontratistas.

3. REFERENCIAS

- Especificaciones Técnicas y manuales de instalación de cubierta.
- **Resolución 0312 de 2019** por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- **Ley 1562 de 2012** mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.
- **Decreto 1072 de 2015**: Compila y actualiza las disposiciones sobre seguridad y salud en el trabajo.
- **Decreto 1075 de 2015:** Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo
- **Resolución 4272 de 2021:** Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.
- **Resolución 375 de 2008:** Norma básica de ergonomía.
- **Norma G- 050:** Eestablece los requisitos de seguridad y salud en el trabajo durante las actividades de construcción.

4. RESPONSABILIDADES

4.1 Director de obra.

- Garantizar la correcta ejecución de la presente actividad en los plazos programados y con la calidad especificada.
- Controlar permanentemente el avance de los trabajos, haciendo correcciones al programa de obra si es que fuese necesario para cumplir con los plazos y metas previamente establecidos.
- Gestionar el suministro de equipos, herramientas y mano de obra necesarios de manera oportuna, a fin de que los trabajos se ejecuten de acuerdo al cronograma establecido.

- Gestionar ante el cliente la liberación de las áreas de trabajo, a fin de que sean entregada a producción libre de interferencias.
- Hacer cumplir las actividades señaladas en la presente instrucción.
- Ser el responsable de que se lleven los controles estipulados y que sean registrados correctamente.
- Proporción de materiales y herramientas.
- Gestionar con el cliente la proporción y armado de los andamios.

4.2 Ingeniero residente.

- Planificar y ejecutar la secuencia de actividades de acuerdo a planos, especificaciones técnicas del proyecto.
- Poner en conocimiento del jefe de Seguridad con la debida anticipación el inicio de esta labor para la preparación de las medidas de seguridad correspondientes.
- Verificar que se hayan colocado todos los equipos de protección colectiva necesarios para dicha labor.
- Hacer cumplir las actividades señaladas en el presente Procedimiento de Trabajo.
- Difusión de los procedimientos de trabajo al personal involucrado en la presente labor.

4.3 Supervisor de seguridad y salud ocupacional.

- Asegurar que se cumplan los requerimientos establecidos en el presente Procedimiento de Trabajo.
- Verificar que se efectúen los controles respectivos establecidos en la presente instrucción.
- Ser el responsable de que se lleven los controles estipulados y que sean correctamente. registrados.

- Verificar la operatividad de los equipos que se emplearán en esta actividad.
- Verificar se cumplan con los procedimientos de seguridad establecidos, para trabajos en altura.
- Coordinar e inspeccionar los dispositivos de seguridad necesarios para la ejecución de estos trabajos.
- Coordinar la capacitación al personal en temas relacionados a trabajos en altura y manipuleo e instalación de las coberturas.

- Planificar inspecciones periódicas al área de trabajo.

4.4 Supervisor de montaje.

- Coordinar la inspección previa de toda la cubierta a instalarse.
- Coordinar las actividades de instalación de cubierta según planificación y secuencia de montaje por sectores.
- Monitorear con frecuencia la correcta instalación de cubierta.
- Coordinar con el responsable de seguridad la autorización respectiva para iniciar los trabajos de instalación de cobertura a una altura mayor a 2.0 m. sobre el nivel del piso.

4.5 Personal Instalador.

- Cumplir las indicaciones del presente Procedimiento de Trabajo.
- Usar el equipo de protección personal durante el desarrollo de toda la actividad.
- Verificar que los equipos y herramientas asignados a su persona se encuentren operativos.
- Inspeccionar el área de trabajo antes de iniciar la labor.
- Trabajos o maniobras riesgosas deberán ser coordinadas con la supervisión Responsable.

5. DEFINICIONES

5.1 Trabajo en altura: El trabajo en altura se define como cualquier actividad o desplazamiento que realice un trabajador mientras este expuesto a un riesgo de caída de distinto nivel, cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 2.0 metros con respecto del plano horizontal inferior más próximo.

5.2 Izaje: Operación que se realiza para mover un objeto de un lado a otro en forma vertical, en este caso manualmente y también con grúas.

5.3 Cobertura: Las planchas/paneles a instalar. Pueden ser de diferentes variedades.

6. PELIGROS Y RIESGOS IDENTIFICADOS

- Caídas desde altura.
- aplastamiento por cubierta.
- Caída de herramientas y equipos de nivel superior.
- Atropellamiento, golpes, contusiones, cortes, atrapamientos, etc.
- Lesiones musculoesqueléticas.
- Cortes o perforaciones con herramientas y materiales.
- Exposición a condiciones climáticas adversas.
- Trabajo en caliente
- Riesgos eléctricos por cercanía a líneas eléctricas.

7. CONTROL DE RIESGOS:

- Caídas: Uso obligatorio del arnés de seguridad y línea de vida. Instalación de barandillas si es posible.
- Objetos que caen: Uso de casco y redes de protección en áreas inferiores.
- Condiciones climáticas: Suspender el trabajo en caso de fuertes vientos, lluvia o tormentas eléctricas.
- Riesgos eléctricos: Mantener una distancia mínima de 2 metros de cualquier línea eléctrica aérea.

8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP):

- Casco de seguridad.
- Arnés con línea de vida anclada correctamente.
- Botas con puntera de acero y suela antideslizante.
- Guantes de protección/ resistentes al calor y a cortes
- Gafas de seguridad.
- Protección auditiva y respiratoria (si es necesario).
- Delantal de cuero o material resistente al fuego
- Mascara de soltar

9. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO INSTALACIÓN DE CUBIERTA

- Realizar una **inspección** de los **andamios**, plataformas y equipos de protección personal para verificar que estén en buen estado.
- Revisar que las **líneas de vida** y los **puntos de anclaje** estén instalados adecuadamente.
- Delimitar el área de trabajo con **señalización adecuada** y restringir el acceso a personas no autorizadas.
- Asegurar que las condiciones climáticas sean apropiadas para el trabajo (suspender en caso de lluvia o fuertes vientos).
- Se verificarán las condiciones de accesos a cubierta contemplando que sean estables y seguros para el tránsito de todo trabajador con herramientas y materiales que puedan ser trasladados manualmente.
- El acceso a cubierta será con andamios.

9.1 Instalación de Líneas de vida provisional.

Se instalará líneas de vida provisional como medio de anclaje y aseguramiento el personal que realice trabajos sobre cubierta.

El responsable o supervisor de operaciones en obra dispondrá y verificara la presencia de los accesorios para la conformación e instalación en cubiertas de líneas de vida provisional, asegurando sus anclajes a la estructura o anclajes existentes o que puedan ser instalados como cáncamos.

- Para los trabajos sobre la estructura descubierta.
  La línea de vida provisional estará ubicada en los contornos laterales de la estructura de la cubierta, a partir de ella se instalará una línea de vida provisional que se anclara de forma transversal, permitiendo el desplazamiento por la cubierta en sentido según se vaya colocando los pernos autoperforantes, el anclaje de esta línea de vida provisional transversal serán con tres grapas de extremo.
  Las líneas de vida provisional ubicada en los contornos laterales de la estructura estarán instaladas preferentemente a 1.20 mt del borde de caída de los trabajadores.

- Para los trabajos sobre la cubierta instalada sobre estructuras se instalará una línea de vida provisional perimetral paralelo a los bordes de caída de la cubierta.
  a un anclaje inicial y terminal (pudiendo ser alguna estructura soportable en cubierta o en anclajes instalados por personal propio) junto a anclajes intermedios que soportaran y tensaran ante algún esfuerzo realizado sobre el cable acerado, estos anclajes intermedios serán estructuras existentes o cáncamos. Esta línea de

vida perimetral estará instalado al borde de caída actuando como sistema de restricción de caídas, dependiendo el punto de inicio.

9.2 Posicionamiento inicial del trabajador sobre estructuras descubiertas

Para fines de izar el material de la instalación de techo previo al montaje de la cubierta, se designara a trabajadores que se posicionen y transiten por la estructura descubierta para la instalación de línea de vida provisional y como del izaje de cobertura de techo; dichos trabajadores deberán estar capacitados en trabajos en altura, con su reconocimiento médico apto y se posicionaran sobre las estructuras por medio de los accesos habilitados autorizados.

Para el ascenso el personal hacia las estructuras para la colocación de la cubierta se contara con andamios dichos andamios deben contar con la respectiva revisión y aprobación, check list de andamios y/o la ayuda de equipo elevador, dicho equipo deberá contar con su certificado de operatividad, certificado de operador, check list de la máquina, check list del equipo de protección anti caídas, ATS, Premiso de trabajo en Altura, y otros documentos que se necesite para realizar esta actividad.

9.3 Maquinas, Equipos Y Herramientas de Obra.

Todo el equipo y herramientas deberán estar inspeccionados tanto periódicamente por el supervisor como todos los días por el personal a utilizar, para verificar que se encuentren en buen estado y operativos.

Toda herramienta deberá contar con la cinta de seguridad del mes, el cual significa que dicho equipo y herramienta está en buen estado.

Máquinas, herramientas y equipos a utilizar:

- Grapas.
- Llaves mixtas / Pinzas de Presión
- Atornilladores.
- Esmeriles.
- Taladros Inalámbricos o Eléctricos
- Escuadras.
- Equipos de Soldadura
- Tijeras Hojalateras.
- Amoladoras
- Tornillos, Remaches y Elementos de Fijación
- Martillos
- Destornilladores Manuales o Atornilladoras Inalámbricas:

- Cortadoras de Tejas:

9.4 Descarga y Acopio de Materiales.

Se preparará el terreno donde se realice la descarga del material de cobertura tanto de techo como de laterales y demás componentes de cobertura.

Se procederá a descargar las coberturas de forma manual y el apilamiento de estas coberturas no deberá sobre pasar los 2 metros de altura.

Una vez apilado las coberturas el área debe quedar delimitada.

El material a descargarse de preferencia deberá estar lo más posible cerca del área donde será instalado.

9.5 Izaje y posicionamiento de material a cubierta

Se podrá realizar izaje manual y descarga del material dependiendo de la cantidad de material a disponer y los espacios a maniobrar, se debe contar con ATS, difusión de procedimiento de trabajo seguro y otra documentación que sea necesaria.

Para izaje manual de material hacia la cubierta se debe considerar el peso de carga a izar, ubicación del área de cubierta, velocidad del viento, presencia de equipos y líneas energizadas, etc.

El izaje se realizará con dos personas, una a cada extremo de la cobertura, dependiendo de la longitud de la cobertura se añadirá más personal.

Durante el izaje se tendrá personal que se encargaran del viento para posesionar y estabilizar mejor la carga y una cantidad de trabajadores en cubierta sobre las estructuras metálicas recibiendo y asegurando la carga sobre la cubierta.

Los trabajadores que se encuentren en las estructuras estarán anclados y usando en todo momento su equipo de protección de anti caídas, además colocaran los materiales sobre las estructuras metálicas de tal manera que:

- No caigan a los niveles inferiores.
- No genere excesivo peso sobre la estructura.
- La cantidad por paquete a izar sobre la cubierta se determinara por parte de los responsables en función de la capacidad portante de las estructuras, según especificaciones técnicas del proyecto, así como recomendaciones del fabricante, este paquete se colocara preferentemente en aquellas cabezas de las columnas estructurales, en ningún caso se colocara el paquete de cobertura sobre los centros de correas puesto que no ofrece la capacidad portante requerida pudiendo pandearse o quebrarse la misma.

9.6 Montaje e instalación de cubierta

Previo al montaje de la cubierta el Supervisor determinara el punto de partida.

Primero se colocara la cobertura de techo.

Para el transporte manual y ubicación de la cubierta se realizara esta por una persona por cada extremo según longitud, de ser necesario se dará asistencia con mayor personal para el transporte de los mismos.

La cobertura se posicionará en las estructuras metálicas, para luego fijarlas con pernos autoperforantes, estos serán ajustados con un taladro inalámbrico que antes de ser utilizado deberá contar con su certificado de operatividad, realizar un check list, que correspondan según especificaciones del cliente/proyecto, las fijaciones se realizaran sobre las estructuras metálicas.

Para cuando se tenga instalado la cubierta que servirá de plataforma de trabajo, este servirá para proceder a la colocación de los cobertores laterales. (Previamente apilados en paquetes de 10 Aprox.)

El trabajador se posicionara en el cobertor de techo y para eso contara con la utilización de su equipo de protección anti caídas el cual se deberá emplear un método que asegure los trabajos en el borde del techo evitando que el trabajador pueda caerse, el cobertor lateral superior cerca al techo se izará manualmente uno por uno mediante una soga, desde el techo el trabajador posicionado asegurará la parte superior con los pernos autoperforantes y en la parte inferior de la cobertura se asegurará desde un andamio y/o izando a un personal con la ayuda del equipo elevador de tijera.

9.7 Orden y Limpieza.

El Supervisor y el personal de Seguridad se encargarán de verificar que todas las actividades se inicien y se terminen con Orden y Limpieza. Retirar los desechos y materiales sobrantes, Verificar el estado de los equipos de protección personal y el equipo de trabajo utilizado. Hacer una evaluación final de la instalación para garantizar la seguridad y calidad del trabajo realizado

10. PLAN DE EMERGENCIA:

- Establecer las rutas de evacuación en caso de emergencia.
- Tener disponible los equipos de primeros auxilios un botiquín, camilla y extintor en el área de trabajo.
- Informar a todo el personal sobre los procedimientos de emergencia en caso de accidente.

11. FORMATOS:

- Permiso de trabajo en altura/ Permiso de trabajo caliente
- Check list de andamio
- Check list de máquinas/equipos

- Formato de Reporte de Incidentes/Accidentes:
- Check list de Arnés
- Check list equipo de soldadura
- Procedimiento de trabajo
- A.T.S.
- Formato de reporte de accidentes/ incidentes

12. CONCLUSIONES:

El cumplimiento estricto de este **procedimiento de trabajo seguro** garantiza que la instalación de cubiertas se realice minimizando los riesgos para el personal y asegurando un entorno de trabajo seguro.