PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: TRABAJADOR AUTORIZADO PARA TRABAJO EN ALTURAS
- Código del Programa de Formación: 22620489 V1
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): N/A
- Fase del Proyecto (si aplica): N/A
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): N/A
- Competencia: 220601038 Trabajar en alturas de acuerdo con normativa de seguridad y salud en el trabajo.
- Resultados de Aprendizaje:
    1. Aplicar medidas de prevención conforme a normativa.
    2. Implementar medidas de protección acordes con el sector económico.
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 32 horas

2. PRESENTACIÓN

- En cualquier actividad que conlleve la realización de tareas críticas como lo son los trabajos en alturas, es importante realizar una planeación y análisis de la actividad que permita detectar peligros que pueden poner en riesgo la integridad de la persona que la ejecuta. Al identificar estos peligros y valorar los riesgos se pueden definir las medidas de prevención y protección contra caídas encaminadas a proteger y garantizar la vida, salud física y mental del trabajador.

- En esta guía vamos a relacionar conocimientos previos con los nuevos para la construcción significativa de los mismos, y poder precisar los conceptos para realizar una buena identificación de peligros, valoración del riesgo, y así, proponer las medidas de control y precisar los recursos necesarios para aplicar los procedimientos de trabajo en alturas que minimicen la ocurrencia de accidentes de trabajo.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Actividad de Aprendizaje AA1: Analizar las Responsabilidades y Obligaciones de acuerdo con Resolución 4272 y la actividad económica.

Duración: 15 minutos / presencial

Descripción de la actividad: Estimado aprendiz, discutiremos la importancia de su rol en la gestión del Programa de Prevención y Protección Contra Caídas; el instructor mostrará un video relacionado con una actividad de trabajo en alturas, el cual se analiza en una mesa redonda, con el fin de conocer sus puntos de vista al dar respuesta al siguiente cuestionamiento:
¿Qué responsabilidades se pueden generar para usted y la organización, si se materializa la situación presentada en el video “Accidente en Bogota” https://youtu.be/bubnqfXcPJA

Ambiente Requerido:

ESCENARIO PROCESO DE FORMACIÓN: Ambiente propio de aprendizaje necesario para orientar la formación teórica, con una proporción de aprendices que deberá ser de máximo treinta (30) aprendices por un entrenador.

Materiales devolutivos

- Tablero.
- Televisor – video beam.
- Computador.

Materiales consumibles

- Marcador borrable (varios colores).
- Borrador para tablero acrílico.
- Bolígrafos.
- Cuaderno de apuntes.

Actividad de Aprendizaje AA2: Reconocer las características del trabajo en alturas como tarea crítica.

Duración: 2 horas / presencial

Descripción de la actividad: Estimado aprendiz, con base en sus experiencias y conocimientos previos y de forma colaborativa (equipos de 3 a 5 aprendices), analizaremos los riesgos de una actividad,, dependiendo el sector económico al que pertenezca, dicha actividad se dará a cada grupo mediante una imagen que se proyectará y a

partir de allí, se deberá diligenciar el formato de análisis de riesgo previamente socializado teniendo en cuenta la NTC 4116.

Posterior a ello, cada grupo socializa al resto de aprendices su análisis y las medidas de control propuestas para eliminar o mitigar el riesgo teniendo en cuenta la normativa colombiana para trabajar en alturas resolución 4272 de 2021.

Formato de Identificación de Peligros. Cada aprendiz debe entregar el documento en físico con la identificación de peligros según las situaciones planteadas.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

Actividad de Aprendizaje AA1: Identificar los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas de acuerdo con la resolución 4272 de 2021.
Duración: 8 horas / presencial
Descripción de la actividad: El instructor socializa al grupo de aprendices el título I de la resolución 4272 de 2021, especificando el objeto, ámbito de aplicación, definiciones y responsabilidades, a partir de allí, el aprendiz, realizará el taller de definiciones y obligaciones, apropiando los conceptos técnicos para trabajo en alturas.

Estudio de caso: “Ustedes fueron contratados por la empresa “SUPER ALTURAS”, ellos quieren que la fachada de su edificio de 60 m de altura x 20 m de frente esté como nueva. Usted licitó y ganó por lo tanto va a proceder hoy, para iniciar el arreglo de esta. Es recibido por el Coordinador de trabajo en alturas de esta empresa, quien le solicita el permiso de trabajo en alturas antes de iniciar las labores", para este caso usted debe tener en cuenta las obligaciones del empleador, trabajador y ARL y definir el cumplimiento de la resolución 4272/2021.
Ambiente Requerido:
ESCENARIO PROCESO DE FORMACIÓN: Ambiente propio de aprendizaje necesario para orientar la formación teórica, con una proporción de aprendices que deberá ser de máximo treinta (30) aprendices por un entrenador.
Materiales devolutivos

- Tablero
- Televisor – video beam
- Computador

Materiales consumibles

- Marcador borrable (varios colores)
- Borrador para tablero acrílico
- Bolígrafos
- Cuaderno de apuntes

3.3 Actividades de apropiación:

Actividad de Aprendizaje AA1: Utilizar las medidas de prevención instaladas de acuerdo a condiciones del sitio de trabajo y tarea asignada.

Duración: 8 horas / presencial

Descripción de la actividad: Durante el desarrollo de la actividad los aprendices en equipos de 3 a 4 personas deben realizar la demarcación, señalización, del área de trabajo con los elementos necesarios. Implementarán las medidas de prevención requeridas para la ejecución segura de las tareas, teniendo en cuenta el análisis previo de riesgos y peligros según el estudio de caso.

Estudio de caso: Ustedes se encuentran trabajando en el mantenimiento de una torre de telecomunicaciones, la actividad requiere que usted ascienda por la estructura y descienda por cuerdas. La simulación de esta actividad productiva la realizará en la estructura del Centro de entrenamiento de trabajo seguro en alturas del SENA por lo tanto debe garantizar que el área de trabajo es apta para la ejecución de la tarea.

Ambiente Requerido:

ESCENARIO PROCESO DE ENTRENAMIENTO: Centro de capacitación y entrenamiento de trabajo en alturas de acuerdo con el anexo técnico de la Resolución 4272 de 2021 “Escenarios generales mínimos y necesarios para impartir procesos de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas”. La proporción de aprendices deberá ser de máximo diez (10) aprendices por 1 entrenador, y en todo caso, máximo cuatro (4) personas en actividades simultáneas con exposición a caídas de diferente nivel por un (1) entrenador con personal de apoyo.

Materiales devolutivos

- Estructura de entrenamiento
- Camilla
- Equipos de rescate

Materiales consumibles

- Señalizadores tubulares verticales.
- Conos de señalización.
- Barreras
- Cinta perimetral.
- Botiquín.

Evidencia AA2: Instalación de medidas de prevención. En grupos de trabajo los aprendices instalarán las medidas de prevención de acuerdo al estudio de caso propuesto. Lista de chequeo elaborada por el instructor.

Evidencia AA2.1: Taller Permiso de Trabajo. Por grupos de trabajo el documento se entregará en físico al instructor completamente diligenciado.

Actividad de Aprendizaje AA3: Identificar aspectos técnicos de las medidas de protección según especificaciones del fabricante.

Duración: 4 horas / presencial

Descripción de la actividad: De acuerdo con el siguiente estudio de caso, el aprendiz debe identificar y registrar los equipos necesarios para la ejecución de la tarea, por lo tanto, de forma colaborativa en equipos de 3 a 5 aprendices, se discutirá el resultado del caso por medio de un panel de discusión. Para ello, es necesario que el aprendiz repase las medidas de protección explicadas por el instructor en la exposición magistral.

Estudio de caso: Ustedes fueron seleccionados para el cambio de unas luminarias en un escenario deportivo. Las luminarias están instaladas en torres de acero a una altura de 25 m y con escaleras verticales de acceso. Para esta actividad deben elegir y registrar los equipos adecuados para realizar este trabajo de forma segura.

Ambiente Requerido:

ESCENARIO PROCESO DE FORMACIÓN: Ambiente propio de aprendizaje necesario para orientar la formación teórica, con una proporción de aprendices que deberá ser de máximo treinta (30) aprendices por un entrenador.

Materiales devolutivos

- Tablero
- Televisor – video beam
- Computador

Materiales consumibles

- Marcador borrable (varios colores)
- Borrador para tablero acrílico
- Bolígrafos
- Cuaderno de apuntes

Evidencia AA4: Prueba de conocimiento: El aprendiz de manera individual deberá responder un cuestionario relacionado con los requisitos mínimos para el desarrollo de trabajos en alturas.

Actividad de Aprendizaje AA5: Ejecutar técnicas de trabajo en alturas de acuerdo con tarea asignada y actividad económica.

Duración: 8 horas / presencial

Descripción de la actividad: Durante el desarrollo de la actividad el aprendiz deberá manipular e instalar los equipos de protección contra caídas necesarios para realizar maniobras y técnicas como:

1. Ascenso y descenso.
2. Desplazamientos
3. Posicionamiento
4. Suspensión.
5. Restricción.
6. Manejo de trauma por suspensión
7. Procedimientos respecto a medidas de prevención, inspección de equipos.

Ambiente Requerido:
ESCENARIO PROCESO DE ENTRENAMIENTO: Centro de capacitación y entrenamiento de trabajo en alturas de acuerdo con el anexo técnico de la Resolución 4272 de 2021 “Escenarios generales mínimos y necesarios para impartir procesos de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas”. La proporción de aprendices deberá ser de máximo diez (10) aprendices por 1 entrenador, y en todo caso, máximo cuatro (4) personas en actividades simultáneas con exposición a caídas de diferente nivel por un entrenador con personal de apoyo.

Materiales devolutivos
- Estructura de entrenamiento

- Camilla
- Equipos de rescate

Materiales consumibles
- Señalizadores tubulares verticales.
- Conos de señalización.
- Barreras
- Cinta perimetral.
- Botiquín.

Evidencia AA5: Observación en el uso de medidas de protección contra caídas. El aprendiz ejecutará los diferentes ejercicios de acuerdo a la demostración y orientaciones del instructor. Lista de chequeo elaborada por el instructor.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Actividad de Aprendizaje AA6: Priorizar maniobras de rescate y primeros auxilios teniendo en cuenta los posibles efectos de la caída.

Duración: 2 horas / presencial

Descripción de la actividad: El conocimiento básico de maniobras de rescate y de primeros auxilios, permiten a las personas una mejor probabilidad de vida ante una situación de emergencia. El desconocimiento de protocolos lleva a cometer imprudencias y el posible fallecimiento del accidentado. De acuerdo a lo anterior, el aprendiz deberá aplicar de manera pertinente los protocolos en la atención de emergencias en el estudio de caso indicado.

Estudio de caso: Su compañero de trabajo queda suspendido a 6 m de altura, el cual debe realizar una maniobra de auto rescate dirigida por usted como primer respondiente ante la situación. La maniobra no tiene el resultado esperado y su compañero entra en estado de inmovilidad y por consiguiente de suspensión. Su prioridad es realizar una maniobra de rescate con el fin de descender a la víctima y poder prestar los primeros auxilios para evitar el trauma por suspensión.

Ambiente Requerido:

ESCENARIO PROCESO DE ENTRENAMIENTO: Ambiente propio de aprendizaje necesario para orientar la formación práctica, con una proporción de aprendices que deberá ser de máximo diez (10) aprendices por un (1) entrenador.

Materiales devolutivos

- Estructura de entrenamiento
- Camilla
- Equipos de rescate

Materiales consumibles

- Señalizadores tubulares verticales.
- Conos de señalización.
- Barreras
- Cinta perimetral.

- Botiquín.

Evidencia AA7: Observación en la aplicación de protocolos de atención de emergencias. El aprendiz ejecutará una maniobra básica de rescate y brindará primeros auxilios básicos según demostración y orientaciones del instructor. Lista de chequeo elaborada por el instructor.

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: **Evidencia AA3: Prueba de conocimiento:** El aprendiz deberá responder un cuestionario relacionado con los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en alturas **Evidencias de Desempeño:** **Evidencia AA1:** Exposición oral de la lluvia de ideas de las preguntas propuestas. **Evidencia AA4:** Instalación de medidas de prevención. En grupos de trabajo los aprendices instalarán las medidas de prevención de acuerdo al estudio de caso propuesto. **Evidencia AA5:** Observación en el uso de medidas de protección contra caídas. El aprendiz ejecutará los diferentes ejercicios de acuerdo a la demostración y orientaciones del instructor. **Evidencia AA6:** Observación en la aplicación de protocolos de atención de emergencias. El aprendiz ejecutará una maniobra	Describe las obligaciones del trabajador autorizado de acuerdo a la tarea a desarrollar. Desarrolla la metodología para valorar el riesgo de trabajo en alturas de acuerdo con normativa y procedimiento. Diligencia el permiso de trabajo según procedimiento de la tarea a desarrollar. Usa medidas de prevención de acuerdo con condiciones del sitio de trabajo y procedimiento. Emplea sistemas de acceso de acuerdo a criterios técnicos y procedimientos Inspecciona equipos de protección de acuerdo a criterios técnicos y recomendaciones del fabricante. Utiliza técnicas de trabajo en alturas de acuerdo a sector económico y procedimientos.	Técnica: Método de preguntas Instrumento: Cuestionario Técnica: Socialización de tema asignado. Instrumento: Rúbrica de evaluación Técnica: Observación directa Instrumento: Lista de chequeo

básica de rescate y brindará primeros auxilios básicos según demostración y orientaciones del instructor. **Evidencias de Producto:** **Evidencia AA2.1:** Taller Identificación de Peligros. Cada aprendiz debe entregar el documento en físico con la identificación de peligros según las situaciones planteadas. **Evidencia AA2.2:** Taller Permiso de Trabajo. Por grupos de trabajo el documento se entregará en físico al instructor completamente diligenciado.	Explica los efectos de la caída de acuerdo con las condiciones del sitio de trabajo y aspectos técnicos. Aplica procedimientos de rescate industrial de acuerdo a condiciones del trabajo desarrollado. Realiza valoración primaria según protocolo de primeros auxilios.	Técnica: Simulador escrito Instrumento: Rúbrica

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Absorbedor de energía: Equipo que hace parte integral de un sistema de detención de caídas, cuya función es disminuir y limitar las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

Actividad o tarea no rutinaria: Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Actividad o tarea rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable

Adaptador de anclaje: Un componente o subsistema que funciona como interfaz entre el anclaje y un sistema de detención de caídas, restricción, acceso o posicionamiento con el propósito de acoplar el sistema al anclaje

Autocuidado: Se define como actitud y aptitud para realizar de forma voluntaria y sistemática actividades dirigidas a conservar la salud y prevenir accidentes o enfermedades.

Certificado de conformidad: Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, en el cual se manifiesta adecuada confianza de que un producto, proceso o servicio debidamente identificado está conforme con una norma técnica u otro documento normativo específico.

Competencia: Es la capacidad demostrada para poner en acción conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible su desempeño en diversos contextos sociales. Se evidencia a través del logro de los resultados de aprendizaje.

Conector: Equipo certificado que permite unir entre sí partes de un sistema personal de detención de caídas, un sistema de posicionamiento o un sistema de restricción.

Conocimiento: Es el resultado de la asimilación de información por medio del aprendizaje; acervo de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un campo de trabajo o estudio concreto.

Constancia de formación vocacional: Documento de consulta expedido por la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, donde permite validar el reporte del proceso de formación impartido por un oferente inscrito en el registro del Ministerio del Trabajo.

Cuerdas: Elemento de amarre certificado por el fabricante, componente de un sistema de restricción, posicionamiento, detención de caídas o rescate, con diámetro que garantice la resistencia establecida, fabricado en materiales altamente resistentes a la tensión y a la abrasión.

Destreza: Es la **habilidad** demostrada por una persona para aplicar conocimientos y utilizar técnicas, con el fin de realizar tareas y resolver problemas en un campo de trabajo o estudio. Moviliza capacidades cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (destreza manual y uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).

Entrenamiento: Actividad de aprendizaje realizada en un centro de capacitación y entrenamiento autorizado por el Ministerio de Trabajo, cuyo propósito es complementar la etapa teórica desarrollada previamente, mediante un proceso práctico, donde la persona comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos para obtener las habilidades y destrezas requeridas para desarrollar actividades en alturas con técnicas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

Equipo de entrenamiento: Dispositivos y elementos utilizados por un aprendiz durante la etapa de entrenamiento, en un centro de capacitación y entrenamiento con riesgos controlados.

Equipos de rescate: Son los dispositivos, elementos diseñados y destinados para configurar un sistema de rescate en alturas.

Equipo de seguridad: Dispositivos, aparatos y elementos utilizados por el aprendiz en el proceso de entrenamiento para protegerse de los riesgos inherentes al trabajo que esté desempeñando.

Estructura para entrenamiento de trabajo en alturas: Conjunto de partes que forman un cuerpo, que permiten soportar los efectos de las cargas y fuerzas que actúan sobre ella, protegiendo al personal que desarrolle entrenamiento sobre la misma. Debe ser diseñada y avalada con memorias de cálculo firmadas por persona calificada, con el fin de mantener los requisitos de resistencia establecidos en la presente resolución. La estructura debe mantener los diseños originales y cualquier cambio en la estructura o en su uso debe contar con el aval de la persona calificada.

Medidas de prevención contra caídas: 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. Dentro de las medidas de prevención contra caídas de trabajo en alturas están la capacitación, los procedimientos, el entrenamiento, la aptitud psicofísica, la vigilancia en salud laboral, los sistemas de ingeniería para prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, permiso de trabajo en alturas, listas de chequeo, los análisis de peligros y otros que el administrador del programa o el coordinador de trabajo en alturas establezca como necesarios para aumentar la efectividad del programa y la eficacia de los controles.

Organismo de acreditación: Entidad encargada de acreditar la competencia técnica de los organismos de evaluación de la conformidad.

Organismo de evaluación de la conformidad: Organismo que realiza servicios de evaluación de la conformidad.

Persona calificada: Según las disposiciones establecidas en la Ley 400 de 1997 relacionado con los profesionales a cargo o la norma que la modifique o sustituya.

Persona en proceso de capacitación y entrenamiento: Aprendiz objeto de acciones de capacitación y entrenamiento.

Proveedor de capacitación y entrenamiento: Organización o persona inscrita en el registro de la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, que oferta el servicio de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas

Rodapié: Elemento horizontal construido en material rígido, que se instala en el perímetro de una plataforma, en la parte inferior de la baranda de seguridad de protección. Tiene la finalidad de evitar la caída al vacío de herramientas de mano o elementos de trabajo.

Señalización del área: Es una medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos.

Sistema de posicionamiento: Sistema con equipos certificados, configurado para ubicar al trabajador en un sitio de trabajo de modo que permanezca parcial o totalmente suspendido de sus equipos, limitando la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm, de modo que pueda utilizar las dos manos para su labor.

Sistemas de protección de caídas: Sistema con un conjunto de elementos, anclajes y/o equipos certificados, que el empleador dispone para que el trabajador autorizado use para su protección ante una caída y el cual garantiza que reduce las fuerzas sobre el cuerpo al máximo permitido y aprobado por una persona calificada. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

Sistema de restricción: Sistema con un conjunto de equipos certificados de diferentes longitudes fijas o graduables que también puede permitir 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 por un borde o lado desprotegido, huecos o aberturas. No debe ser usado en superficies en las que se camina o trabaja con una inclinación superior de 18,4 grados.

Trabajo en alturas: Toda actividad que realiza un trabajador que ocasione la suspensión y/o desplazamiento, en el que se vea expuesto a un riesgo de caída, mayor a 2.0 metros, con relación del plano de los pies del trabajador al plano horizontal inferior más cercano a él.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

MINISTERIO DE TRABAJO. (27 de diciembre de 2021). Resolución 4272 Por la cual se establecen los Requisitos Mínimos de Seguridad para el Desarrollo de Trabajos en Altura. Recuperado el 05 de abril de 2022, de Secretaría Jurídica Distrital, Régimen Legal de Bogotá **https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=120880**

MINISTERIO DE TRABAJO. (26 de mayo de 2015). Decreto 1072 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Recuperado el 03 de abril de 2022, de Avance Jurídico: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1072_2015.htm

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Oscar Alonso Toro Duque	Instructores	Centro de procesos industriales y construcción	21 de julio de 2022
	Jahir Leonardo Torres Vera	Instructores	Centro Industrial del diseño y la manufactura	21 de julio de 2022

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					