



**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**  
**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE**

- **Denominación del Programa de Formación:** Técnico en instalación de sistemas eléctricos residenciales y comerciales V2.
- **Código del Programa de Formación:** 832202
- **Nombre del Proyecto:** Implementación del diseño de un sistema eléctrico residencial y comercial eficiente e innovador. V3
- **Fase del Proyecto:** Evaluación.
- **Actividad de Proyecto:** Verificar que la instalación eléctrica residencial y comercial cumpla con el diseño establecido.
- **Competencia técnica:**
  1. Trabajar en alturas de acuerdo con normativa de seguridad y salud en el trabajo.
- **Competencia transversal:**
  2. Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información.
  3. Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.
- **Resultados de aprendizaje a alcanzar técnicos:**
  1. Reconocer la normativa y estructura del programa de prevención y protección contra caídas de acuerdo con la normativa vigente.
  2. Aplicar medidas de control de riesgos de trabajo en altura de acuerdo con el trabajo a realizar.
  3. Inspeccionar equipos y condiciones de seguridad que se deben tener en cuenta para realizar trabajos en altura, de acuerdo con normativa vigente.
- **Resultados de aprendizaje a alcanzar transversales:**
  1. Verificar los resultados obtenidos, de acuerdo con los requerimientos.
  2. Verificar las condiciones ambientales y de sst acorde con los lineamientos establecidos para el área de desempeño laboral.
- **Duración de la Guía:** 48 horas  
**Horas directas:** 16 horas  
**Horas autónomas:** 32 horas



## 2. PRESENTACIÓN

Querido aprendiz, el trabajo en alturas está considerado como de alto riesgo debido a que, en las estadísticas nacionales, es una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo. Las tareas que involucran trabajo en alturas requieren de la planeación, organización, ejecución, control y evaluación de actividades para su intervención. Como respuesta a estos requerimientos y a las implicaciones legales, se ha desarrollado esta guía con acciones de formación acorde con la necesidad. Como primera medida, usted como aprendiz debe tener claro que la certificación de las condiciones de salud para realizar trabajos en alturas está reglamentada por las Resoluciones 2346 de 2007 y 4272 de 2021 del Ministerio de Trabajo y establece que todo trabajador que vaya a ejecutar este tipo de tareas se debe realizar un Examen Médico Ocupacional para certificar la conformidad con los requisitos establecidos.



Trabajador electricista con herramientas y equipos de escalada en la torre de transmisión.  
Referencia Imagen tomada de  
[media.istockphoto.com](https://www.istockphoto.com)

Es por esto, que las actividades que se proponen en esta guía buscan que usted reconozca el reglamento vigente que aplica para trabajos en alturas, identifique peligros, y aplique medidas de prevención y protección contra caída de alturas teniendo en cuenta la tarea a realizar.

Durante el desarrollo de esta guía usted aprenderá todo lo relacionado con los implementos o equipos que se deben utilizar al momento de realizar cualquier trabajo en altura, por lo tanto, es importante que usted como futuro técnico electricista adquiera una rápida familiarización con estos elementos y sus normativas, para que así pueda tener la capacidad suficiente de realizar un buen trabajo aplicando todas las normativas que corresponda al sector eléctrico residencial y comercial.

¡Muchos éxitos en esta nueva etapa de aprendizaje!



### 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

#### 3.1 Actividades de reflexión inicial: Reconocer la importancia de prevenir un accidente.

##### Descripción de la actividad:

Observa las siguientes imágenes, y en mesa redonda discute sobre la siguiente frase: **“Todos los accidentes se pueden prevenir”**.



Una vez hayas discutido la frase mencionada anteriormente, comparte con tu grupo si has sabido de algún accidente en alturas, de ser así, comenta lo sucedido, y qué afectaciones produjo este accidente.

**Ambiente requerido:** Ambiente de electricidad con acceso a internet.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** observación – Debate.

**Materiales de formación:** No se requieren materiales.

**Material de apoyo:** No se requiere material.

**Duración de la actividad:** Horas directas 1. - Horas autónomas 2.



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

**Indagar sobre conceptos propios del trabajo en alturas.**

**Descripción de la actividad:**

Apreciado aprendiz, de forma individual y desde su punto de vista, responda en su cuaderno de apuntes las siguientes preguntas:

- ¿Qué es un trabajo en alturas?
- ¿Desde qué medida considera usted que hay un trabajo en alturas?
- ¿Qué medidas de prevención conoce al realizar un trabajo en alturas?
- ¿Qué elementos o equipos de protección contra caídas de altura conoce?
- En las siguientes imágenes, explique y argumente en cuál de las dos situaciones hay un trabajo en alturas:



Una vez hayas respondido a las preguntas, el instructor realizará la dinámica del tingo tango, para que de forma aleatoria se socialice ante el grupo las respuestas, posteriormente el instructor desde la normativa, corregirá y/o complementará las respuestas a las preguntas planteadas.

**Ambiente requerido: Ambiente de electricidad con acceso a internet.**

**Estrategias o técnicas didácticas activas: observación – Debate – Cuestionario.**

**Materiales de formación: No se requieren materiales.**

**Material de apoyo: No se requiere material.**

**Duración de la actividad: Horas directas 1. - Horas autónomas 2.**

### **3.3 Actividades de apropiación: Aprendiendo sobre las normativas vigentes y los equipos o elementos de trabajo en alturas.**

**Identificar las normativas vigentes para ejecutar un trabajo en alturas.**

**Descripción de la actividad:**

Apreciado aprendiz, el trabajar en alturas es una labor muy delicada, por lo tanto, el estado colombiano desde el ministerio de trabajo regula los procedimientos técnicos que se deben realizar en dichas situaciones, la siguiente actividad te permitirá entender el alcance de la norma con respecto a cualquier función laboral que se relacione con alturas.



En la siguiente actividad, primeramente, ubique el documento de la resolución 4272 del 2021 que se encuentra en la plataforma como material de apoyo el PDF: “resolución 4272 - 2021 TSA”, posteriormente, el instructor los organizará de tal manera que resulten cinco (5) grupos de trabajo, y a cada grupo les asignará una de las siguientes partes del documento:

Grupo 1: Página 1 a la página 12 – hasta donde inicia el capítulo II.

Grupo 2: Página 12 desde el capítulo II hasta la página 25 donde inicia capítulo V.

Grupo 3: Página 25 desde el capítulo V hasta la página 40 donde inicia capítulo II.

Grupo 4: Página 40 desde el capítulo II hasta la página 53 donde inicia capítulo VII.

Grupo 5: Página 53 desde el capítulo VII hasta la página 64.

Una vez se han asignado las partes del documento, cada grupo deberá preparar y presentar una exposición con diapositivas hechas en cualquier herramienta digital (power point, genially, canvas o prezzi), cada exposición tendrá una duración de 20 minutos, por tanto, deben ser sobre los temas que consideren más sobresalientes y destacados, deben ser precisas y concisas, además, demostrar entendimiento y dominio de lo que expone.

Al final de cada exposición, el archivo o enlace de las diapositivas deben ser subidas a la plataforma en el espacio indicado por el instructor.

**Ambiente requerido:** Ambiente de electricidad con acceso a internet.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** Exposición grupal.

**Materiales de formación:** No se requieren materiales.

**Material de apoyo:** documento PDF “resolución 4272 - 2021 TSA”

**Evidencias de aprendizaje:** Exposición grupal – Enlace presentación de la exposición.

**Instrumentos de evaluación:** Lista de chequeo de producto y desempeño.

**Duración de la actividad:** Horas directas 5. - Horas autónomas 10.

### **3.4 Actividades de Transferencia del Conocimiento: Identificar los equipos y elementos que se utilizan cuando se va a ejecutar un trabajo en alturas.**

#### **Descripción de la actividad:**

Apreciado aprendiz, a continuación, encontrará un listado de 15 elementos de seguridad contra caídas de altura:

- Cuerdas para trabajo en alturas.
- Mosquetones de cierre automático.



- Descendedor ID.
- Stop para alturas.
- Línea de vida.
- Línea de anclaje.
- Poleas sencillas.
- Poleas dobles.
- Freno de puño.
- Eslinga en Y.
- Eslinga de posicionamiento.
- Adaptador de anclaje.
- Arnés de seguridad.
- Pretal.
- Casco para alturas.

Con los anteriores elementos usted deberá organizar en una tabla en Word y de forma individual una matriz de relación que contenga la siguiente información:

| Imagen del elemento | Nombre del elemento | Uso y definición del elemento. |
|---------------------|---------------------|--------------------------------|
|                     |                     |                                |

Para ello deberá consultar en diferentes páginas de internet, y diligenciar la anterior tabla con la información recolectada.

Una vez finalice de diligenciar la matriz, se deberá entregar el archivo en formato pdf subiéndolo a la plataforma en el espacio indicado, posteriormente el instructor realizará una socialización de lo entregado.

**Ambiente requerido:** Ambiente de electricidad con acceso a internet.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** Consulta – Cuestionario.

**Materiales de formación:** No se requieren materiales.

**Material de apoyo:** Consulta autónoma.

**Evidencias de aprendizaje:** PDF de Matriz de relación de elementos de trabajo en alturas.

**Instrumentos de evaluación:** Lista de chequeo de producto y desempeño.

**Duración de la actividad:** Horas directas 4. - Horas autónomas 8.



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

| Fase del proyecto formativo | Actividad del proyecto formativo   | Actividad de Aprendizaje   | Evidencias de Aprendizaje   | Criterios de Evaluación  | Técnicas e Instrumentos de Evaluación  |
|-----------------------------|--|--|---|--|--|
| Evaluación                  | Verificar que la instalación eléctrica residencial y comercial cumpla con el diseño establecido. | <p>3.1 Reconocer la importancia de prevenir un accidente.</p> <p>3.2 Indagar sobre conceptos propios del trabajo en alturas.</p> <p>3.3 Identificar las normativas vigentes para ejecutar un trabajo en alturas.</p> <p>3.4 Identificar los equipos y elementos que se utilizan cuando se va a ejecutar un trabajo en alturas.</p> | <p><b>Evidencias de Conocimiento:</b><br/>Exposición de la normativa resolución 4272/2021 TSA.</p> <p>Solución a la matriz de relación de elementos de TSA.</p> <p><b>Evidencias de Desempeño:</b><br/>Exposición de la normativa resolución 4272/2021 TSA.</p> <p><b>Evidencias de Producto:</b><br/>Archivo o enlace de las diapositivas de la exposición realizada sobre la normativa resolución 4272/2021 TSA.</p> <p>Documento Matriz de relación de elementos de TSA.</p> | <p>-Argumenta la legislación de trabajo en alturas de acuerdo con la normativa.</p> <p>-Interpreta los requisitos de trabajo en alturas y responsabilidades jurídicas según normativa.</p> <p>-Identifica la estructura del programa de prevención y protección contra caídas según normativa.</p> <p>-Explica los componentes de la estructura de procedimiento de rescate de acuerdo al plan establecido.</p> <p>-Identifica los equipos (sistemas y subsistemas de protección contra caídas) y elementos de protección personal para trabajo en alturas</p> | <p><b>Técnica formulación de preguntas.</b></p> <p><b>Instrumento cuestionario.</b></p> <p><b>Técnica Exposición oral y observación.</b><br/><b>Instrumento: lista de chequeo.</b></p> <p><b>Técnica: Trabajo escrito</b></p> <p><b>Instrumento: Lista de chequeo.</b></p> |



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>utilizados en el sector eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Identifica los equipos para trabajo en alturas de acuerdo con la tarea a realizar.</li><li>-Realiza las tareas de inspección de los equipos y área de trabajo realizando el respectivo reporte.</li><li>-Señala y delimita el área de trabajo acorde a la actividad a realizar.</li><li>-Elabora informes acordes a la inspección del sitio de trabajo y equipos.</li></ul> |  |
|--|--|--|--|--|--|

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Accidente:** suceso no planeado y no deseado que provoca un daño, lesión u otra incidencia negativa sobre un objeto o sujeto.

**Acaecido:** Que se está haciendo referencia a las consecuencias provocadas por la ocurrencia de un hecho, y que generan repercusiones visibles para las personas o materiales afectados.

**EPP:** Equipo de Protección Personal. son equipos, piezas o dispositivos que evitan que una persona tenga contacto directo con los peligros de ambientes riesgosos, los cuales pueden generar lesiones y enfermedades.

**Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.



**Macromedidor de energía:** Son medidores que cumplen una función similar a los medidores de los clientes, pero que son colocados a un transformador de distribución pública que alimenta a una red secundaria.

**Normativa:** normas por las que se regula o se rige determinada materia o actividad.

**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

Código Eléctrico Colombiano NTC 2050, edición 1998, ICONTEC.

Resolución CREG 038 de 2014.

Resolución No. 90708 del 30 de agosto de 2013 del Ministerio de Minas y Energía. REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS “RETIE”.

Resolución 4272 de 2021 - Trabajo seguro en alturas.

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

|                   | Nombre   | Cargo                      | Dependencia          | Fecha     |
|-------------------|--|----------------------------|----------------------|-----------|
| <b>Autor (es)</b> | Diego Cortes Q.<br>Jorge I. Ospina M.<br>Wilson H. Pérez F.<br>Jeison J. Navia P.<br>José F. Capacho.<br>Adalberto Quiñonez.<br>Herbert A. Valencia. | Instructor<br>electricidad | SENA – CEAI –<br>AMT | Mayo 2023 |

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

|                   | Nombre  | Cargo                      | Dependencia          | Fecha                 | Razón del Cambio                    |
|-------------------|---|----------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>Autor (es)</b> | Diego Cortes Q.<br>Jorge I. Ospina M.<br>Wilson H. Pérez F.<br>Jeison J. Navia P.<br>Adalberto Quiñonez.<br>Herbert A. Valencia.<br>Steven Castañeda.<br>Humberto Montilla. | Instructor<br>electricidad | SENA – CEAI<br>– AMT | Julio<br>18 -<br>2025 | Ajuste al nuevo<br>formato de guía. |

