

**VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL ASOCIADO A LA
CAPACITACIÓN EN LOS CENTROS DE ENTRENAMIENTO EN ALTURAS EN
LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.**

ANGELA CATALINA CISNEROS TORRES

ANDREA LISSET RUIZ CARRILLO

PEDRO JUAN RUIZ

LUCIA INES CAMPO CAMAÑO

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA

UNIVERSIDAD UNIMINUTO

ESPECIALIZACIÓN

BOGOTÁ D.

2020

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL ASOCIADO A LA CAPACITACIÓN EN LOS CENTROS DE ENTRENAMIENTO EN ALTURAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	6
I. FORMULACIÓN Y DIRECCIONAMIENTO.....	7
1.1. Planteamiento del problema.....	7
1.1.1. Problema de investigación.....	8
1.2. Objetivos de la investigación.....	8
1.2.1. Objetivo general.....	8
1.2.2. Objetivos específicos.....	8
1.3. Justificación.....	9
II. MARCO REFERENCIAL.....	10
2.1. Marco teórico.....	10
2.2. Marco conceptual.....	12
2.3. Marco legal.....	16
III. METODOLOGÍA Y PROCESO DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.1. Tipo de investigación.....	19
3.2. Población y muestra.....	19
3.3. Técnicas de recolección de información.....	20
3.4. Instrumento para la recolección de información.....	20
IV. DOFA.....	22
V. RESULTADOS.....	23
5.1. Requisitos previos a la prestación del servicio de capacitación y entrenamiento.....	23
5.2. Código de buen comportamiento.....	24
5.3. Programa de capacitación y entrenamiento.....	25
5.4. Perfiles de ingreso.....	25
5.5. Enfoque pedagógico y metodológico.....	26
5.6. Planes de estudio.....	27
5.7. Documentación.....	27
5.8. Proceso de capacitación y entrenamiento.....	28
5.9. Etapa de capacitación.....	29
5.10. Etapa de entrenamiento.....	30
5.11. Distribución de tiempo.....	31
5.12. Evaluación de la capacitación y el entrenamiento.....	31
5.13. Peligros asociados a la capacitación y al entrenamiento.....	32
5.14. Programa de inspección y mantenimiento.....	33
5.15. Requisitos del programa de inspección y mantenimiento.....	33
5.16. Plan de emergencia.....	34
5.17. Material didáctico.....	35
5.18. Espacio para capacitación y entrenamiento.....	35
5.19. Estructuras y equipos para la capacitación y entrenamiento.....	36

5.20.	Diseño, construcción y/o ensamblaje de la estructura	37
5.21.	Talento humano	38
5.22.	Cumplimiento de requisitos por centro de capacitación	39
5.23.	Cálculo de riesgos	40
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
VII.	REFERENCIAS	44
	ANEXOS	46

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Actividades económicas para trabajos en alturas.	11
Ilustración 2.	Procedimiento metodológico.	20
Ilustración 3.	Matriz DOFA.	22

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Normatividad Seguridad Laboral en el trabajo en alturas en Colombia... 16	16
Tabla 2. Centros de capacitación y entrenamiento visitados. 19	19
Tabla 3. Puntuación del formato de evaluación..... 21	21
Tabla 4. Porcentaje (%) del cumplimiento de los requisitos. 39	39
Tabla 5. Cálculo de riesgos según puntuaciones por área..... 40	40

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Puntajes de Requisitos Previos.	23
Gráfica 2. Puntajes de Código de buen comportamiento.	24
Gráfica 3. Resultados de Programa de capacitación y entrenamiento.	25
Gráfica 4. Resultados de Perfiles de ingreso.	26
Gráfica 5. Enfoque pedagógico y metodológico.	26
Gráfica 6. Resultados de Planes de estudio.	27
Gráfica 7. Resultados de Planes de estudio.	27
Gráfica 8. Resultados de Documentación. Fuente: elaboración propia.	28
Gráfica 9. Resultados del Proceso de capacitación y entrenamiento.	28
Gráfica 10. Resultados del número de aprendices por entrenador.	29
Gráfica 11. Resultado de Certificación de condiciones de salud.	29
Gráfica 12. Etapa de entrenamiento.	30
Gráfica 13. Resultados de distribución del tiempo.	31
Gráfica 14. Resultados de Evaluación de la capacitación y entrenamiento.	32
Gráfica 15. Resultados de Peligros asociados a la capacitación.	32
Gráfica 16. Resultados de Inspección y mantenimiento.	33
Gráfica 17. Resultados de los requisitos del programa de inspección y mantenimiento.	33
Gráfica 18. Plan de emergencia.	34
Gráfica 19. Resultados de Material Didáctico.	35
Gráfica 20. Resultados de Espacio para capacitación y entrenamiento.	35
Gráfica 21. Estructuras y equipos para la capacitación y entrenamiento.	36
Gráfica 22. Resultados de Diseño, construcción y/o ensamblaje de la estructura.	37
Gráfica 23. Resultados de Talento humano.	38
Gráfica 24. Resultados de Formación y actualización de entrenadores.	39
Gráfica 25. Puntaje total (%) según área evaluada.	41

INTRODUCCIÓN

Recientemente, la supervisión de la salud y la seguridad se ha convertido en parte directa de la gestión de las empresas en su conjunto, lo cual implica tomar medidas prácticas que garanticen, de forma integral y segura, la protección de los empleados de los daños que pudiesen ocurrirles en el desarrollo de sus obligaciones laborales. Si bien el riesgo forma parte de la vida y se procura disminuir su ocurrencia, no se pueden eliminar todos los riesgos por ello, es de gran importancia asegurarse de que los empleados conocen los principales peligros que rodean su actividad, y aún más importante las acciones que son necesarias para gestionarlos de forma responsable y eficaz.

Las labores en alturas, es decir, cualquier actividad que realice un trabajador mientras esté expuesto a un riesgo de caída de distinto nivel, cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 1.5 metros con respecto del plano horizontal inferior más próximo, no está excepto de dichos riesgos; incluso, es una actividad de alto riesgo de acuerdo con el Sistema General de Riesgos Profesionales de Colombia, hecho que destaca la relevancia de la capacitación y consecuentemente la de los centros de formación, los cuales deben cumplir los procedimientos legales a fin de asegurar que el trabajador pueda desarrollar su actividad laboral con el conocimiento y adiestramiento necesario, para de esta manera prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la presente investigación se diseña un instrumento de evaluación de calidad y cumplimiento en el servicio de capacitación en protección contra caídas para trabajo en alturas, aplicándolo en varios centros de capacitación y entrenamientos ubicados en la ciudad de Bogotá D.C. buscando

identificar posibles falencias que dan lugar al incumplimiento de la normatividad vigente por parte de los centros de formación, abriendo las puertas a futuras estrategias públicas que hagan posible el cumplimiento cabal de los requisitos exigidos por la ley y de esta manera prevenir accidentes laborales que pueden poner en riesgo la integridad, e incluso la vida, de los trabajadores en alturas.

I. FORMULACIÓN Y DIRECCIONAMIENTO

1.1. Planteamiento del problema

De acuerdo con el Ministerio del Trabajo Nacional (2018), Colombia es un país con altas tasas de accidentalidad y mortalidad en trabajos en altura, pues sólo en el 2017 se registraron cerca de 400 fatalidades derivadas de trabajos en altura, razón por la cual el gobierno nacional ha hecho énfasis en el cumplimiento de los lineamientos para la formación de trabajo en alturas de la Resolución 1903 del 7 de junio de 2013, en la que se imparten instrucciones para asegurar el trabajo seguro en alturas, esto con el fin disminuir la accidentalidad y muerte en actividades que representan alto riesgo para los empleados.

Pese a lo anterior, el Ministerio de Trabajo Nacional reconoce el incumplimiento de los centros de formación luego de su inscripción en el registro de proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento de trabajo seguro en alturas, ya sea porque no actualizan sus mecanismos de evaluación, sus licencias de seguridad y salud, no mejoran sus espacios, equipos y sistemas a utilizar de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 1409 de 2012, o porque su código de buen comportamiento no tiene en cuenta las sugerencias de la Resolución 1178 de 2017, entre otras (Ministerio de Trabajo Nacional, 2018).

Paralelamente a dicha situación, los planes de gobierno de los últimos tres cuatrienios han destacado la importancia de incentivar la investigación aplicada a la solución de problemas prioritarios de la salud y seguridad en el trabajo, ya que se observa la necesidad de desarrollar metodologías específicas para la

comprensión del origen de los accidentes de trabajo en alturas que permitan generar planes de intervención.

De no ser identificadas puntalmente las falencias de los centros capacitación y entrenamiento para el trabajo en alturas, los trabajadores en formación tendrán vacíos teóricos y prácticos que no les permitirán conocer sus herramientas, precauciones, obligaciones y tareas y comprender los procesos técnicos.

1.1.1. Problema de investigación

¿Cuáles son las falencias de los centros capacitación y entrenamiento para el trabajo en alturas ubicados en la ciudad de Bogotá D.C., que afectan el cumplimiento de la reglamentación dispuesta para dicho servicio?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Diseñar un instrumento que permita la evaluación en el cumplimiento de la normatividad en el servicio de capacitación en protección contra caídas para trabajo en alturas, en diez (10) centros de capacitación y entrenamiento ubicados en la ciudad de Bogotá D.C.

1.2.2. Objetivos específicos

- Establecer los lineamientos, requerimientos y responsabilidades de los empleadores y demás actores relacionados con la protección contra caídas para trabajos en altura, de acuerdo con la normatividad vigente.
- Proponer y aplicar un instrumento de evaluación que permita verificar el cumplimiento legal por parte de los centros de formación.
- Fomentar recomendaciones que faciliten el cumplimiento de la normatividad legal por parte de los centros de formación en protección contra caídas.

1.3. Justificación

De acuerdo con Gracia y Gómez (2019), los accidentes laborales en 2018 totalizaron 655.570 casos, la mitad de estos concentrados en solo dos regiones: Bogotá, con el 28,7 por ciento, y Antioquia, con 21 por ciento.

Esta cifra revela la importancia de la seguridad laboral teniendo en cuenta que todos los trabajadores desean laborar en un ambiente seguro y protegido. De esta manera, la salud y la seguridad son el factor clave para todas las industrias a fin de promover el bienestar tanto de los empleados como de los empleadores, convirtiéndose así en un deber y una responsabilidad de las empresas y el gobierno velar por la protección del empleado.

Por su parte, teniendo en cuenta que el trabajo en alturas está considerado como una tarea de alto riesgo y según las estadísticas de accidentalidad es una de las tareas que genera mayor accidentes graves y mortales en la industria colombiana debido a las condiciones y a las consecuencias que tienen para los trabajadores, se requiere una reglamentación y regulación especial de estricto cumplimiento.

Conforme a lo establecido por la ley, todo trabajador que realice labores en altura con riesgo de caída, que realice desplazamientos horizontales y/o verticales por las estructuras, incluidas las técnicas de suspensión, utilizando diferentes equipos de protección contra caídas según el tipo de aplicación y sistemas de anclajes portátiles, debe estar certificado, razón por la cual es necesario que los centros de formación y entrenamiento cuenten con la infraestructura adecuada para desarrollar y 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.

Tales requerimientos necesitan de una continua supervisión, lo que incluye un instrumento de evaluación objetivo y coherente, buscando disminuir los riesgos asociados a las tareas en alturas y de esta manera ofrecer un método integral de capacitación de orden nacional.

II. MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco teórico

El lugar de trabajo contiene riesgos potenciales que pueden perjudicar a los empleados y dejar a las empresas legalmente responsables de los daños. Para evitar lesiones al personal y mantener las operaciones funcionando sin problemas, las organizaciones utilizan programas de prevención de riesgos. Aunque los procedimientos específicos utilizados difieren de acuerdo con la actividad, los principios guían a los empleados en la prevención de accidentes.

De acuerdo con (Aneziris et al., 2012)., los métodos tradicionales de seguridad en el trabajo son la legislación, la reglamentación, las normas, las directrices de seguridad, la recopilación de las mejores prácticas, las estadísticas de accidentes, las investigaciones e inspecciones, el análisis de los sistemas de gestión de la seguridad y el comportamiento personal.

Actualmente es posible cuantificar el riesgo ocupacional y, de esa manera, fortalecer la base de la gestión de los riesgos ocupacionales. Además de la identificación de las causas de los accidentes en el lugar de trabajo, se busca cuantificar la medida en que los diversos factores que configuran el entorno laboral están presentes en los lugares de trabajo (Papadakis, 2008).

Por su parte, en el caso del trabajo en alturas y de acuerdo con la Resolución 1409 del 23 de julio de 2012, 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 base sea aproximadamente igual o mayor a 1.5 metros con respecto del plano horizontal inferior más próximo.

Dicha resolución establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajo en alturas con peligro de caídas.

Es importante tener en cuenta que cualquier tipo de trabajo que se desarrolle bajo nivel cero, tipo pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad mayor a 1.5 metros y demás situaciones similares, también se identifica como trabajo en altura teniendo en cuenta los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, s.f.).

De acuerdo con Mancera (2011), en casi todas las obras civiles se realizan trabajos con riesgo de caída a distinto nivel, siendo la industria de la construcción la actividad económica que presenta mayores índices de accidentalidad con trabajo en altura. A continuación se describen las principales actividades económicas en que se involucran trabajos en alturas son las siguientes:

Ilustración 1. Actividades económicas para trabajos en alturas.



Fuente: elaboración propia con información de Mancera (2011).

Actualmente existe consenso en reconocer el trabajo de altura como una actividad de alto riesgo que debe ser planeada y realizada de forma tal que se reduzcan los riesgos para los trabajadores (Cardozo, 2017).

2.2. Marco conceptual

A continuación se definen los principales conceptos de uso general en trabajo en alturas, de acuerdo con la Resolución 1409 del 23 de julio de 2012.

- a. **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.
- b. **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.
- c. **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.
- d. **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.
- e. **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.

- f. **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.
- g. **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.
- h. **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.
- i. **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.
- j. **Entrenador en trabajo seguro en alturas:** Persona certificada o formada para capacitar trabajadores y coordinadores en trabajo seguro en alturas.

- k. **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.

- l. **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.

- m. **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.

- n. **Hueco:** 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.

- o. **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.

- p. **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.

- q. **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.
- r. **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.
- s. **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.
- t. **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.

2.3. Marco legal

A continuación se presenta la normatividad legal en la cual se enmarca la seguridad laboral en el trabajo en alturas en Colombia.

Tabla 1. Normatividad Seguridad Laboral en el trabajo en alturas en Colombia.

Norma	Número	Año	Emisor	Descripción
Constitución Política de Colombia	Art. 25	1991	Presidencia de la República	El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.
Constitución Política de Colombia	Art. 48	1991	Presidencia de la República	La Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley.
Ley	9	1979	Congreso de la República	Código sanitario, Título III salud ocupacional- Proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.

Ley	100	1993	Congreso de la República	Creación del Sistema de Seguridad Social Integral- Afiliación de los trabajadores al SGSS para la adecuada y oportuna atención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.
Decreto Ley	1295	1994	Presidencia de la República	Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
Decreto	1607	2002	Presidencia de la República	Se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.
Ley	776	2002	Congreso de la República	Normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales
Decreto	2090	2003	Presidencia de la República	Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades. Deroga el decreto 1281 de 1994

Ley	1438	2011	Congreso de la República	<p>Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones.</p> <p>Art 123: Control a los deberes de los empleadores y otras personas obligadas a cotizar.</p> <p>Art 139: Deberes y obligaciones de los usuarios del Sistema de Seguridad Social en Salud.</p>
Ley	1523	2012	Congreso de la República	<p>Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.</p>
Decreto	723	2013	Presidencia de la República	<p>Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo.</p>
Resolución	1409	2012	Ministerio de Trabajo	<p>Por la cual se establece el “Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo de alturas”</p>

Fuente: adaptado y modificado de Cardozo (2017).

III. METODOLOGÍA Y PROCESO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación se enmarca en el enfoque cuali-cuantitativo de orden observacional teniendo en cuenta que los resultados reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad de los autores (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Así mismo, la planificación de los datos es de carácter prospectivo haciendo uso de un instrumento particular desarrollado por los investigadores, garantizando control del sesgo de medición.

Por otra parte, las características metodológicas con descriptivas transversales, toda vez que las variables fueron medidas en un solo momento de tiempo y se limita a describir y/o estimar parámetros en la muestra seleccionada.

3.2. Población y muestra

La población está definida por 54 los centros de capacitación autorizados en la ciudad de Bogotá D.C., para la prestación del servicio de capacitación y entrenamiento en trabajo de alturas. De esta manera, la muestra fue seleccionada por medio de un muestreo no probabilístico intencional, teniendo en cuenta los centros de capacitación y entrenamiento que accedieron a los fines académicos de la presente investigación; en total fueron seleccionados diez (10) centros autorizados, a saber:

Tabla 2. Centros de capacitación y entrenamiento visitados.

Centro	Dirección
A	Zona Sur
B	Zona Sur
C	Zona Norte
D	Zona Norte
E	Zona Sur
F	Zona Norte
G	Zona Sur

H	Zona Norte
I	Zona Sur
J	Zona Norte

Fuente: elaboración propia

3.3. Técnicas de recolección de información

La técnica de recolección de información de la presente investigación sigue los lineamientos metodológicos de (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) para datos cuantitativos. De esta manera, el proceso se describe así: (a) definir la forma idónea de recolectar los datos de acuerdo con el planteamiento del problema y las etapas previas de la investigación, (b) seleccionar o elaborar uno o varios instrumentos o métodos para recolectar datos requeridos, (c) aplicar los instrumentos o métodos, (d) obtener datos, (e) tabular datos y (f) interpretar datos.

Ilustración 2. Procedimiento metodológico.



Fuente: elaboración propia

3.4. Instrumento para la recolección de información

El instrumento o sistema de medición se denomina “Formato de evaluación de requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y

entrenamiento en Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas” (Ver Anexo 1). El cual fue desarrollado por los autores teniendo en cuenta 22 variables de interés: requisitos previos a la prestación del servicio de capacitación y entrenamiento, código de buen comportamiento, programas de capacitación y entrenamiento, perfiles de ingreso, enfoque pedagógico y metodológico, planes de estudio, documentación, proceso de capacitación y entrenamiento, etapa de capacitación, etapa de entrenamiento, distribución del tiempo, evaluación de la capacitación y entrenamiento, peligros asociados a la capacitación y al entrenamiento, programa de inspección y mantenimiento, requisitos del programa de inspección y mantenimiento, plan de emergencia, material didáctico, espacio para capacitación y entrenamiento, estructuras y equipos para capacitación y entrenamiento, estructuras y equipos para capacitación y entrenamiento, diseño, construcción y/o ensamblaje de estructura, y finalmente talento humano.

El formato consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios (escala Likert), ante los cuales se pide la reacción del evaluador eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico, obteniendo una puntuación total (favorable o desfavorable) sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones.

Tabla 3. Puntuación del formato de evaluación..

Opción	Puntuación
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

Fuente: elaboración propia

Obsérvese que a mayor puntuación, mejor resultado de evaluación de requisitos técnicos y de seguridad por parte del centro de capacitación y entrenamiento.

IV. DOFA

A continuación se describe, por medio de una matriz DOFA, las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del “Formato de evaluación de requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas” (Ver Anexo 1).

Ilustración 3. Matriz DOFA.

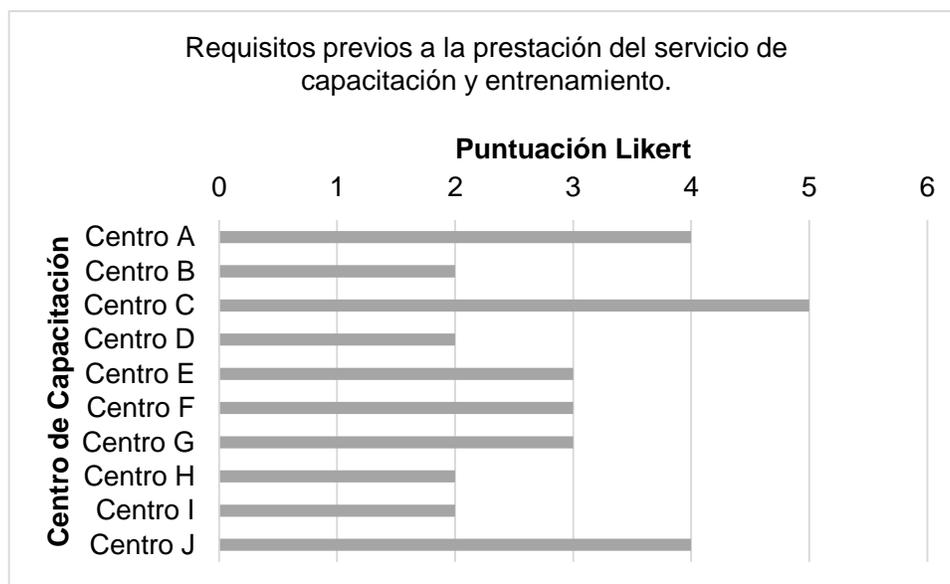


V. RESULTADOS

Haciendo uso del “Formato de Evaluación de requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas” (anexo 1), entre los días 20 y 21 de febrero de 2020 se realizó la evaluación a los diez (10) centros de capacitación ubicados en la ciudad de Bogotá D.C., con el fin de identificar sus falencias y determinar cómo afectan el cumplimiento de la reglamentación dispuesta para dicho servicio.

5.1. Requisitos previos a la prestación del servicio de capacitación y entrenamiento.

Tan solo uno (1) de los proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento, previo a prestar el servicio en el centro de capacitación y entrenamiento, verifica rigurosamente que el aspirante entregue la siguiente información: Datos personales (nombre, identificación, empresa, labor que desarrolla), nivel de lectoescritura, nivel de formación, hemoclasificación (grupo sanguíneo y factor Rh), alergias, consumo reciente de medicamentos, lesiones recientes, enfermedades actuales, persona de contacto en caso de emergencia, y afiliación vigente al Sistema de Seguridad Social en Salud en cualquiera de sus regímenes.

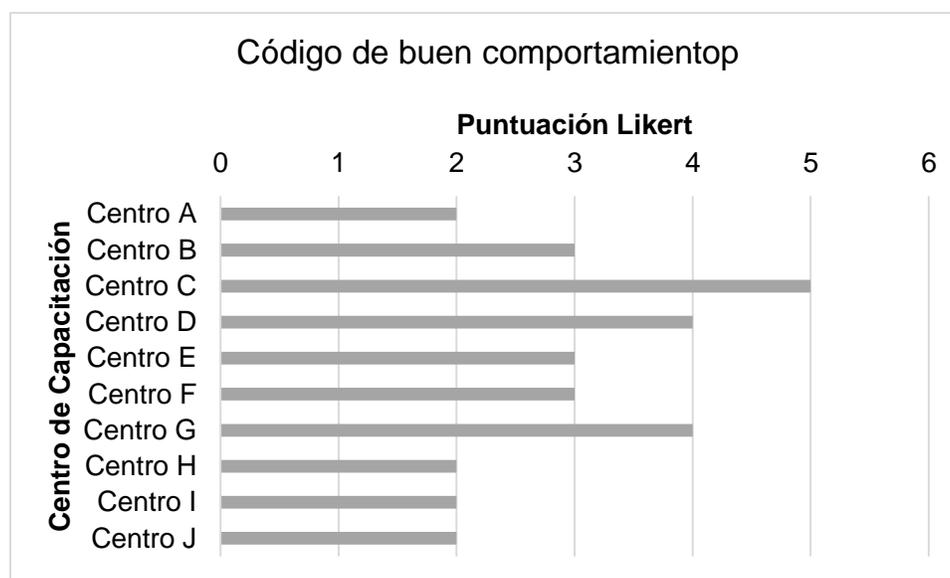


Gráfica 1. Puntajes de Requisitos Previos.

Los demás centros evaluados solicitan algunos de los requisitos (5 de ellos) mientras que otros (4) solicitan información mínima que no corresponde con las exigencias de ley. En la gráfica 1 se observa la distribución de puntajes obtenidos para la totalidad de centros evaluados, según la Escala de Likert.

5.2. Código de buen comportamiento

En total, sólo un (1) centro de capacitación y entrenamiento implementa un código de buen comportamiento, y es socializado a los aspirantes de forma previa a la capacitación y el entrenamiento que incluye como mínimo: Políticas para la prevención de consumo de alcohol y sustancias psicoactivas, comportamiento seguro durante las etapas prácticas, cuidado a estructuras y equipos, normas de convivencia durante la capacitación y el entrenamiento.

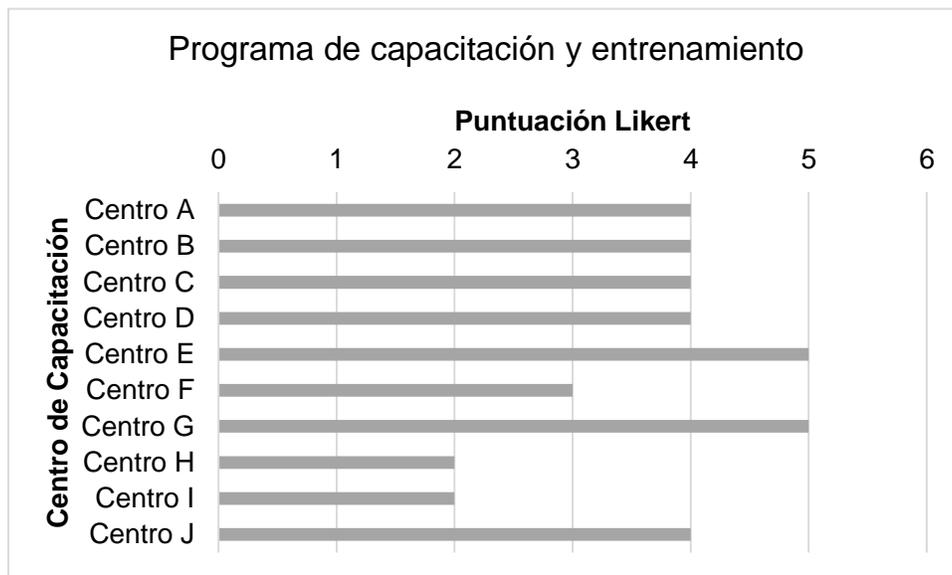


Gráfica 2. Puntajes de Código de buen comportamiento.

Es importante resaltar que los centros de capacitación con puntajes inferiores a 5 (totalmente de acuerdo) e iguales o mayores de 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo), cuentan con el código de buen comportamiento pero no es socializado de forma oportuna con los aprendices, mientras que los demás centros de formación y con puntajes inferiores, no describen las políticas establecidas por la reglamentación vigente.

5.3. Programa de capacitación y entrenamiento

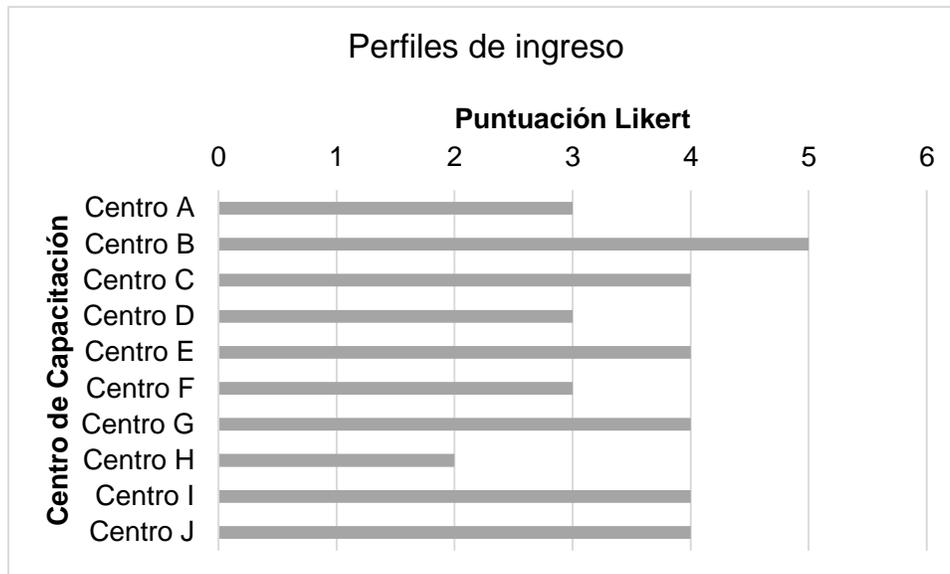
Siete (7) proveedores de los servicios de capacitación y entrenamiento identifican el programa a impartir, teniendo en cuenta: alcance, estructura curricular y el énfasis en una actividad o actividades específicas, conforme lo establece la Resolución 1409 de 2012 del Ministerio del Trabajo o la norma que la modifique, adicione o complemente. Uno (1) de ellos, si bien cuenta con la descripción del programa a impartir, no especifica las actividades a realizar.



Gráfica 3. Resultados de Programa de capacitación y entrenamiento.

5.4. Perfiles de ingreso

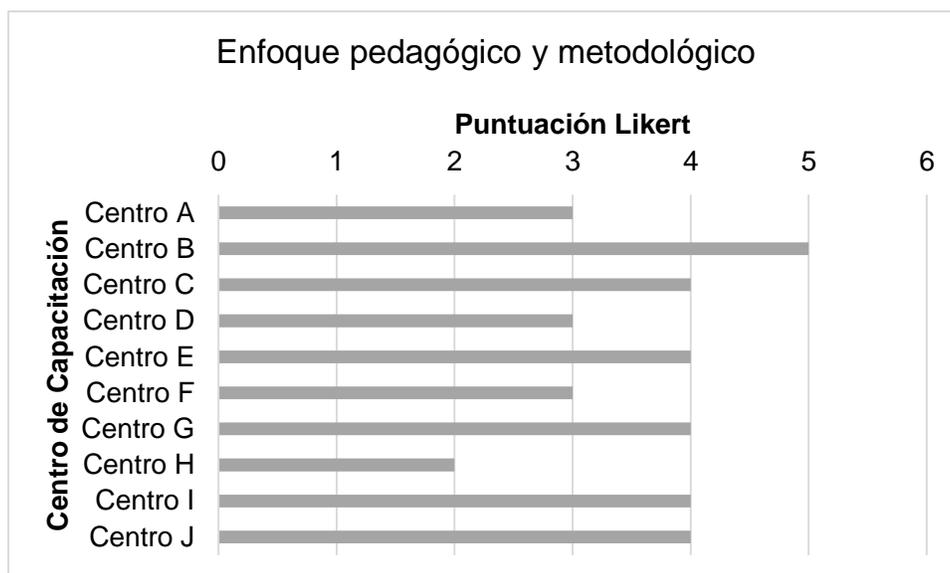
Con relación al requisito de establecer el perfil de ingreso para las personas a formar, incluyendo el conocimiento, las habilidades básicas y aptitudes que requiera el programa, por parte de los proveedores de capacitación y entrenamiento en protección contra caídas en trabajo en alturas, seis (6) de los diez (10) centros cumplen con esta obligación, tres (3) de ellos tan solo informan de la necesidad de este perfil pero no lo verifican y un (1) centro de capacitación no tiene en cuenta la importancia del perfil para el ingreso de estudiantes.



Gráfica 4. Resultados de Perfiles de ingreso.

5.5. Enfoque pedagógico y metodológico

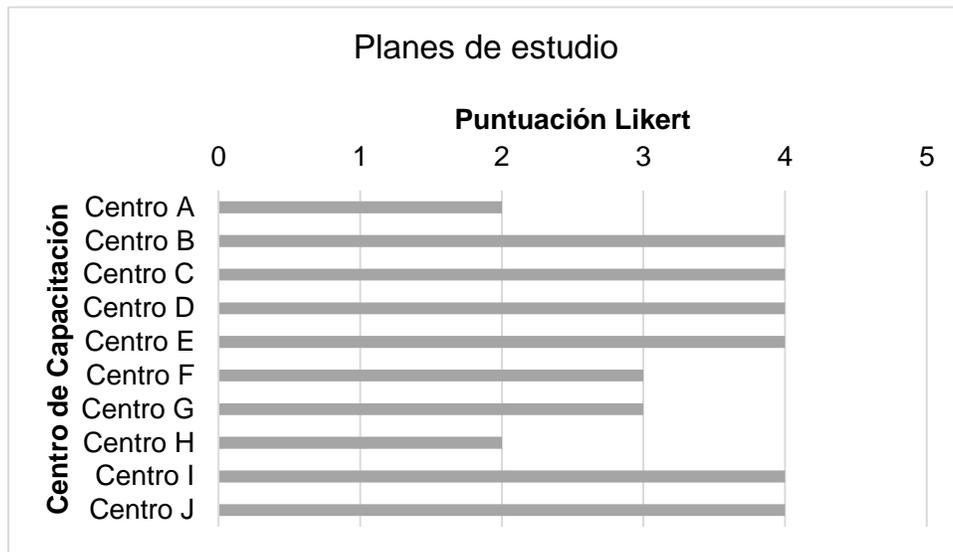
Seis (6) proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento establecen el enfoque pedagógico y metodológico que utilizan, acorde con las características de la formación ofrecida, los conocimientos y habilidades a desarrollar y los programas de trabajo seguro en alturas adoptados en el artículo 3o de la Resolución 1903 de 2013. Tres (3) de ellos, si bien cuentan con algún tipo de metodología para la enseñanza, ésta no se define bajo ningún marco teórico.



Gráfica 5. Enfoque pedagógico y metodológico.

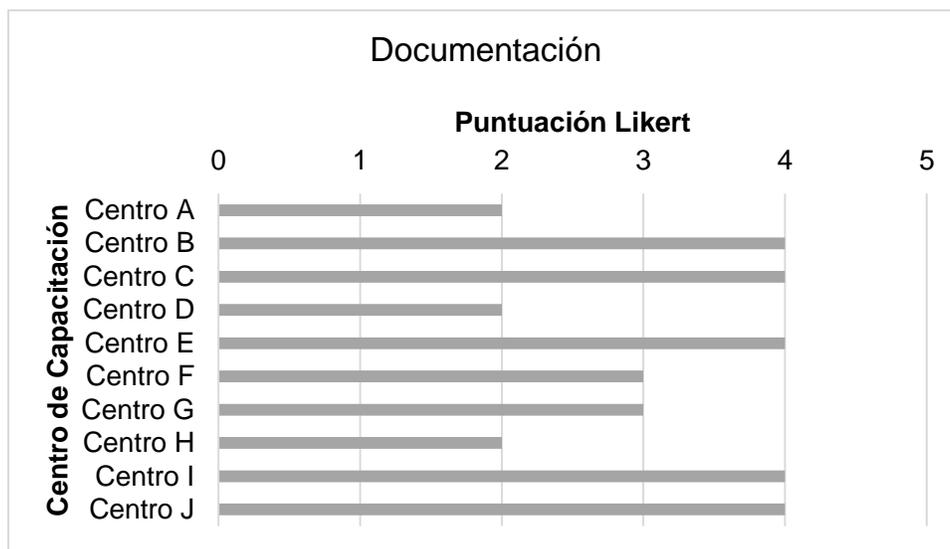
5.6. Planes de estudio

Seis (6) centros de formación documentan los programas a ofertar, los contextos de capacitación y entrenamiento, la distribución del tiempo, la evaluación del aprendizaje y los mecanismos de evaluación de la satisfacción del servicio, además de lo contemplado en el artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012. Por otra parte, los otros cuatro (4) no cuentan con estos mecanismos.



Gráfica 6. Resultados de Planes de estudio.

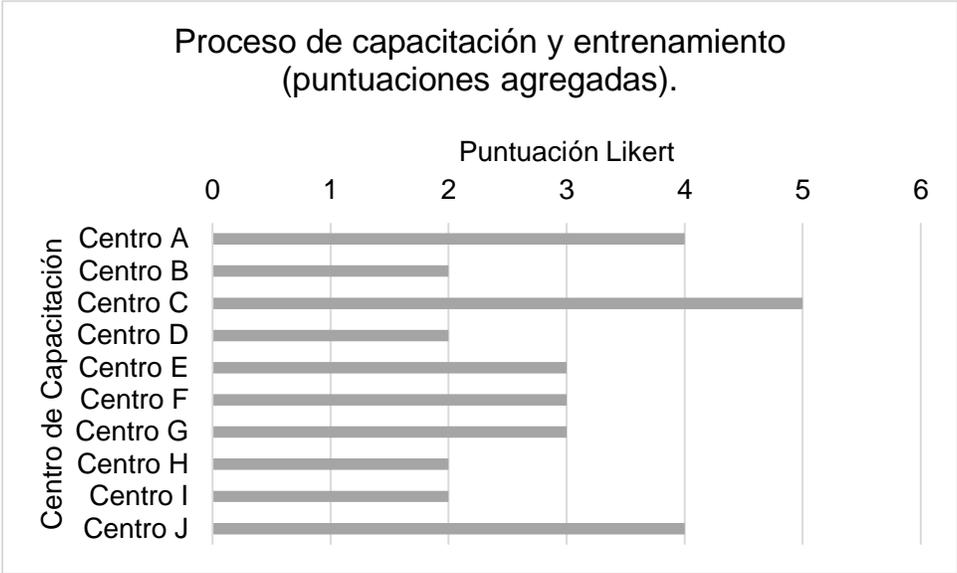
5.7. Documentación



Gráfica 7. Resultados de Planes de estudio.

Con relación a la documentación, en todos los centros de formación los planes de estudio están disponibles para el entrenador y para los aprendices. Sin embargo, sólo en seis (6) de ellos se deja constancia de la asistencia, actividades y capacitación recibida por los aprendices.

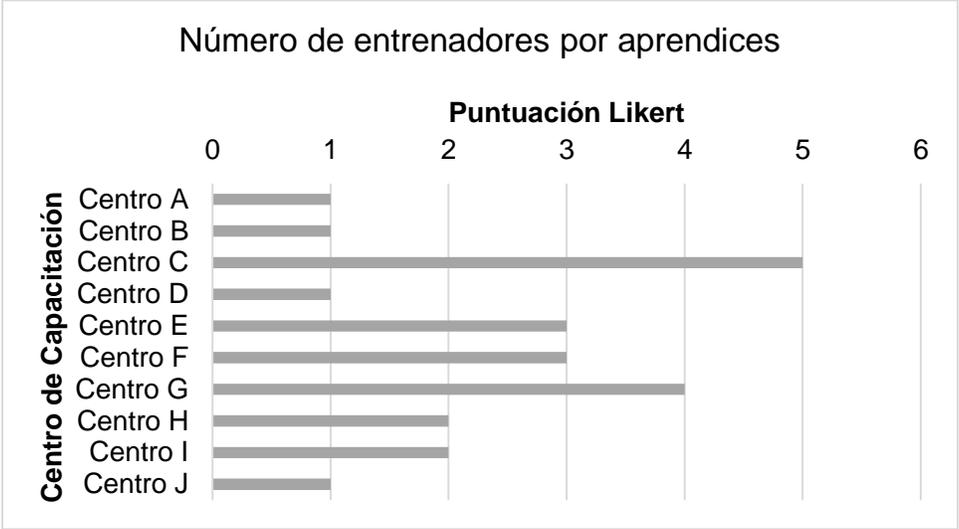
5.8. Proceso de capacitación y entrenamiento



Gráfica 9. Resultados del Proceso de capacitación y entrenamiento.

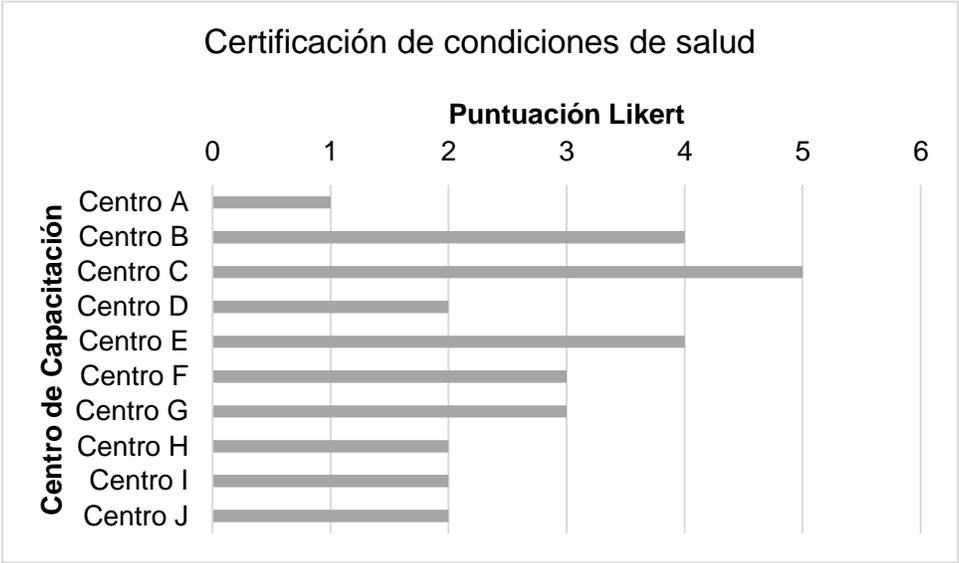
En la gráfica 9 se observan las puntuaciones agregadas acerca del cumplimiento por parte de los proveedores de la organización de los programas en unidades o módulos que respondan a los conocimientos y habilidades requeridas por los aprendices, por ejemplo, los objetivos de la capacitación y el entrenamiento, los contenidos teóricos de la capacitación, actividades de entrenamiento, metodología, duración, técnicas de evaluación del entrenador y de la persona en capacitación y entrenamiento, la especificación de los ambientes de capacitación y entrenamiento donde impartirá la formación, el documento que contenga el plan de emergencias, las estrategias, instrumentos y criterios para la evaluación de la capacitación y entrenamiento, y especialmente el cumplimiento del requisito de máximo treinta (30) aprendices por un (1) entrenador durante la etapa de capacitación.

Es importante mencionar que las puntuaciones agregadas corresponden a la suma de las puntuaciones de cada ítem, los cuales pueden ser consultados en el formato de evaluación de requisitos técnicos y de seguridad (ver anexo 1, sección 8). En este caso, la puntuación más baja corresponde al incumplimiento de máximo diez (10) aprendices por un (1) entrenador durante el entrenamiento, y máximo cuatro (4) personas por un (1) entrenador en actividades simultáneas.



Gráfica 10. Resultados del número de aprendices por entrenador.

5.9. Etapa de capacitación

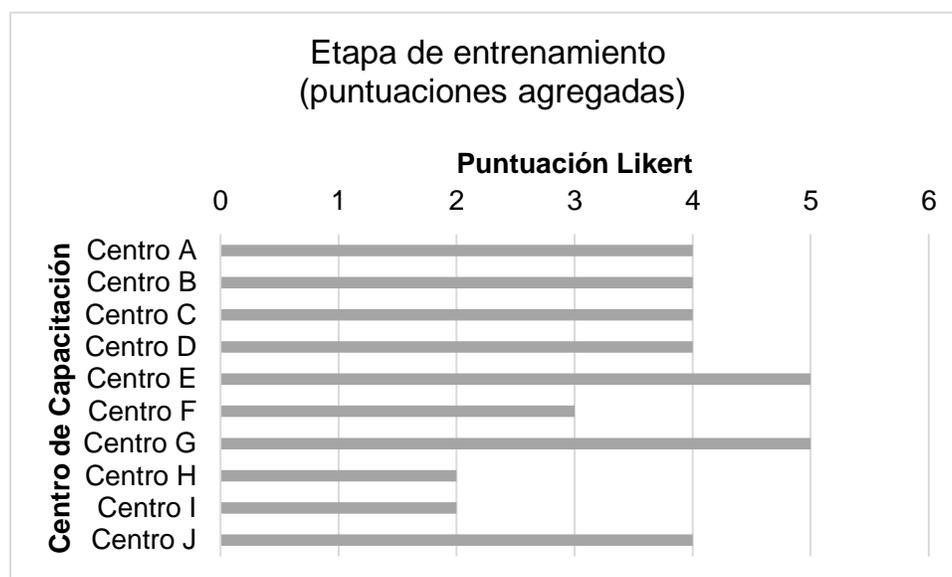


Gráfica 11. Resultado de Certificación de condiciones de salud.

Tan solo tres (3) centros de formación, durante el proceso de capacitación, incluyen actividades orientadas a desarrollar conocimientos teóricos frente a las habilidades requeridas para trabajar en alturas, de acuerdo con el grado de lectoescritura de las personas. Adicionalmente, cuatro (4) no solicitan o practican a través de profesionales idóneos, el examen de aptitud médica, para certificar que el aprendiz cumple con las condiciones de salud para desarrollar trabajo en alturas. En la gráfica 11 se observan las puntuaciones.

5.10. Etapa de entrenamiento

De acuerdo con los resultados, seis (6) centros de capacitación, durante el proceso de entrenamiento, fomentan el desarrollo de conocimientos mediante ejercicios prácticos, maniobras y técnicas que permitan adquirir habilidades y destrezas para desarrollar trabajos en alturas incluyendo el ascenso y descenso, desplazamientos, posicionamiento suspensión, restricción y se cuenta con el acompañamiento permanente de una persona de apoyo.



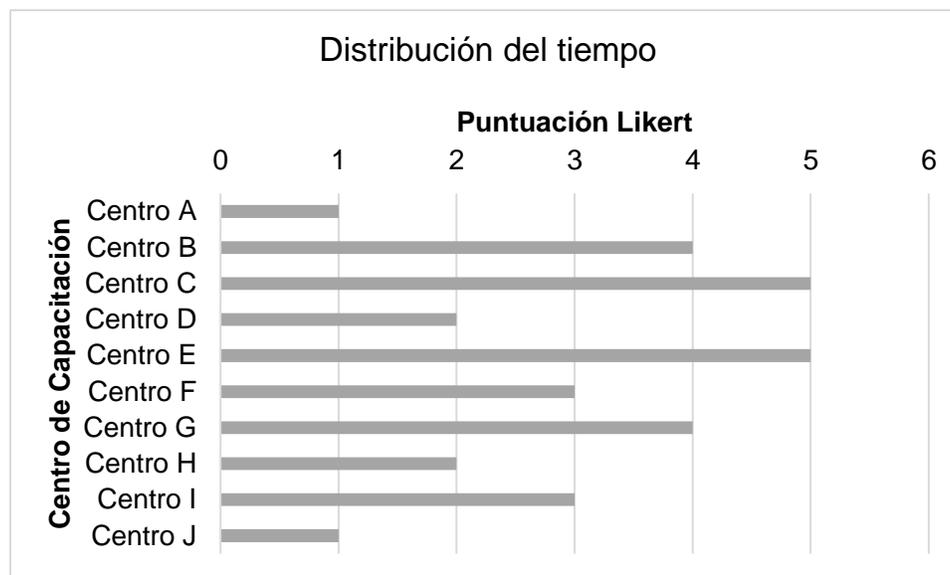
Gráfica 12. Etapa de entrenamiento.

Teniendo como referencia una puntuación máxima de 40 en la Escala de Likert, en la Gráfica 12 se observa que, de los diez (10) centros de capacitación encuestados, cuatro (4) de ellos no alcanzaron la puntuación mínima de 30, lo cual

se explica por la falta de procedimientos respecto a medidas de prevención, inspección de equipos y conocimientos básicos de primeros auxilios, tal y como lo exige la norma.

5.11. Distribución de tiempo

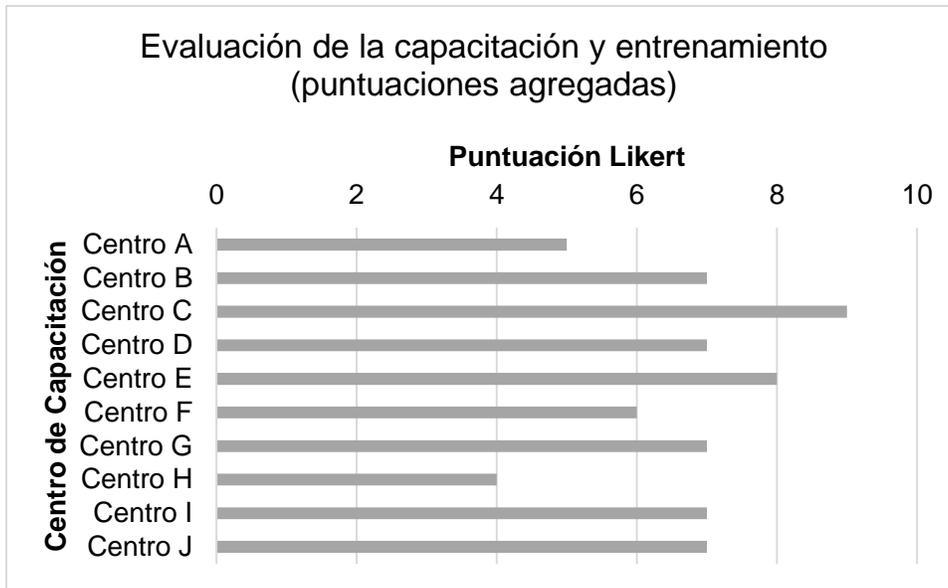
Tan solo tres (3) de los diez (10) centros de capacitación evaluados distribuyen de la siguiente manera el tiempo: el sesenta por ciento (60%) en actividades de entrenamiento (prácticas) y el cuarenta por ciento (40%) restante para actividades de capacitación (teóricas), teniendo en cuenta la complejidad de los conocimientos y habilidades a desarrollar. Dos (2) de ellos no cumplen con los tiempos establecidos en su propuesta de aprendizaje.



Gráfica 13. Resultados de distribución del tiempo.

5.12. Evaluación de la capacitación y el entrenamiento

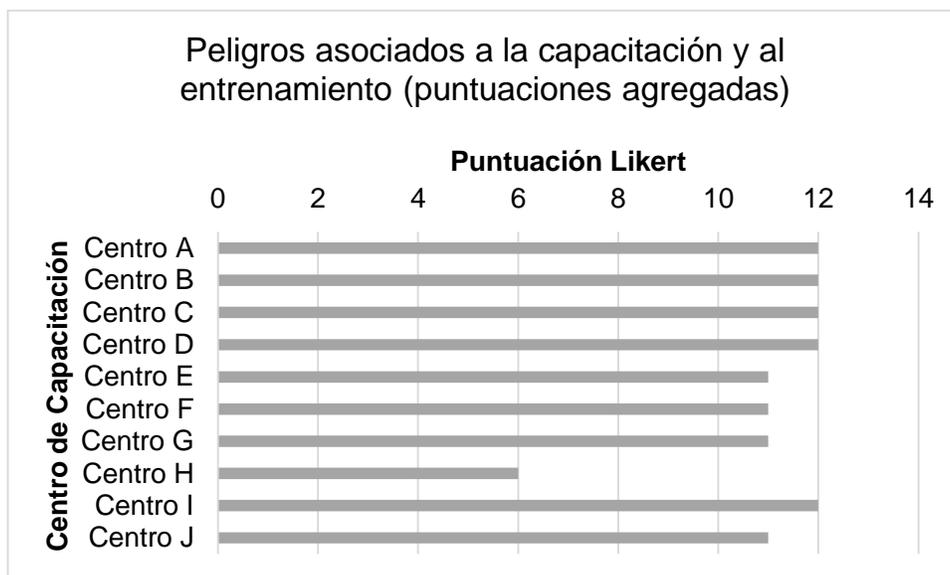
En siete (7) centros de capacitación la evaluación de los contenidos de la formación, se realiza teniendo en cuenta los conocimientos, habilidades y objetivos a desarrollar, de acuerdo con el grado de capacitación y entrenamiento, así como el enfoque pedagógico y metodológico y el marco jurídico de trabajo seguro en alturas.



Gráfica 14. Resultados de Evaluación de la capacitación y entrenamiento.

5.13. Peligros asociados a la capacitación y al entrenamiento

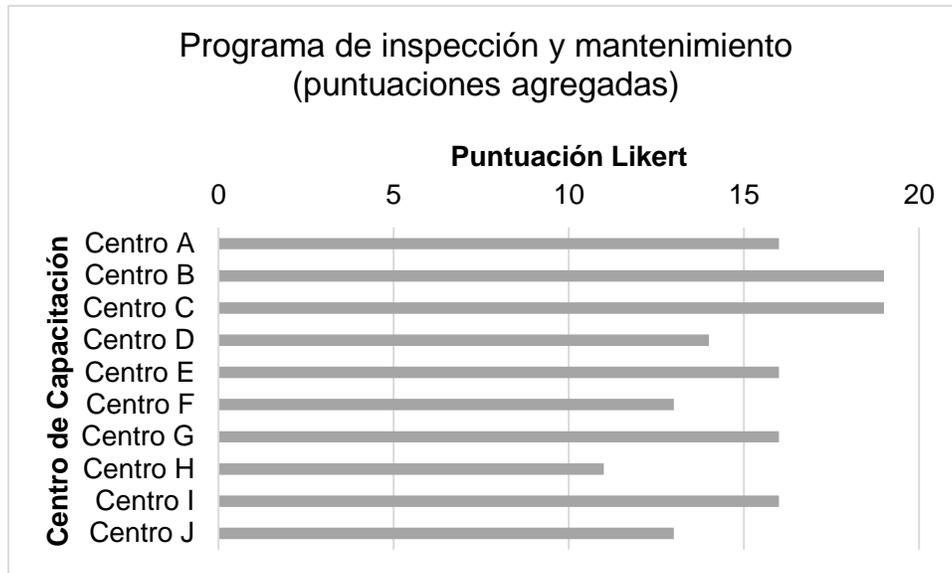
La mayoría (9) de proveedores de servicios de capacitación y entrenamiento evaluados identifica, analiza, evalúa, controla y documenta en cada programa a ofertar en el centro de capacitación y entrenamiento, los peligros asociados a la infraestructura, estructuras para entrenamiento, equipos y tecnologías requeridas, así como las actividades a desarrollar.



Gráfica 15. Resultados de Peligros asociados a la capacitación

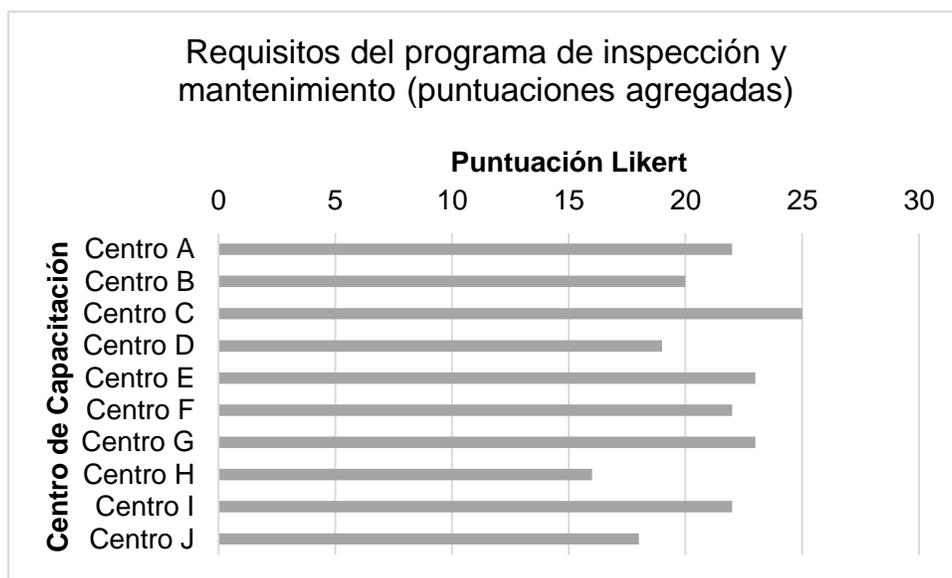
5.14. Programa de inspección y mantenimiento

Seis (6) de los proveedores de servicios de capacitación y entrenamiento evaluados, diseña, implementa y documenta un programa permanente de inspección y mantenimiento de las estructuras, equipos, infraestructura y demás elementos destinados para la capacitación y el entrenamiento.



Gráfica 16. Resultados de Inspección y mantenimiento.

5.15. Requisitos del programa de inspección y mantenimiento



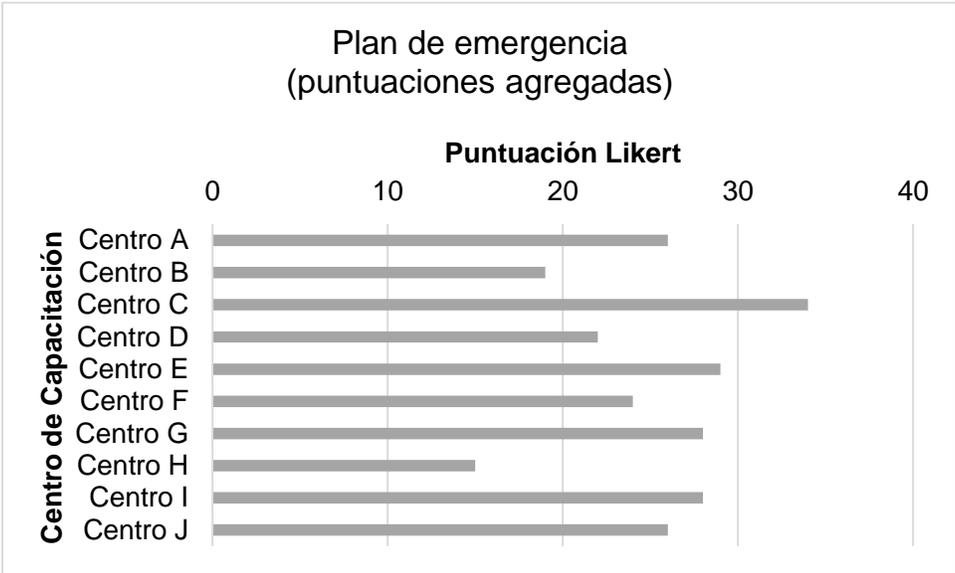
Gráfica 17. Resultados de los requisitos del programa de inspección y mantenimiento.

Tan solo un (1) centro de capacitación incluye dentro de su programa de inspección y mantenimiento, la descripción de los equipos, estructuras y demás elementos necesarios para la capacitación y el entrenamiento, el procedimiento para inspección y mantenimiento por cada equipo, estructura o elemento, el responsable de cada procedimiento y actividad, las recomendaciones de uso establecidas por el fabricante de los equipos, el procedimientos de reposición y disposición de equipos (destrucción y recuperación) y las estructuras o equipos con daños, deteriorados o que hayan sufrido impacto de caída están plenamente identificados y marcados.

5.16. Plan de emergencia

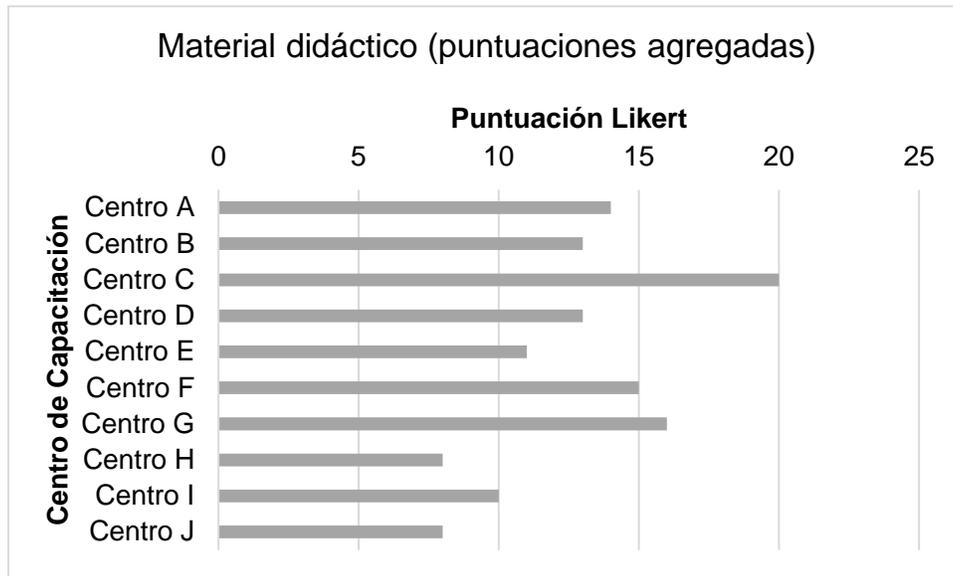
Un (1) centro de capacitación y entrenamiento, como parte de su plan de emergencias, establece, implementa y mantiene un procedimiento para rescate en alturas, estableciendo roles y responsabilidades del personal asignado para y durante el rescate, acceso al accidentado, estabilización del accidentado, aplicación de técnicas de rescate y movilización del accidentado a zona segura. Los demás proveedores cuentan con un procedimiento básico.

A continuación se describen las puntuaciones agregadas acerca de los requerimientos para el plan de emergencia.



Gráfica 18. Plan de emergencia.

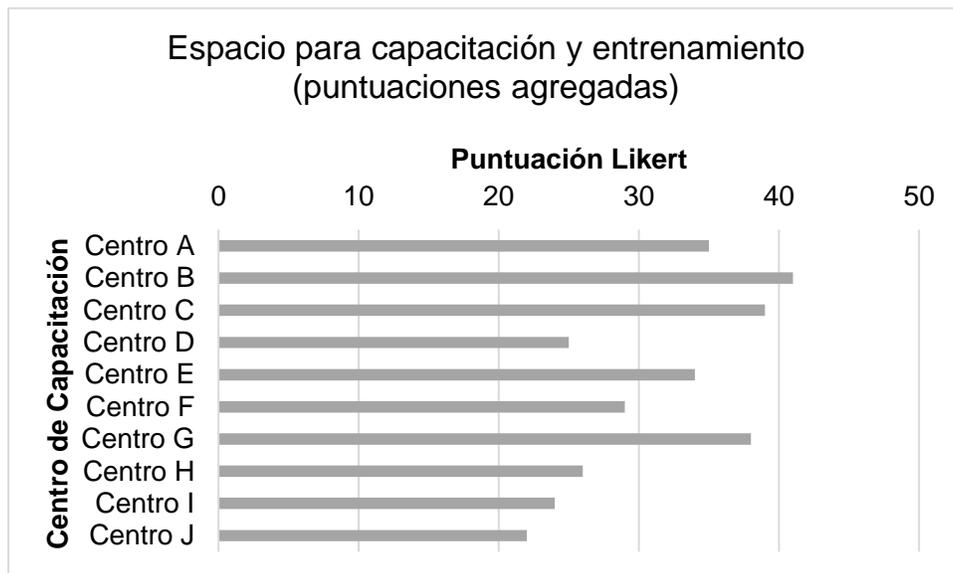
5.17. Material didáctico



Gráfica 19. Resultados de Material Didáctico.

Cerca de la mitad de los centros de capacitación dispone de material didáctico, incluyendo elementos necesarios para asegurar que el aprendiz en formación entienda y aprenda la teoría y desarrolle las habilidades establecidas en el objeto del programa. Sin embargo, algunos no tienen en cuenta las necesidades particulares de las personas (formación académica, nivel de lectura, etc).

5.18. Espacio para capacitación y entrenamiento

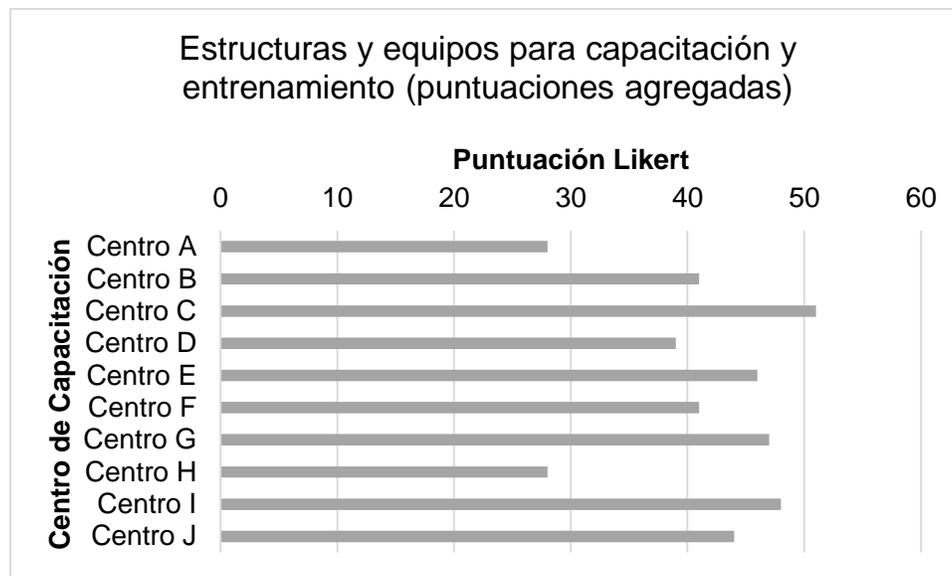


Gráfica 20. Resultados de Espacio para capacitación y entrenamiento.

Tan solo tres (3) centros de capacitación y formación, para realizar actividades de formación, se encuentran adecuados con los siguientes espacios: ambiente para el entrenamiento, área de sanitarios para los aprendices, área de mantenimiento, inspección y almacenamiento de equipos. Sin embargo, sólo dos (2) centros tienen todos los espacios identificados, señalizados y acondicionados para cumplir el objeto del programa a impartir, e impedir el acceso a personas ajenas al desarrollo de las actividades para las cuales están destinados.

Sin embargo, a excepción de un (1) centro de capacitación, todos los demás aseguran que los espacios con los que cuentan cumplan con los parámetros de área, iluminación, ergonomía, temperatura y acústica necesarios para que en los procesos de capacitación y entrenamiento se garantice la salud y seguridad de las personas. Unos en mayor medida que otros, pero a nivel general cuentan con el espacio y las condiciones ambientales y de seguridad necesarias.

5.19. Estructuras y equipos para la capacitación y entrenamiento

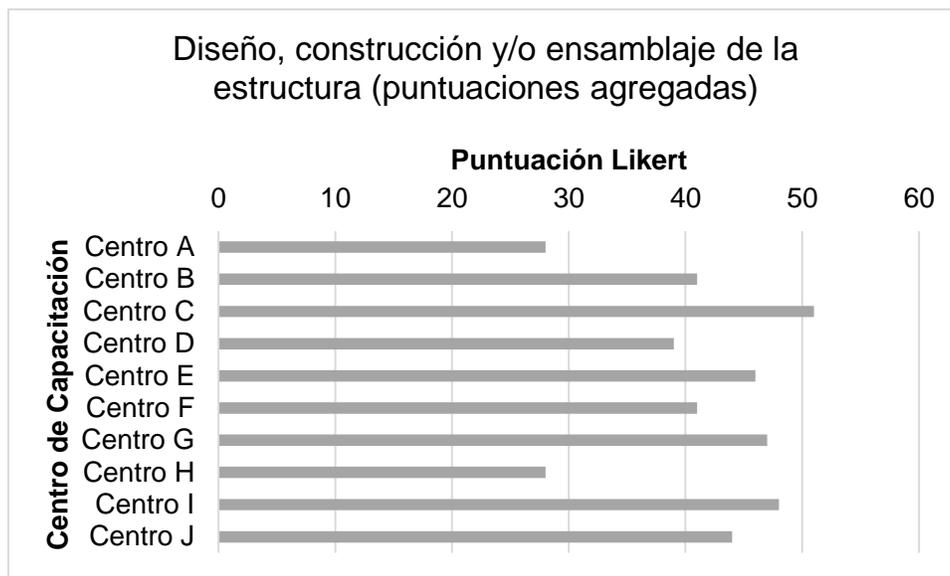


Gráfica 21. Estructuras y equipos para la capacitación y entrenamiento.

La Gráfica 21 muestra las puntuaciones agregadas con relación a la evaluación de los requisitos de estructuras y equipos para la capacitación y entrenamiento.

Un (1) centros de formación no cuenta con las estructuras y equipos tecnológicos necesarios para impartir el programa de formación. Pese a esto, los demás proveedores tienen estructuras para la formación que están diseñadas, construidas y/o ensambladas de acuerdo a las normas técnicas nacionales e internacionales aplicables en Colombia en relación con el trabajo en alturas / pasivas y activas).

5.20. Diseño, construcción y/o ensamblaje de la estructura.



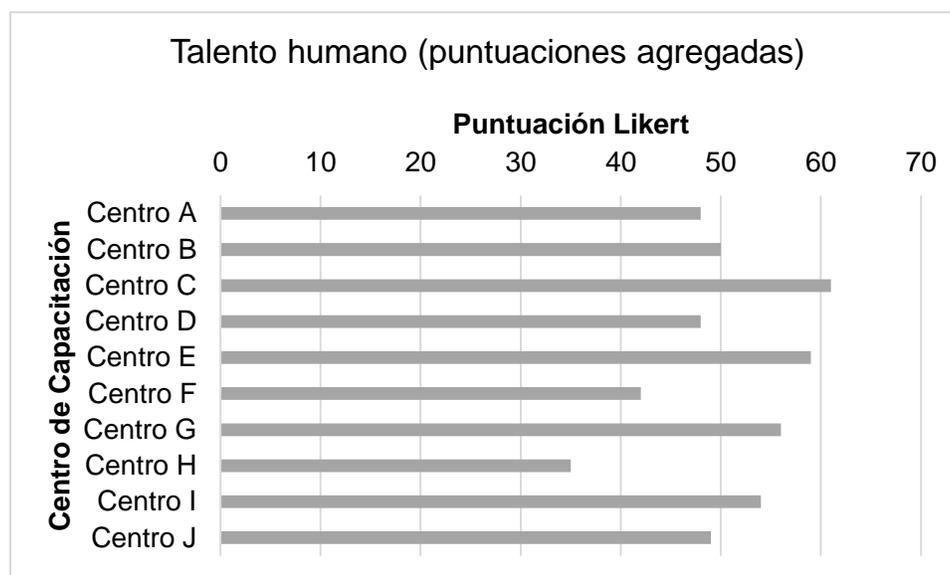
Gráfica 22. Resultados de Diseño, construcción y/o ensamblaje de la estructura.

A excepción de dos (2) centros de formación, los demás centros de formación cuentan el diseño, construcción y/o ensamble de las estructuras necesarias para impartir los programas de capacitación y entrenamiento, permitiendo que los aprendices en entrenamiento simulen progresivamente situaciones reales a las cuales se enfrentarán con los posibles riesgos del trabajo en alturas, representando el ambiente real donde los aprendices en entrenamiento estarán trabajando (exposición a la altura, tipo e inclinación de la superficie de trabajo y los métodos de acceso y/o protección contra caídas, incluido el grado de soporte suministrado) y determinan la altura de las estructuras, de acuerdo con el tipo de prácticas a desarrollar, de modo que permita a los entrenadores el control.

En dichos centros también se observó la prioridad que se le otorga a la seguridad durante la práctica en los tránsitos verticales, horizontales y diagonales; incluyendo medidas de prevención adicional e independiente contra caídas o protección contra caídas a los equipos de entrenamiento requeridos para la protección contra caídas durante los desplazamientos. El diseño de la estructura asegura su completa estabilidad ante esfuerzos horizontales, en cualquiera de sus lados, tal y como lo exige la normatividad.

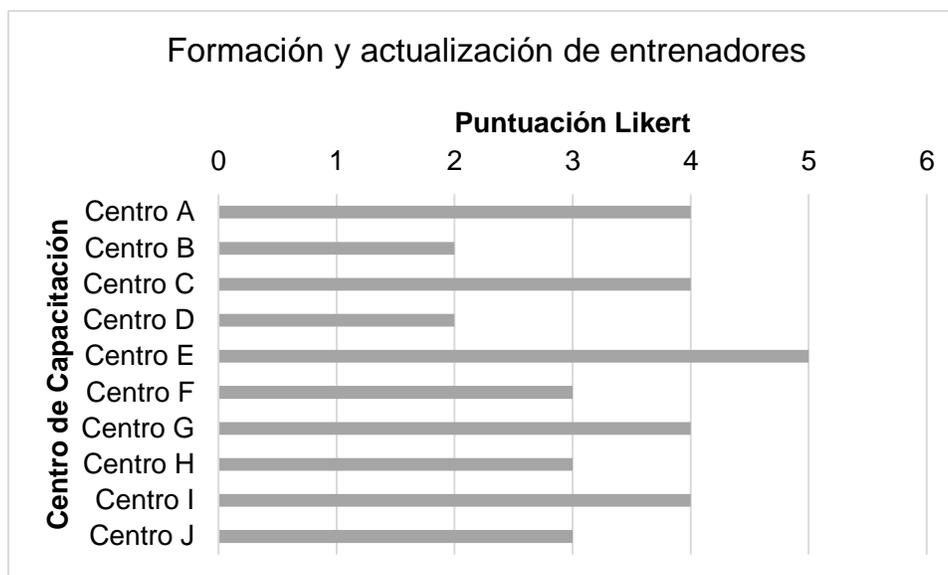
Sin embargo, ningún centro de capacitación rotula o marca claramente el número máximo de personas que pueden estar sobre la estructura.

5.21. Talento humano



Gráfica 23. Resultados de Talento humano.

Todos los centros de capacitación y entrenamiento cuentan mínimo con un supervisor de formación, un entrenador y un director de operaciones, sin embargo, menos de la mitad constata que la información suministrada por los aspirantes y/o el empleador sea verídica y completa. Adicionalmente, sólo tres (3) verifican que las condiciones de asistencia y evaluación establecidas para cada curso de formación se cumplan, previo a la expedición de los certificados respectivos, y generar y mantienen evidencia del desarrollo de las actividades anteriores.



Gráfica 24. Resultados de Formación y actualización de entrenadores.

Es importante destacar que la mitad de los centros de capacitación y formación evaluados, no sabe o no actualiza ni evalúa periódicamente a los entrenadores.

5.22. Cumplimiento de requisitos por centro de capacitación

Tabla 4. Porcentaje (%) del cumplimiento de los requisitos.

CENTRO	TOTAL	%
Centro A	309	62%
Centro B	333	67%
Centro C	396	79%
Centro D	295	59%
Centro E	354	71%
Centro F	299	60%
Centro G	366	73%
Centro H	219	44%
Centro I	328	66%
Centro J	293	59%
PROMEDIO		64%

La Tabla 4 presenta el porcentaje de cumplimiento de los requisitos exigidos por parte de los centros de capacitación y entrenamiento, basado en una puntuación máxima de 500 de acuerdo con el formato de evaluación. Se observa que uno (1) de los proveedores (Centro H) no cumple con la mitad de los requisitos.

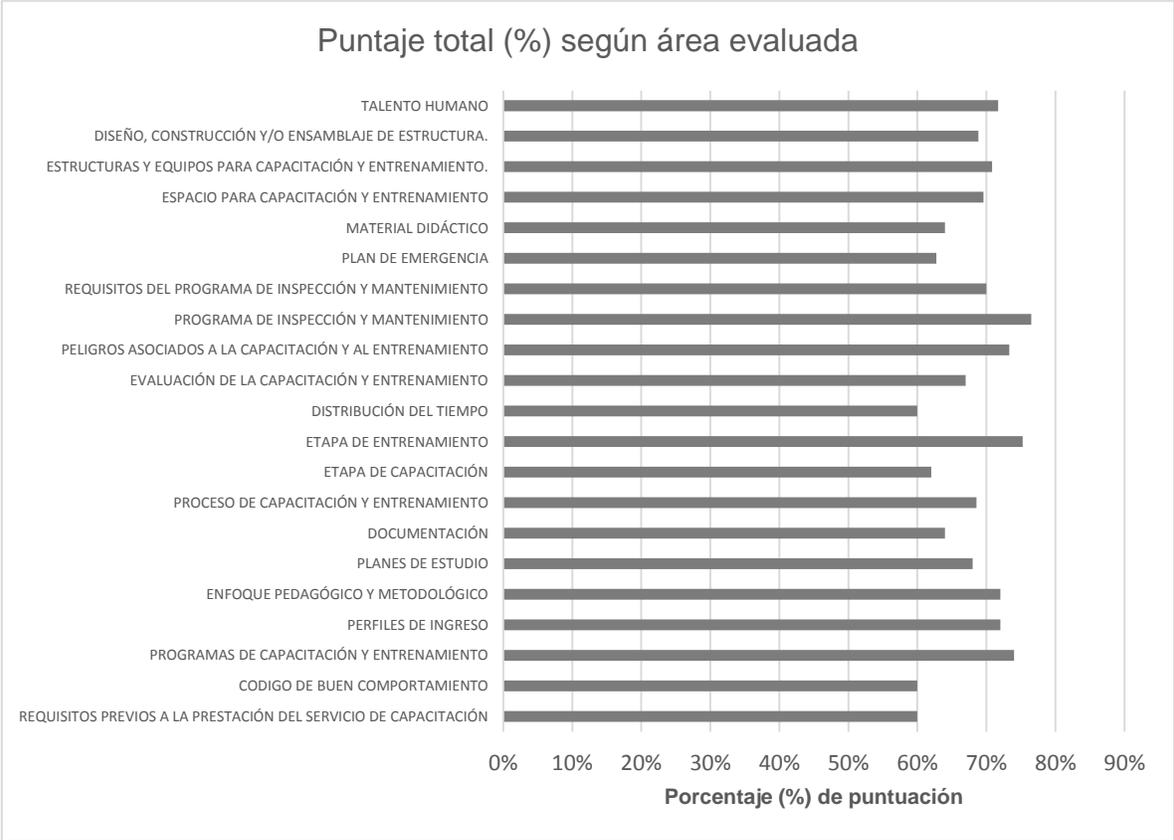
5.23. Cálculo de riesgos

Tabla 5. Cálculo de riesgos según puntuaciones por área.

No.	CLASIFICACION	TOTAL POR ÁREA	PUNTAJE MAXIMO	% POR ÁREA	RIESGO
1	REQUISITOS PREVIOS A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CAPACITACIÓN	30	50	60%	Alto
2	CODIGO DE BUEN COMPORTAMIENTO	30	50	60%	Alto
3	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	37	50	74%	Bajo
4	PERFILES DE INGRESO	36	50	72%	Bajo
5	ENFOQUE PEDAGÓGICO Y METODOLÓGICO	36	50	72%	Bajo
6	PLANES DE ESTUDIO	34	50	68%	Moderado
7	DOCUMENTACIÓN	32	50	64%	Alto
8	PROCESO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	240	350	69%	Moderado
9	ETAPA DE CAPACITACIÓN	62	100	62%	Alto
10	ETAPA DE ENTRENAMIENTO	301	400	75%	Bajo
11	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO	30	50	60%	Alto
12	EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	67	100	67%	Moderado
13	PELIGROS ASOCIADOS A LA CAPACITACIÓN Y AL ENTRENAMIENTO	110	150	73%	Bajo
14	PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO	153	200	77%	Bajo
15	REQUISITOS DEL PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO	210	300	70%	Moderado
16	PLAN DE EMERGENCIA	251	400	63%	Alto
17	MATERIAL DIDÁCTICO	128	200	64%	Alto
18	ESPACIO PARA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	313	450	70%	Moderado
19	ESTRUCTURAS Y EQUIPOS PARA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.	177	250	71%	Moderado
20	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y/O ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURA.	413	600	69%	Moderado
21	TALENTO HUMANO	502	700	72%	Moderado

De acuerdo con la Tabla 5, el incumplimiento de (a) los requisitos previos a la prestación del servicio, (b) la aplicación del código de buen comportamiento, (c) factores asociados a la etapa de capacitación, (d) la distribución del tiempo (teoría y práctica en aprendizaje) y (e) el manejo de la documentación, son las áreas de mayor riesgo que afectan el cumplimiento de los requisitos exigidos por la ley para la prestación del servicio de capacitación y entrenamiento en Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas, de acuerdo con la muestra evaluada.

Paralelamente, y si bien no se cumple a satisfacción cada uno de los requisitos, en las áreas de (a) programas de capacitación y entrenamiento, (b) perfiles de ingreso, (c) enfoque y pedagógico, (d) etapa de entrenamiento, (e) peligros asociados a la capacitación y al entrenamiento y (f) programa de inspección y mantenimiento, se observa un mayor puntaje de realización.



Gráfica 25. Puntaje total (%) según área evaluada.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Si bien la mayoría de los proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas cumplen con los requisitos exigidos por la ley, existen fallas claves que deben ser identificadas, evaluadas e intervenidas por las autoridades correspondientes.
- El código de buen comportamiento de la mayoría de los centros de capacitación y entrenamiento no goza de las características necesarias para la prevención de accidentes.
- En promedio, es insuficiente el número de horas de teoría que son brindadas a los aprendices. La mayoría de proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas le prestan mayor atención al desarrollo práctico de las actividades, aun cuando los estudiantes no han sido evaluados acerca de su conocimiento de normas y conceptos relacionados.
- En casos particulares, se supera el máximo de treinta (30) aprendices por un (1) entrenador durante la etapa de capacitación, lo cual impide el desarrollo oportuno de la enseñanza por parte del encargado.
- El formato de evaluación de requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas desarrollado, sugiere el cumplimiento mínimo del 80% (400 puntos) de los requisitos con el fin de garantizar el desarrollo de todas las competencias de los programas de formación.

- El formato de evaluación permitió establecer de forma específica, las áreas de mayor riesgo asociadas al incumplimiento de la reglamentación vigente por parte de los proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas.
- Para futuras investigaciones que hagan uso del formato de evaluación de requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas, es indispensable que éste se encuentre en formato digital para obtener puntajes automáticos.

Recomendaciones

- Se sugiere la revisión periódica (6 meses) por parte del Ministerio de Trabajo para la verificación de las estructuras y equipos tecnológicos necesarios para impartir el programa de formación.
- Se debe ampliar el número de horas de teoría que son brindadas a los aprendices. La mayoría de proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas le prestan mayor atención al desarrollo práctico de las actividades, aun cuando los estudiantes no han sido evaluados acerca de su conocimiento de normas y conceptos relacionados.
- Se debe actualizar el código de buen comportamiento de la mayoría de los centros de capacitación y entrenamiento en razón a que no gozan de las características necesarias para la prevención de accidentes

VII. REFERENCIAS

- Ministerio de Salud Nacional. (2018). *Indicadores de riesgos laborales*. Recurso web disponible en: <https://cutt.ly/xr4xQvS>
- El Espectador. (2018). *Trabajo en alturas, con alta siniestralidad*. Recurso web disponible en: <https://cutt.ly/Xr4xTys>
- Gracia, J. & Gómez, M. (2019). *Accidentalidad de Trabajo en Alturas en Colombia, especialmente en el sector de la construcción*. Disponible en: <https://cutt.ly/Pr4xPus>
- Aneziris, O. & Topali, E. & Papazoglou, I.A.. (2012). Occupational risk of building construction. *Reliability Engineering & System Safety*.
- Papadakis, G & Chalkidou, A.A.. (2008). *The exposure–damage approach in the quantification of occupational risk in workplaces involving dangerous substances*. *Safety Science*. 46. 972-991. 10.1016/j.ssci.2007.11.009.
- Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. (s.f.). *Trabajo en altura: protocolo, laboratorio condiciones de trabajo*. Recurso web disponible en: <https://cutt.ly/9r4xXMK>
- Mancera: seguridad en el trabajo Ltda. *Trabajo en alturas*. Recurso web disponible en: <https://cutt.ly/jr4x3AV>
- ARL Sura. *Resolución 1409 de julio 23 de 2012. Diario oficial No. 48517 de 2012*. Recurso web disponible en: <https://cutt.ly/Yr4x53v>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*: (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.

ANEXOS

a. Formato de evaluación

Formato de evaluación de requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas.					
<p>Aplicable a: Instituciones de Educación Superior con programas en Seguridad y Salud en el Trabajo debidamente aprobadas por el Ministerio de Educación Nacional, las Instituciones de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano con certificación en Sistemas de Gestión de la Calidad para instituciones de formación para el trabajo, las personas naturales y jurídicas con licencia en salud ocupacional que oferten programas de trabajo en alturas, las Cajas de Compensación Familiar, el Sena y las Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresa (UVAE).</p> <p>Fecha: _____ Nombre del proveedor: _____ Evaluador: _____</p>					
1. REQUISITOS PREVIOS A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.					
Descripción	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni en desacuerdo ni en acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
El proveedor del servicio de capacitación y entrenamiento, previo a prestar el servicio en el centro de capacitación y entrenamiento verifica que el aspirante entregue la siguiente información: Datos personales (nombre, identificación, empresa, labor que desarrolla), nivel de lectoescritura, nivel de formación, hemoclasificación (grupo sanguíneo y factor Rh), alergias, consumo reciente de medicamentos, lesiones recientes, enfermedades actuales, persona de contacto en caso de emergencia, y afiliación vigente al Sistema de Seguridad Social en Salud en cualquiera de sus regímenes.					
2. CODIGO DE BUEN COMPORTAMIENTO					
El centro de capacitación y entrenamiento implementa un código de buen comportamiento, el cual es socializado a los aspirantes de forma previa a la capacitación y el entrenamiento que incluye como mínimo: Políticas para la prevención de consumo de alcohol y sustancias psicoactivas,					

comportamiento seguro durante las etapas prácticas, cuidado a estructuras y equipos, normas de convivencia durante la capacitación y el entrenamiento.					
3. PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO					
Descripción	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni en desacuerdo ni en acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
Los proveedores de los servicios de capacitación y entrenamiento identifican el programa a impartir, teniendo en cuenta: alcance, estructura curricular y el énfasis en una actividad o actividades específicas, conforme lo establece la Resolución 1409 de 2012 del Ministerio del Trabajo o la norma que la modifique, adicione o complemente.					
4. PERFILES DE INGRESO					
El proveedor de capacitación entrenamiento en protección contra caídas en trabajo en alturas, establece el perfil de ingreso para las personas a formar, incluyendo el conocimiento, las habilidades básicas y aptitudes que requiera el programa.					
5. ENFOQUE PEDAGÓGICO Y METODOLÓGICO					
El proveedor del servicio de capacitación y entrenamiento establece el enfoque pedagógico y metodológico que utiliza, acorde con las características de la formación ofrecida, los conocimientos y habilidades a desarrollar y los programas de trabajo seguro en alturas adoptados en el artículo 3o de la Resolución 1903 de 2013.					
6. PLANES DE ESTUDIO					
El proveedor de servicios de capacitación y entrenamiento en los planes de estudio, documenta: los programas a ofertar, los contextos de capacitación y entrenamiento, la distribución del tiempo, la evaluación del aprendizaje y los mecanismos de evaluación de la satisfacción del servicio, además de lo contemplado en el artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012.					
7. DOCUMENTACIÓN					
Los planes de estudio están disponibles para el entrenador y para los aprendices. Así mismo, se					

deja constancia de la asistencia, actividades y capacitación recibida por los aprendices.					
8. PROCESO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO					
Descripción	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni en desacuerdo ni en acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
El proveedor de los servicios organiza los programas en unidades o módulos que responden a los conocimientos y habilidades requeridas por los aprendices, incluyendo:					
a. Objetivos de la capacitación y el entrenamiento.					
b. Contenidos teóricos de la capacitación, actividades de entrenamiento, metodología, duración, técnicas de evaluación del entrenador y de la persona en capacitación y entrenamiento.					
c. Especificación de los ambientes de capacitación y entrenamiento donde impartirá la formación.					
d. Especificaciones y certificaciones de los equipos requeridos por los aprendices en cada actividad.					
e. Documento que contenga el plan de emergencias.					
f. Estrategias, instrumentos y criterios para la evaluación de la capacitación y entrenamiento.					
g. Máximo treinta (30) aprendices por un (1) entrenador durante la etapa de capacitación.					
Máximo diez (10) aprendices por un (1) entrenador, durante el entrenamiento y en todo caso, máximo cuatro (4) personas por un (1) entrenador en actividades simultáneas, a distinto nivel.					
9. ETAPA DE CAPACITACIÓN					
Durante el proceso de capacitación el proveedor del servicio incluye actividades orientadas a desarrollar conocimientos teóricos frente a las habilidades requeridas para trabajar en alturas, de acuerdo con el grado de lectoescritura de las personas.					
Previo al inicio de la etapa de capacitación, el centro de capacitación y entrenamiento solicita o practica a través de profesionales idóneos, el examen de aptitud médica, para certificar que el aprendiz cumple con las condiciones de salud para desarrollar trabajo en alturas.					

10. ETAPA DE ENTRENAMIENTO					
Descripción	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni en desacuerdo ni en acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
Durante el proceso de entrenamiento el prestador del servicio fomenta el desarrollo de conocimientos mediante ejercicios prácticos, maniobras y técnicas que permitan adquirir habilidades y destrezas para desarrollar trabajos en alturas incluyendo:					
a. Ascenso y descenso					
b. Desplazamientos					
c. Posicionamiento					
d. Suspensión					
e. Restricción					
f. Manejo de trauma y suspensión					
g. Procedimientos respecto a medidas de prevención, inspección de equipos y conocimientos básicos de primeros auxilios.					
f. Se cuenta con el acompañamiento permanente de una (1) persona de apoyo, con capacidad de operar el plan de emergencia, labores de rescate, vigilar las actividades realizadas por los aprendices en entrenamiento y brindar soporte en la atención de primeros auxilios.					
11. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO					
El proveedor del servicio de capacitación y entrenamiento distribuye de la siguiente manera el tiempo: El sesenta por ciento (60%) en actividades de entrenamiento (prácticas) y el cuarenta por ciento (40%) restante para actividades de capacitación (teóricas), teniendo en cuenta la complejidad de los conocimientos y habilidades a desarrollar.					
12. EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO					
La evaluación de los contenidos de la formación, se realiza teniendo en cuenta:					
a. Los conocimientos, habilidades y objetivos a desarrollar, de acuerdo con el grado de capacitación y entrenamiento.					
b. El enfoque pedagógico y metodológico y el marco jurídico de trabajo seguro en alturas.					
13. PELIGROS ASOCIADOS A LA CAPACITACIÓN Y AL ENTRENAMIENTO					

Descripción	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni en desacuerdo ni en acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
El proveedor de servicios de capacitación y entrenamiento identifica, analiza, evalúa, controla y documentará en cada programa a ofertar en el centro de capacitación y entrenamiento, los peligros asociados a la infraestructura, estructuras para entrenamiento, equipos y tecnologías requeridas, así como las actividades a desarrollar.					
El centro de capacitación y entrenamiento implementa medidas individuales, grupales, pasivas y activas como mecanismos para proteger y prevenir que los aprendices sufran lesiones o accidentes respecto a los diferentes peligros a que están expuestos durante el entrenamiento.					
El centro de capacitación y entrenamiento diseña, implementa y documenta un programa permanente de inspección y mantenimiento de las estructuras, equipos, infraestructura y demás elementos destinados para la capacitación y el entrenamiento de los aprendices.					
14. PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO					
El centro de capacitación y entrenamiento diseña, implementa y documentará un programa permanente de inspección y mantenimiento de las estructuras, equipos, infraestructura y demás elementos destinados para la capacitación y el entrenamiento, incluyendo aquellos necesarios para:					
a. Impartir la capacitación relacionada con la protección contra caídas.					
b. Impartir el entrenamiento.					
c. Proteger a la persona durante el entrenamiento y prevenir lesiones (medidas individuales y grupales / pasivas y activas)					
d. Aplicar procedimientos de rescate.					
15. REQUISITOS DEL PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO					
El programa de inspección y mantenimiento incluye como mínimo:					
a. Descripción de los equipos, estructuras y demás elementos necesarios para la capacitación y el entrenamiento.					
Descripción	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni en desacuerdo ni en acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
b. Procedimiento para inspección y mantenimiento por cada equipo, estructura o elemento.					

c. Responsable de cada procedimiento y actividad.					
d. Recomendaciones de uso establecidas por el fabricante de los equipos.					
e. Procedimientos de reposición y disposición de equipos (destrucción y recuperación).					
f. Las estructuras o equipos con daños, deteriorados o que hayan sufrido impacto de caída están plenamente identificados y marcados.					
16. PLAN DE EMERGENCIA					
El centro de capacitación y entrenamiento, como parte de su plan de emergencias, establece, implementa y mantiene un procedimiento para rescate en alturas, que contiene como mínimo:					
a. Roles y responsabilidades del personal asignado para y durante el rescate.					
b. Acceso al accidentado.					
c. Estabilización del accidentado.					
d. Aplicación de técnicas de rescate.					
e. Movilización del accidentado a zona segura.					
f. Estabilización del paciente asociada al trauma.					
g. Traslado del accidentado al centro de atención.					
17. MATERIAL DIDÁCTICO					
El centro de capacitación y entrenamiento dispone de material didáctico, incluyendo elementos necesarios para asegurar que el aprendiz en formación entienda y aprenda la teoría y desarrolle las habilidades establecidas en el objeto del programa; en todo caso tiene en cuenta:					
a. Características del personal en formación.					
b. Necesidades particulares de las personas.					
c. Tiempos requeridos.					
d. Actividades que necesitan ejecutar las personas para cumplir con los objetivos del programa.					
18. ESPACIO PARA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO					
El centro de capacitación y entrenamiento, para realizar actividades de formación adecúa como mínimo los siguientes espacios:					
a. Ambiente para la capacitación.					
Descripción	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni en desacuerdo ni en acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
b. Ambiente para el entrenamiento.					
c. Área de sanitarios para los aprendices.					
d. Área de hidratación y de bienestar (zona de alimentación).					

e. Área de mantenimiento, inspección y almacenamiento de equipos.					
f. Área administrativa.					
g. Los espacios relacionados están identificados, señalizados y acondicionados para cumplir el objeto del programa a impartir, e impedir el acceso a personas ajenas al desarrollo de las actividades para las cuales están destinados.					
h. El centro de capacitación y entrenamiento asegura que los espacios cumplan con los parámetros de área, iluminación, ergonomía, temperatura y acústica necesarios para que en los procesos de capacitación y entrenamiento se garantice la salud y seguridad de las personas.					
i. El centro de capacitación y entrenamiento asegura que el área de almacenamiento de equipos cuenta con el espacio y las condiciones ambientales y de seguridad necesarias para guardar los equipos y demás elementos, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante para garantizar su funcionalidad y asegurar el acceso únicamente al personal autorizado.					

19. ESTRUCTURAS Y EQUIPOS PARA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

El centro de capacitación y entrenamiento en protección contra caídas en trabajo en alturas, cuenta con las estructuras y equipos tecnológicos necesarios para impartir el programa de formación.

ESTRUCTURAS	DESCRIPCION	RESOLUCION	CUMPLE	
			SI	NO
Estructura de 3 niveles.	Concreto o metálica.	1		
Reja en varilla. - Retícula.	2 x 2 metros mínimo	1		
Plano Inclinado.	1,50 metros máximos. 12 metros cuadrados.	1		
SISTEMA DE ACCESO	DESCRIPCION	RESOLUCION	CUMPLE	
			SI	NO
Andamio certificado.	2 metros por cada lado	-		
Andamio colgante.	Aparejo 2	-		
Escalera Portátil 1 cuerpo.	Mínimo 8 pasos	-		
EQUIPOS				

Arnés con 4 argollas.	pecho, espalda, pelvis	-		
Arnés con 6 argollas.	pecho, espalda, pelvis, hombros	1		
Eslingas de posicionamiento	1,80 metros	1		
Eslinga con absorbedor de choque.	Gancho de apertura de 3/4"	1		
Eslinga con absorbedor de choque con doble gancho.	Ganchos con apertura de 2 y 1/4"	-		
Mosquetones de gran apertura	Cierre automático tipo pera. 2 1/2"	12		
Tie Off de 1,80 m	Riata - Argollas.	2		
Tie Off de 0,50 m	Practicas posicionamiento	8		
Mosquetones	Cierre automático	4		
Líneas de vida Auto retractiles	Cable de acero mínimo 9 metros.	4		
Kit de línea de vida Vertical cuerda.	Cuerda 10 metros de Long.; 15,9 mm. Absorbedor de choque 0,90m; Tie Off.	4		
Kit de línea de vida horizontal portátil.	Cable o reata. Sistema tensor, conectores	6		
Red para detención de caídas	-	6		
EQUIPOS ADICIONALES				
Cascos	Tipo 2 con barbuquejo 3 puntos sujeción	12		
Sillas para trabajo en suspensión		2		
Kit descenso en fachada.	Aparejo 2	1		