



Acceso Progresión y Posicionamiento con Cuerdas

Dossier Informativo

Autor: Francisco Tur Martín



GRUPO LISMAN

ÍNDICE

ACCESO PROGRESIÓN Y POSICIONAMIENTO CON CUERDAS	1
DOSSIER INFORMATIVO	1
ÍNDICE	2
DEL DEPORTE A LA INDUSTRIA	3
ACCESO, PROGRESIÓN Y POSICIONAMIENTO CON CUERDAS, DEFINICIÓN	3
USOS MÁS FRECUENTES DEL SISTEMA DE ACCESO POR CUERDAS	4
REGULACIÓN, NORMATIVA	6
CAMPOS DE APLICACIÓN	7
RIESGOS EN LOS TRABAJOS EN ALTURA CON DESCUELQUE VERTICAL	9
EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS Y PLAN ESPECÍFICO DE TRABAJO	9
RIESGOS VINCULADOS AL ACCESO POR CUERDAS	10
FORMACIÓN E INFORMACIÓN	11
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	12
ANEXOS	13



GRUPO LISMAN

DEL DEPORTE A LA INDUSTRIA

La utilización cada vez más frecuente de sistemas de acceso progresión y posicionamiento por cuerdas hace necesaria una información que dé a conocer el uso, las verdaderas aplicaciones, y a su vez desmitifique y ponga en su verdadero lugar estas útiles técnicas para la realización de diversos trabajos en altura y zonas de difícil acceso.

Por un lado, las denominaciones de “alpinistas”, “escaladores”, “esos que se cuelgan”... poco tienen que ver con la realidad actual de esta profesión. Que si bien sus inicios se basaron en el uso de técnicas y útiles deportivos procedentes de la escalada y la espeleología, a día de hoy se desarrolla dentro del marco de una **actividad industrial** regulada, con técnicas adaptadas a los medios en los que se desenvuelve (generalmente urbanos) y con sistemas, útiles y dispositivos de seguridad específicos.

El desconocimiento de estas técnicas hace que por un lado nos encontremos ante el mito de que un especialista en estas técnicas pueda hacer casi cualquier cosa llegando a límites que son impensables para el común de los mortales, desafiando las leyes de la física y por otro despierta un recelo de quienes se ven en la necesidad de justificar documentalmente de forma innecesaria, llegando a procedimientos burocráticos interminables que no atienden a una **prevención real** descuidando los procedimientos que si sirven para evitar accidentes de una manera práctica

A este respecto podemos adelantar que los sistemas son seguros en sí mismos, se basa en el uso de materiales y dispositivos que se fabrican bajo estrictas normas y prueban en laboratorios propios y externos (los fabricantes reconocidos) se lleva acabo por profesionales muy bien formados que suman experiencia día a día (pienso yo que a nadie en su sano juicio se le ocurriría colgarse de de una cuerda sin conocer ni estar formado en estas técnicas en un edificio a una determinada altura)

Y fundamental es un profesión en la que **la prevención se encuentra integrada en su sistema productivo**, como veremos a continuación.

ACCESO, PROGRESIÓN Y POSICIONAMIENTO CON CUERDAS, DEFINICIÓN

Se denominan “Técnicas de Acceso Progresión y de Posicionamiento Mediante Cuerdas” (Trabajos Verticales)*1 a un conjunto de técnicas y métodos utilizados para realizar tareas en lugares elevados o de difícil acceso. Estas técnicas se basan en el uso de sistemas de cuerdas y arneses y otros útiles necesarios, así como en la formación y capacitación de profesionales especializados en seguridad y en el uso de herramientas específicas.

Los sistemas de acceso por cuerdas se han convertido en una disciplina muy especializada, que requiere una comprensión profunda de la seguridad, la ingeniería y la física. Los profesionales que realizan estos trabajos deben estar altamente capacitados y contar con los equipos y herramientas necesarios para garantizar su seguridad y la de las personas que se encuentran alrededor.

En general, la aplicación práctica de estas técnicas, se realizan en tres fases: la planificación, la ejecución y la evaluación. Durante la fase de planificación, se lleva a cabo una evaluación del sitio para determinar los riesgos y peligros potenciales, se establecen los procedimientos y los protocolos de seguridad que se



GRUPO LISMAN

reflejarán en un procedimiento específico de trabajo y se determina la mejor estrategia para realizar la tarea en cuestión.

Durante la fase de ejecución, se lleva a cabo la tarea en sí utilizando técnicas específicas, como el acceso mediante sistemas de cuerdas y arneses, el uso de plataformas suspendidas, el uso de herramientas manuales y mecánicas, entre otros. Durante esta fase, los profesionales están constantemente monitoreando su entorno y llevando a cabo medidas de seguridad para minimizar cualquier riesgo potencial.

Finalmente, durante la fase de evaluación, se realiza una revisión detallada del trabajo realizado para identificar áreas de mejora y para asegurarse de que se hayan cumplido todas las normas de seguridad y los requisitos de la tarea.

En general, los trabajos verticales son una disciplina altamente especializada que requiere una gran atención a la seguridad, la planificación cuidadosa y la capacitación en el uso de herramientas y equipos específicos. Sin embargo, los beneficios de los trabajos verticales en términos de eficiencia, accesibilidad y ahorro de costos los hacen una técnica valiosa para una variedad de tareas y aplicaciones.

USOS MÁS FRECUENTES DEL SISTEMA DE ACCESO POR CUERDAS

Podrían ser utilizadas para acceder a:

- Objetos naturales (árboles, taludes y frentes rocosos).
- Subsuelo (pozos, conductos de ventilación, cañerías de abastecimiento).
- Construcciones (fachadas de edificios, diques, puentes, silos, etc.).
- Instalaciones (postes, estructuras, torres de telecomunicación, líneas eléctricas aéreas, aerogeneradores, etc.).
- Lugares especiales (espacios confinados, lugares de difícil acceso).

Se deben considerar como Acceso Progresión y Posicionamiento con Cuerdas, únicamente aquellos trabajos en altura, en los que el trabajador está suspendido de la cuerda de trabajo (con su cuerda de seguridad) y no aquellos en los que el trabajador ejecuta su trabajo en altura utilizando cuerdas, u otro tipo de sistema de protección anticaídas como medida de seguridad frente a caídas de altura a distinto nivel.

Los sistemas de acceso por cuerdas son cada vez más habituales y frecuentes, puesto que han demostrado que se adaptan con facilidad y eficacia a situaciones y condiciones de trabajo difíciles de resolver con otros métodos o equipos de trabajo para trabajos en altura.

Los sistemas de acceso por cuerdas son esencialmente seguros, puesto que en su ejecución se aplican las mejores técnicas y equipos disponibles para la realización de los trabajos encomendados, a la vez que las medidas de prevención y de seguridad requieren de un alto grado de implantación e integración en la realización de la actividad. La evolución de los equipos de trabajo y seguridad empleados, así como de las propias técnicas han contribuido a que los trabajos verticales sean un tipo de trabajo temporal en altura eficaz rápido y seguro.



GRUPO LISMAN

El sistema de trabajo está basado en el empleo de técnicas y en la utilización de equipos y dispositivos específicos, que permiten el desplazamiento en la vertical a través de las cuerdas instaladas (línea de trabajo y línea de seguridad). En su ejecución es necesaria la utilización de una cuerda para progresar, **sistema de sujeción**, y el uso de una segunda cuerda, **sistema anticaídas**, puesto que la exposición al riesgo de caída en altura a distinto nivel es consustancial con la ejecución de esta actividad.



El uso combinado de ambos sistemas, junto con los dispositivos específicos que complementan el equipo de trabajo, nos dará la garantía requerida para realizar los trabajos encomendados de forma segura



GRUPO LISMAN

REGULACIÓN, NORMATIVA

El uso de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas en la ejecución de trabajos temporales en altura, se encuentra regulado normativamente en el RD 2177/2004, de 13 de noviembre sobre la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores para realizar trabajos temporales en altura.

Este RD 2177/2004 se incorpora como ANEXO II del RD 1215/1997 sobre equipos de trabajo, y parte de la Directiva Comunitaria 2001/45/CE, actualmente derogada por la Directiva Comunitaria 2009/104/CE.

En el RD 2177/2004, en su apartado 4.3 y apartado 4.4 se recogen determinadas exigencias y requisitos que deben ser observados cuando un trabajo temporal en altura se realice utilizando las técnicas de Acceso Progresión y Posicionamiento con Cuerdas. Es importante una lectura del mismo, al igual que los es sobre lo recogido en la Guía Técnica sobre Equipos de Trabajo, editada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, del año 2011, en la cual se recoge la interpretación técnica que sobre el contenido del RD 2177/2004.

Para que se puedan utilizar las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas, se deben cumplir dos condiciones:

- Que el resultado de la evaluación de riesgos, realizada teniendo en cuenta los aspectos indicados en los comentarios al apartado 4.1.1, indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura con dichas técnicas.
- Y además que no esté justificada la utilización de otros equipos de trabajo, en principio, “más seguros.”

Pueden ser razones por las que no esté justificada la utilización de otros equipos de trabajo, en principio más seguros, las siguientes:

1. No es técnicamente posible realizar el trabajo con dichos equipos. Podría ser el caso de trabajos en el interior de espacios confinados, o de pozos en los que resulte inviable introducir, o montar, este tipo de equipos.
2. El montaje y/o utilización de dichos equipos pueden dar lugar a mayores riesgos que los derivados de realizar el trabajo con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas.

Podría ser el caso del acceso a objetos naturales (árboles, frentes rocosos), construcciones (fachadas de edificios, cubiertas, diques, taludes, puentes, silos, etc.), instalaciones (postes, estructuras, torres de telecomunicación, líneas eléctricas aéreas, etc.).

3. El trabajo a realizar es de corta duración, o se trata de una situación que requiere una intervención urgente y el tiempo necesario para disponer del equipo de trabajo adecuado o para el montaje del mismo es muy superior al que se precisa para la intervención con las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas, siendo la rapidez de la intervención el factor determinante para la seguridad de las personas a auxiliar, rescatar o proteger.

La aplicación de las disposiciones del apartado 4.4 del RD 2177/2004 es una garantía de que se cumplen las condiciones para la ejecución de manera segura de este tipo de trabajos.

Estos sistemas son muy adecuados para la realización de tareas en lugares de difícil acceso o en situaciones de riesgo de caída en altura a distinto nivel.



GRUPO LISMAN

Los sistemas de protección individual contra caídas para realizar trabajos en altura se caracterizan por su versatilidad y adaptabilidad, además de por:

- Ser un sistema, para ejecutar trabajos temporales en altura, legalmente reconocido.
- Ser un sistema de trabajo seguro, al aplicar las mejores técnicas, equipos, dispositivos, en el desarrollo y ejecución del mismo.
- Ser un sistema de trabajo que evoluciona con el desarrollo de la técnica y las innovaciones tecnológicas.
- Ser un sistema eficaz y efectivo, al dar respuestas y soluciones concretas a las dificultades del trabajo en altura.
- Ser un sistema de trabajo que ocasiona pocas molestias a terceros.

Las principales ventajas radican tanto en la facilidad y rapidez de la instalación y desmontaje de los distintos sistemas de sujeción, anticaídas y protección a terceros, como en la reducción de las molestias causadas a los ocupantes de los edificios, a los peatones y al tráfico.

Por estos motivos, estos sistemas tienen actualmente un gran campo de aplicación ya que permiten acceder donde es difícil o costoso, o cuando la utilización de los medios tradicionales de trabajo en altura presenta mayores riesgos que el uso de estas técnicas.

A modo de resumen podemos decir que las principales ventajas del trabajo vertical son:

- Eficaz y seguro.
- Versátil y adaptable.
- Ocasiones pocas molestias.
- Fácil aplicación y ejecución.
- De rápida respuesta, tanto en el montaje, ejecución y desmontaje.
- Principal y/o complementario.
- Especializado.
- ***Integra la prevención como parte del proceso productivo.***

CAMPOS DE APLICACIÓN

- Limpieza de muros cortina, fachadas, cristales y elementos decorativos y funcionales, viseras parasoles etc.
- Instalación de toldos, de aparatos de aire acondicionado y sistemas de refrigeración, etc.
- Instalación de líneas de vida y sistemas de protección y seguridad en altura.
- Instalación de sistemas contra aves, plagas, etc.
- Instalaciones de gas, fontanería, electricidad, etc.
- Mantenimientos de estructuras, instalaciones, torres, postes, etc.



GRUPO LISMAN



- Mantenimientos y limpieza de aerogeneradores.
- Obra civil, trabajos en puentes, presas, puertos, etc.
- Trabajos en taludes, frentes rocosos, instalaciones de mallas, redes y barreras dinámicas, etc.
- Trabajos en espacios confinados (pozos, silos, etc.).
- Rehabilitación, mantenimiento y restauración de fachadas y patios de edificios, monumentos, etc.
- Reparación y protección de estructuras de hormigón.
- Renovación y reparación de tejados y cubiertas.
- Evaluación y elaboración de informes técnicos.
- Acceso a árboles para adecuación (poda) conservación y talas



GRUPO LISMAN



RIESGOS EN LOS TRABAJOS EN ALTURA CON DESCUELQUE VERTICAL

En la ejecución de trabajos temporales en altura utilizando las técnicas de acceso por cuerdas, como en otras actividades laborales, están presentes determinados riesgos, ante los cuales es necesario actuar al objeto de reducirlos o eliminarlos, tal y como exige la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

En la actividad que se requiera un acceso por cuerdas, los riesgos presentes son diversos, ya no solo por la propia naturaleza del lugar donde se desarrollan, la altura, sino también por las diferentes tareas, equipos, herramientas, materiales, etc., que se utilizan, o por la afectación que los trabajos puedan tener para terceros, bienes, cosas, etc.

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS Y PLAN ESPECÍFICO DE TRABAJO

La evaluación de los riesgos y la elaboración de un plan específico de trabajo son herramienta que determina que los accesos por cuerdas sean procedimientos adecuados para ejecutar trabajos temporales en altura, de forma segura. Esta exigencia determina que no basta con una identificación generalista de los riesgos más evidentes de la actividad, sino que deben tenerse en cuenta otros muchos más, como se indicaba antes, que provienen de uso de determinados equipos, materiales, herramientas, etc., y deben también ser identificados, evaluados y establecidas las medidas preventivas correspondientes para reducirlos o eliminarlos.



GRUPO LISMAN



Es por tanto, desde el punto de vista preventivo y de seguridad en el trabajo, necesario que todos estos riesgos se identifiquen correctamente, se apliquen las medidas preventivas, las medidas correctoras en su caso, y se forme a los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.

RIESGOS VINCULADOS AL ACCESO POR CUERDAS

El principal riesgo que puede darse en la realización de trabajo en altura mediante el uso de estas técnicas, es el riesgo de caída en altura de personas a distinto nivel.

Las principales causas por la que se puede producir son:

Rotura de cuerdas por:

- Uso inadecuado de cuerdas.
- Condiciones climáticas adversas.
- Falta de revisión o mantenimiento inadecuado de las cuerdas.
- Trabajos de soldadura, trabajos cercanos a fuentes de calor sin protección de las cuerdas.
- Uso de productos corrosivos o abrasivos sin protección de las cuerdas.
- Uso de herramientas mecánicas/manuales cortantes o punzantes sin protección de las cuerdas.

Fallo en la instalación del sistema de sujeción por:

- Mala instalación de los dispositivos de anclaje.



GRUPO LISMAN

- Mala sujeción o anclaje de las cuerdas a los dispositivos de anclaje y/o puntos de anclaje.
- Por la falta de resistencia de los dispositivos de anclaje y/o puntos de anclaje.
- Por la falta de resistencia del soporte, sustrato o superficie, etc., sobre los que se instalan los dispositivos de anclaje.
- Fallo en los elementos de conexión o en algún otro elemento de la cadena o línea de trabajo o de seguridad.
- Incumplimiento de los procedimientos de trabajo y seguridad específicos para trabajos verticales.
- Falta de utilización de EPIS adecuados para esta actividad.
- Corta longitud de las cuerdas y no realizar el nudo final de cuerda en cada una.
- Inexistencia de sistemas de protección colectiva, y la no instalación de sistemas de protección individual contra caídas conforme la norma de referencia correspondiente UNE/EN 363.
- Falta de formación e información.
- Falta de control, mantenimiento y revisión de los componentes del Equipo de trabajo Personal (Revisiones periódicas).

FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Respecto a la formación e información se a de recibir una formación teórica práctica suficiente y adecuada, tal y como dispone la normativa, en materia de prevención de riesgos laborales. En este sentido, se a de adquirir una formación e información en materia de prevención, tanto de carácter general como específico, que permita realizar el trabajo de forma segura, tal y como dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales.

Por tanto los trabajadores deben recibir información y formación en materia preventiva de carácter general que les permita identificar, evitar y/o minimizar la exposición a los riesgos laborales inherentes a su puesto de trabajo. Éstos pueden ser los derivados de la manipulación manual de cargas, la conducción de vehículos, uso de productos químicos peligrosos, utilización de herramientas con proyección de partículas, etc.

La Ley de prevención de Riesgos Laborales 31/1995 en su Artículo 19, establece que:

“En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnología en los equipos de trabajo.

La formación debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, y repetirse periódicamente si fuera necesario.”



GRUPO LISMAN

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Se elabora un procedimiento específico de trabajo atendiendo al siguiente guion de contenidos:

1. **Introducción:** En esta sección, se describe la tarea que se va a realizar y se presentan los equipos y herramientas que se utilizarán en el procedimiento.
2. **Evaluación del sitio:** En esta sección, se lleva a cabo una evaluación detallada del sitio para identificar los riesgos y peligros potenciales. Se incluyen detalles sobre la altura de la tarea, la accesibilidad del sitio, las condiciones meteorológicas, la presencia de cables eléctricos, entre otros.
3. **Planificación:** En esta sección, se establecen los procedimientos y protocolos de seguridad que se seguirán durante el procedimiento. Se incluyen detalles sobre las técnicas de acceso por cuerdas que se utilizarán, los equipos de protección personal que se usarán, las herramientas y equipos que se necesitarán y los planes de contingencia en caso de emergencia.
4. **Preparación:** En esta sección, se detallan los pasos que se seguirán para preparar el sitio y el equipo antes de comenzar la tarea. Se incluyen detalles sobre la instalación de anclajes, la colocación de las cuerdas y arneses, la preparación de las herramientas y equipos, entre otros.
5. **Ejecución:** En esta sección, se describen los pasos que se seguirán para llevar a cabo la tarea. Se incluyen detalles sobre las técnicas de trabajo vertical que se utilizarán, la comunicación entre los miembros del equipo, el monitoreo constante de las condiciones del sitio y las medidas de seguridad que se tomarán para minimizar cualquier riesgo potencial.
6. **Evaluación:** En esta sección, se lleva a cabo una evaluación detallada del trabajo realizado para identificar áreas de mejora y asegurarse de que se hayan cumplido todas las normas de seguridad y los requisitos de la tarea. Se incluyen detalles sobre la revisión del equipo y las herramientas utilizadas, la documentación de cualquier problema o preocupación y la identificación de medidas preventivas para futuros procedimientos.
7. **Conclusiones:** En esta sección, se presentan las conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados del procedimiento. Se incluyen detalles sobre los logros y los desafíos encontrados durante el procedimiento y se proporcionan sugerencias para mejorar los procedimientos futuros.
8. **Anexos:** En esta sección, se incluyen los documentos y las imágenes relevantes para el procedimiento, como planos del sitio, documentación de seguridad, fotos del equipo utilizado y otras imágenes importantes.

En resumen, el procedimiento específico de trabajo en un contexto de acceso y progresión por cuerdas es un proceso altamente estructurado que involucra la evaluación detallada del sitio, la planificación cuidadosa, la preparación adecuada y la ejecución segura de la tarea. Siguiendo este procedimiento, se pueden minimizar los riesgos potenciales y garantizar la seguridad de los profesionales que realizan estas tareas



GRUPO LISMAN

ANEXOS

Reflexión personal

*1) Si bien el término “Trabajos Verticales” es el más conocido y reconocido popularmente, a la hora de definir las técnicas de acceso por cuerdas o trabajos en zonas de difícil acceso, particularmente prefiero la denominación “Acceso Progresión y Posicionamiento con Cuerdas” primero por que creo que define mejor estas técnicas y de forma más amplia, entiendo el acceso por cuerdas como un medio para un fin y no como un fin en sí mismo, tradicionalmente desde que se popularizaron estas formas de acceso, surgieron las conocidas como Empresas de Trabajo Vertical que son Empresas Multifuncionales que se presentan como capaces de realizar cualquier trabajo del tipo que sea colgados de cuerdas en desarrollo vertical, (no pongo en duda su eficacia, y reconozco que hay grandes profesionales en el sector) sin embargo se obvia a las empresas que trabajan en zonas de difícil acceso y que usan estas técnicas para acceder y posicionarse y realizar trabajos muy técnicos y especializados, por ejemplo los Técnicos en Aerogeneradores, los profesionales de Redes de Alta Tensión y muchísimas profesiones que requieren de estas formas de acceso para complementar sus sistemas productivos

Como decía anteriormente lo considero un medio para un fin, una técnica complementaria a cualquier profesión, si una empresa de la índole que sea, usa **escaleras** para posicionarse y realizar una determinada instalación o reparación creo que no se definiría nunca como una **“Empresa de Trabajos de Escalera”** además no todos los trabajos que requieren este tipo de técnicas se desarrollan siempre en vertical, siguiendo con los ejemplos, La Trepa de árboles o la poda en altura combinan técnicas de ascenso y descenso con desplazamientos horizontales con un repertorio mucho más amplio de técnicas que las conocidas y usadas en “Trabajos Verticales” un trabajador de Trepa, nunca definiría su actividad como trabajo vertical, y sin embargo, accede progresa y se posiciona mediante el uso de cuerdas para realizar su trabajo.

Francisco Tur Martín