

#02

**Pasado, presente, futuro**

---

# **El arnés y el trabajo en altura**



## El arnés y el trabajo en altura

No podríamos imaginar la postal de la ciudad moderna sin los trabajos en altura: la construcción de puentes y edificios, la limpieza de vidrios, la reparación de antenas, luminarias y semáforos, la poda de árboles son todos trabajos de tipo "vertical", en estructuras de gran altura o de difícil acceso. Estas actividades y tareas indispensables para el desarrollo y el mantenimiento urbanos no se han practicado siempre con los mismos estándares de cuidado.

Cualquier trabajo que se realice a una altura superior a dos metros respecto del nivel del suelo es un trabajo en altura y requiere una prevención adecuada de los riesgos que conlleva. Esto incluye también los trabajos bajo nivel cero, como la realización de pozos, el ingreso a tanques enterrados, las excavaciones de profundidad y situaciones similares. La infraestructura de las grandes urbes floreció a lo largo del siglo pasado, pero no hace tanto tiempo que las empresas, los trabajadores y los organismos de control comenzaron a considerar sus especificidades.

La construcción en altura se convirtió en un símbolo de modernidad durante la primera ola de los rascacielos, a comienzos de los años treinta, con la inauguración del Chrysler Building y el Empire State Building. Por aquellos años no había torres ni rascacielos en la mayor parte de las ciudades, pero el desarrollo de infraestructuras y comunicaciones fue reconfigurando rápidamente el diseño urbano en diferentes partes del planeta.

Vistas a la distancia, las condiciones de trabajo de los operarios que participaron en la construcción de obras icónicas, como el puente de Brooklyn (1883) o, en nuestro país, el puente transbordador Nicolás Avellaneda (1914), el Palacio Barolo (1923), el edificio Kavanagh (1936), la línea A (1913-1914) y la línea B (1930) del subte, el Obelisco (1936), el Túnel Subfluvial Paraná-Santa Fe (1969) -primer nexo de comunicación efectivo entre la Mesopotamia argentina y el resto del país- o el puente General Manuel Belgrano (1973) -segunda vía de conexión efectiva en la misma zona- no fueron las que corresponden a ese tipo de actividades en la actualidad.

3

En los últimos años los sistemas de protección contra caídas y accidentes laborales en la industria de la construcción se han desarrollado de manera integral, atendiendo no solo a la protección personal de los trabajadores, sino prestando también atención a la organización de métodos de trabajo seguros. Sin embargo, este no es un punto de llegada, sino el signo de cuánto se ha avanzado y de todo lo que se puede seguir mejorando.

## Factores de riesgo y prevención en la construcción

Según indica un informe de la UOCRA del año 2011, los accidentes de trabajo en altura representan alrededor del 15% del total de los incidentes ocurridos en jornadas de trabajo. Esto coloca a las actividades en altura como una de las primeras causas de lesiones graves entre los trabajadores. El alto porcentaje de siniestralidad laboral impulsa, desde los distintos sectores involucrados, a comprometerse con el fortalecimiento de una cultura preventiva que permita eliminar los riesgos mediante la implementación efectiva de medidas de protección personal y colectiva, capacitación y programas de formación.

---

Una de las tareas principales para impedir las caídas en la industria de la construcción es considerar, desde la etapa del proyecto, cómo se va a organizar el trabajo. Esto permite que efectivamente, durante la ejecución de la obra, se implementen sistemas integrales de gestión de riesgos que contemplen el uso y entrega de elementos de protección personal (EPP), y métodos de protección colectiva como barandas, tapas y redes de seguridad.

Haciendo un poco de historia, es posible advertir que recién en el año 1996, con la sanción del Reglamento para la Industria de la Construcción (Decreto 911/96, con antecedentes en las leyes N.º 19587, 22250 y 24557), los trabajos en altura comenzaron a ser regulados en sus particularidades. Esta normativa se proponía actualizar la reglamentación de la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo, a partir del interés existente –tanto en el sector empresarial como sindical– por mejorar el tratamiento diferenciado de los riesgos. La normativa atiende las condiciones y el ambiente de trabajo, la capacitación de los trabajadores, el tratamiento de las enfermedades laborales, el uso de elementos de protección personal (EPP) y otros – como escaleras y andamios– para la prevención de caídas, los sistemas de señalización y los dispositivos de seguridad.

4 A partir de entonces se inicia una nueva etapa orientada a la concientización y desarrollo de medidas de prevención, entre las que se destacan la utilización de elementos de protección personal específicos para el trabajo en altura, como el casco, la línea de seguridad (cabo de vida) amarrada a punto de anclaje y el arnés de seguridad con dispositivo de amortiguación. Resulta sorprendente conocer las velocidades a las que una persona llega al piso al caer desde distintas alturas: si la persona cae desde dos metros, por ejemplo, llega al piso a 22 km/h, lo que supera la velocidad máxima permitida cuando pasamos frente a una escuela. Este tipo de comparaciones alertan sobre la peligrosidad de algunas tareas, o de circunstancias que habitualmente se pasan por alto.

El arnés de seguridad se utiliza de manera obligatoria a partir de los 2,5 metros de altura, en trabajos con riesgo de caídas a desnivel. Los andamios permiten realizar trabajos sobre plataformas, las cuales deben tener un ancho total de 60 cm y estar unidas a tope, asegurando su inmovilidad lateral y vertical. Asimismo, su montaje debe ser realizado por personal competente, bajo supervisión y verificación del personal de seguridad. En cuanto a la circulación en obras de altura, es obligatorio que las barandas de protección estén colocadas de forma permanente, al igual que las señales de advertencia, obligación y salvamento.

Aun así, un relevamiento realizado por la UOCRA en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires durante el transcurso del año 2015 informa de un alto porcentaje de desvío de las normas de aplicación legal para las "tareas de trabajo en altura": de un total de 3403 empresas, el 41,89% cumple totalmente con las condiciones exigidas, mientras que un 32,11% cumple parcialmente y un 26% no las cumple. Por este motivo, resulta fundamental continuar con el trabajo de capacitación y difusión de información sobre el sistema de riesgos del trabajo entre los jóvenes que buscan insertarse en el mercado laboral. Tomar conciencia e incorporar de manera colectiva conocimientos y técnicas para mejorar la calidad de los ambientes laborales, junto a una mayor capacitación de técnicos y encargados de las tareas de supervisión, parecen ser las metas a futuro para alcanzar una industria sustentable para las trabajadoras y trabajadores de la construcción.

---

Desde 2011, por Resolución de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (Res. SRT N° 299/11), los EPP deben ser provistos por el empleador y en algunas categorías tienen que estar certificados, para asegurar su eficacia. Asimismo, se estandarizó la entrega de ropa de trabajo y EPP por medio de un formulario de registro que debe ser completado por el responsable de higiene y seguridad –o por la ART, según corresponda– y suscrito por los trabajadores. En cuanto a las tareas de capacitación realizadas, cabe señalar la confección de materiales audiovisuales desarrollados recientemente en el marco del Convenio SRT-UOCRA, que difunden el uso de medidas de prevención en –entre otros– el trabajo en altura mediante el uso del arnés de seguridad y de protecciones colectivas contra caídas.

### **Nuevos horizontes en la capacitación y la formación profesional**

Algo que no podríamos haber imaginado en el pasado es la incorporación cada vez más frecuente de tecnología de realidad virtual para experimentar las medidas de prevención en distintos espacios de trabajo. La “prevención inteligente” es una herramienta que acerca a los jóvenes de manera más dinámica a situaciones a las que podrían estar expuestos en futuros ámbitos laborales o en la vía pública. Estas experiencias multimedia convocan a chicos y adultos a un espacio interactivo de realidad virtual y les permiten transportarse e involucrarse activamente en la escena de riesgo, con el fin de aprender cómo proceder y moverse para prevenirlo en determinadas circunstancias. Estas prácticas, promovidas por ejemplo en Feria Futuro y en Tecnópolis, buscan trascender las capacitaciones convencionales y enriquecer los debates sobre las medidas de prevención que el desarrollo tecnológico propone y demanda.

5

Otra novedad se relaciona con la especialización en el ámbito de los trabajos verticales, con particular énfasis en las industrias petrolera y de las energías renovables, y en las actividades de rescate. Estos cambios tienden a conformar un nuevo sector en la industria de servicios, relacionado con los trabajos en altura y de acceso por cuerda en diversas situaciones. Las primeras empresas de trabajos verticales aparecen a fines de los años 1980 en Francia e Inglaterra. Al comienzo, quienes se colgaban de las cuerdas para realizar estas tareas de mantenimiento y reformas eran expertos en montañismo. Actualmente las técnicas de acceso por cuerdas han trasladado al ambiente industrial y urbano procedimientos propios del montañismo, y su implementación ha disminuido considerablemente los accidentes por caídas.

Esta especialidad utiliza distintos tipos de protección contra caídas en trabajo de altura. Los sistemas de sujeción o posicionamiento se componen de un cinturón de sujeción (que puede remplazarse por un arnés) y un elemento de amarre regulable, que permite trabajar anclado a un punto rígido. Los sistemas anticaídas utilizan una serie de dispositivos que facilitan el desplazamiento vertical o a lo largo mediante una cuerda de seguridad. Este recurso bloquea las caídas, reteniendo el cuerpo y garantizando la posición correcta de la persona una vez producida la detención. Existen, además, sistemas mixtos que combinan los dos sistemas descritos.

Los arneses se diseñaron para compensar ciertas limitaciones de los cinturones, y permiten retener a una persona en posición vertical en caso de caída o suspensión. Existen modelos simples que combinan el cinturón con cintas pasadas por los hombros, y modelos más

---

completos con cintas que se sujetan por debajo y entre las piernas. Los sistemas de protección de caídas emplean además ganchos bloqueadores y poleas autofrenantes que se pasan por las cuerdas, y permiten graduar los ascensos y descensos por medio de sogas de alta resistencia. Junto con estos equipos se deben utilizar los elementos de protección individual que indica la normativa vigente para el trabajo en la construcción (casco, zapatos de seguridad y guantes de protección).

El auge del sector ha dado lugar al surgimiento de nuevos espacios de formación profesional, entrenamiento y capacitación en este tipo de trabajos. Asimismo, han comenzado a multiplicarse las asociaciones de empresas vinculadas a trabajo en alturas (como IRATA, ANETVA o EPCRA en Europa, y AATTVAC en la Argentina, entre otras),<sup>1</sup> que certifican la calidad de la formación profesional, contribuyen en la armonización de las competencias de los técnicos, y colaboran en la promoción y establecimiento de normas internacionales para mejorar la comprensión de las prácticas.

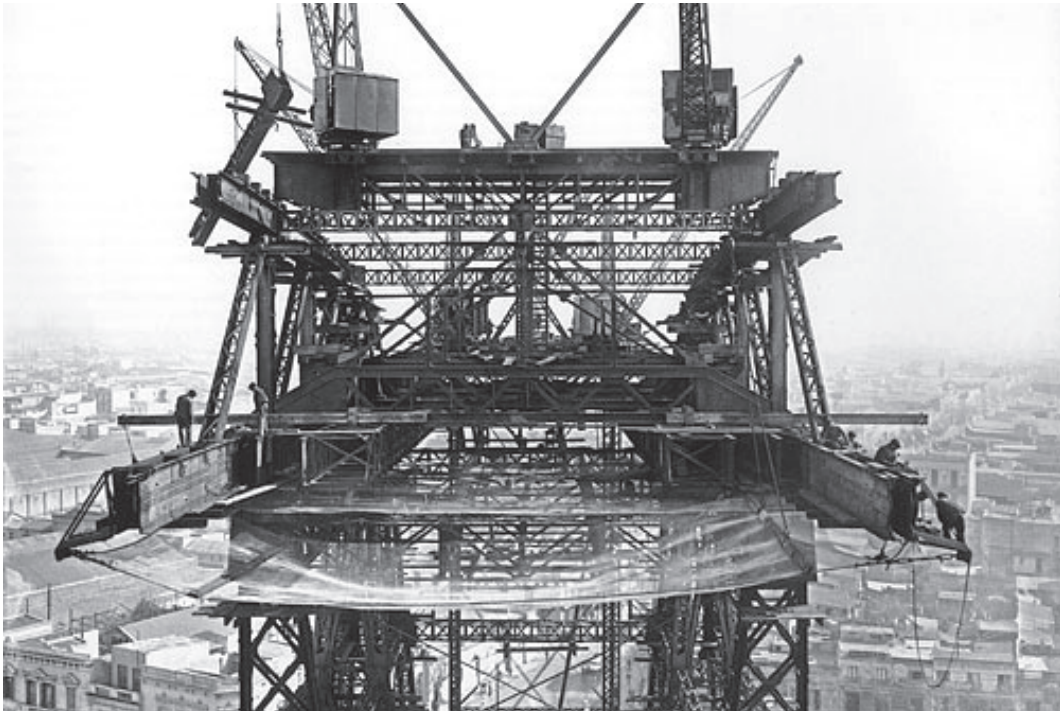
### Imágenes



Vista de los trabajos de construcción de Estación Plaza Miserere, 1912.  
(Foto: CTAA, colección AGP)

---

<sup>1</sup> <https://www.ttrinternational.com/es/irata/>  
<http://www.anetva.org/portada/es/>  
<http://www.epcra.eu/es/>  
<http://www.aattvac.com.ar/#/-i-n-i-c-i-o/>  
<http://www.alpinismourbano.com.ar>



*Construcción del puente transbordador Nicolás Avellaneda (1914)  
Centro Virtual de Arte Argentino.*

7

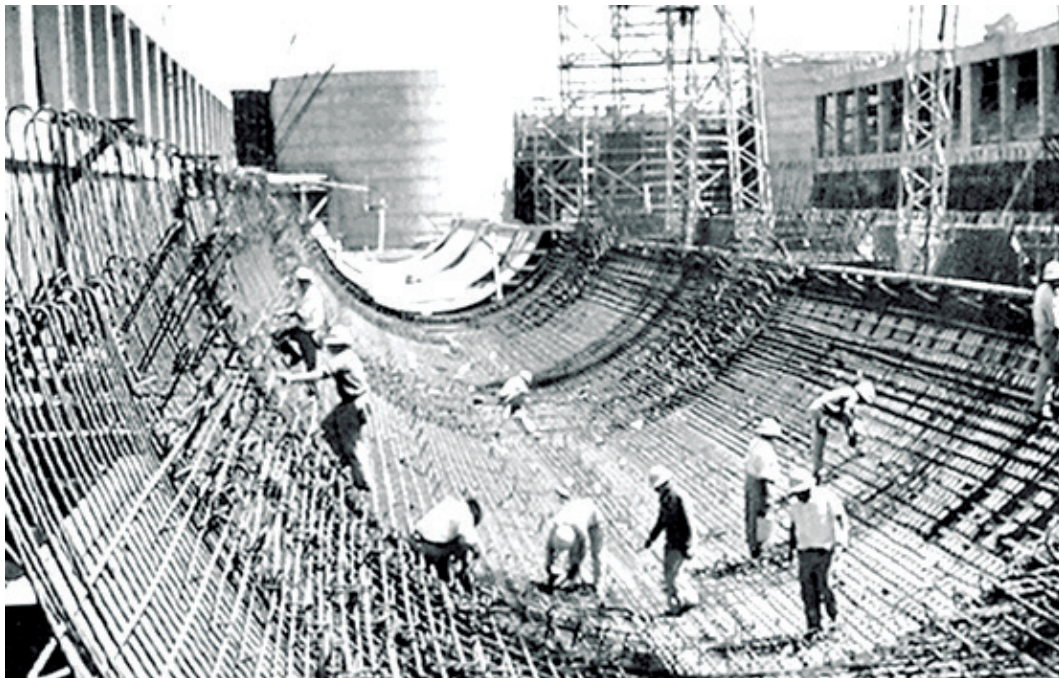


*Construcción de la Línea C de subterráneos (1934).*



*Obelisco de Buenos Aires en construcción (1936).*





*Construcción del Túnel Subfluvial Paraná - Santa Fe (1962-1969).*



*Construcción del puente Gral. Manuel Belgrano (1973).*

10



*Avances de la obra en la Línea H de subterráneos (2019).*



*Sistemas de protección contra caídas en trabajo de altura en la actualidad.  
Página web de AATTVAC (<http://www.aattvac.com.ar/#!/-g-a-l-e-r-a/>)*



12



*Obreros que construían el Rockefeller Center.*

## Fuentes

Fundación UOCRA, "Cultura preventiva en la construcción", revista Vivienda, N° 582, enero 2011, p. 206.

Fundación UOCRA, "Elementos de protección personal en obras de construcción", revista Vivienda N° 579, octubre 2010, p. 215.

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social; Ministerio de Educación - Instituto Nacional de Educación Tecnológica - Organización Internacional del Trabajo, Salud y Seguridad en el Trabajo (SST), Buenos Aires, 2014.

<https://www.srt.gob.ar/index.php/2018/12/13/prevencion-inteligente-la-srt-llevo-la-realidad-virtual-a-la-feria-expo-empleo-barrial/>

<https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-srt-en-la-feria-futuro-en-lanus>

<https://www.srt.gob.ar/index.php/2018/10/12/feria-futuro-en-posadas-realidad-virtual-capacitaciones-y-talleres-sobre-prevencion/>

<https://www.srt.gob.ar/index.php/2017/07/24/experimenta-la-realidad-virtual-en-el-stand-de-la-srt-en-tecnopolis/>

<https://estrucplan.com.ar/articulos/seguridad-para-trabajos-en-altura/>

<https://enelsubte.com/noticias/construccion-de-tuneles-de-subte/>

<https://enelsubte.com/noticias/se-cumplen-100-anos-del-inicio-de-la-construccion-de-la-linea-a/>

<https://www.buenosaires.gob.ar/noticias/conoce-como-evoluciono-la-forma-de-construir-los-subtes-en-sus-102-anos-de-historia>

<http://tectonicablog.com/?p=108744>

**Hoy, mañana, siempre**  
**Prevenir es trabajo de todos los días**

[www.argentina.gob.ar/srt](http://www.argentina.gob.ar/srt)