

## APÉNDICE C: SISTEMA DE FRENADO PARA TIROLESA

Las tirolesas varían enormemente en diseño y desempeño. Existen muchas opciones para el material de la línea y la construcción, así como opciones ilimitadas de poleas y equipo asociado. Muchas tirolesas están diseñadas con una deflexión significativa en la línea (también llamada comba), por lo que la gravedad actúa para desacelerar al participante en el extremo de aterrizaje. En tirolesas diseñadas con poca deflexión en la línea, el efecto de la gravedad acelerará al participante en la dirección inicial de desplazamiento y no desacelerará significativamente al participante más adelante. Según el diseño de la tirolesa, las velocidades de entrada a la zona de aterrizaje pueden ser significativas y representar un riesgo tanto para los participantes como para los operadores. Los diseñadores de tirolesas, sistemas de freno y zonas de aterrizaje deberían tener especial cuidado en tener en cuenta las variaciones de la velocidad a la que los participantes pueden llegar.

Los sistemas de freno varían ampliamente en funcionalidad y complejidad según el diseño de la tirolesa. Algunas tirolesas están diseñadas para aprovechar la gravedad o factores ambientales como la resistencia del viento, mientras que otras utilizan la intervención del participante como la aplicación de fricción con una mano enguantada, y otros utilizan dispositivos.

Los siguientes son ejemplos de sistemas de frenos utilizados comúnmente:

### 1. Activo: gravedad y mano

En una tirolesa que utiliza un freno de mano con guante, el participante activa el freno de mano para controlar la desaceleración y detenerse en la zona de aterrizaje, por lo que se denomina freno activo. El freno de mano suele acompañarse del efecto de desaceleración por gravedad, así que ambos métodos juntos, además de un nivel adecuado de instrucción, pueden ser suficientes como freno principal del sistema.

### 2. Activo: gravedad y pies

En algunas tirolesas utilizan la gravedad para frenar al participante hasta una velocidad razonable que le permita frenar con seguridad. El participante activa y realiza este tipo de freno y es categorizado como freno activo.



Diagrama de detención a pie

ESTA PÁGINA NO FORMA PARTE DE LA NORMA NACIONAL ESTADOUNIDENSE (ANS, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS) Y NO FUE PROCESADA EN CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS DEL ANSI (INSTITUTO ESTADOUNIDENSE DE ESTANDARIZACIÓN) PARA UNA NORMA NACIONAL ESTADOUNIDENSE. COMO TAL, ESTA PÁGINA PUEDE CONTENER MATERIAL QUE NO FUE SOMETIDO A REVISIONES PÚBLICAS O PROCESOS DE CONSENSO. ADEMÁS, NO CONTIENE LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA LA CONFORMIDAD CON LA NORMA.

## APÉNDICE C: SISTEMA DE FRENADO PARA TIROLESA

### 3.Participante pasivo

Algunos frenos están diseñados para no requerir la intervención del participante antes o durante el freno. Estos frenos son pasivos para el participante y son manejados únicamente por el operador. Por ejemplo, un sistema de freno puede utilizar un freno deslizante para acoplarse a la polea al momento del impacto y frenar al participante lejos de la zona de aterrizaje, permitiendo halar al participante hasta la zona de aterrizaje.

Otro ejemplo sería un sencillo sistema de cuerda y polea en el que el guía se para junto a la tirolesa para desacelerar al participante antes de que llegue a la zona de aterrizaje. El operador podría simplemente sujetar al participante y guiarlo hasta la zona de aterrizaje. Estos frenos pueden utilizarse como principales o de emergencia.

### 4.Automáticos

Los frenos en esta categoría no requieren la intervención del operador ni el participante para detener de forma segura al participante. Los frenos automáticos pueden utilizarse como principales o de emergencia.

### 5.Gravedad

Uno de los sistemas de freno más comunes utiliza únicamente la gravedad, también llamado "freno de gravedad". Este sistema de freno se utiliza cuando al final del recorrido de la tirolesa, el participante tan solo se columpia hacia adelante y atrás en la curva de la tirolesa hasta detenerse. En este caso, la gravedad es el único componente del freno principal, y si no existe la posibilidad de golpear nada durante las operaciones normales, la tirolesa no requerirá un freno de emergencia.

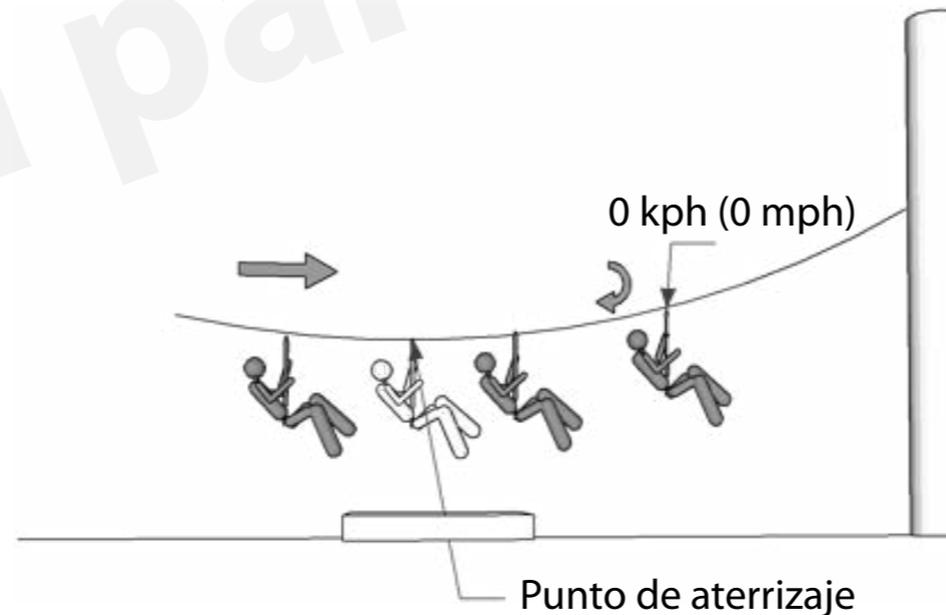


Diagrama de freno de gravedad

ESTA PÁGINA NO FORMA PARTE DE LA NORMA NACIONAL ESTADOUNIDENSE (ANS, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS) Y NO FUE PROCESADA EN CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS DEL ANSI (INSTITUTO ESTADOUNIDENSE DE ESTANDARIZACIÓN) PARA UNA NORMA NACIONAL ESTADOUNIDENSE. COMO TAL, ESTA PÁGINA PUEDE CONTENER MATERIAL QUE NO FUE SOMETIDO A REVISIONES PÚBLICAS O PROCESOS DE CONSENSO. ADEMÁS, NO CONTIENE LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA LA CONFORMIDAD CON LA NORMA.

## APÉNDICE C: SISTEMA DE FRENADO PARA TIROLESA

---

### Otras aclaraciones:

- En tirolesas que requieren frenos de emergencia, la función del freno de emergencia puede estar integrada al sistema de freno principal siempre que actúe independientemente del freno principal.
- Se suele entender que el material acolchado utilizado como elemento protector en la zona de aterrizaje no constituye un componente de freno.

No conformidad, No forma parte de la ANS

ESTA PÁGINA NO FORMA PARTE DE LA NORMA NACIONAL ESTADOUNIDENSE (ANS, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS) Y NO FUE PROCESADA EN CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS DEL ANSI (INSTITUTO ESTADOUNIDENSE DE ESTANDARIZACIÓN) PARA UNA NORMA NACIONAL ESTADOUNIDENSE. COMO TAL, ESTA PÁGINA PUEDE CONTENER MATERIAL QUE NO FUE SOMETIDO A REVISIONES PÚBLICAS O PROCESOS DE CONSENSO. ADEMÁS, NO CONTIENE LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA LA CONFORMIDAD CON LA NORMA.