

LA ESTIBA DE LA CARGA EN TRANSPORTES ESPECIALES

Cuando el tamaño sí importa

Sea cual sea la carga, existen cuatro formas básicas de sujetar una carga: contención mediante cerramientos, el bloqueo con elementos rígidos resistentes, mediante amarres flexibles y por rozamiento. A su vez, estas cuatro formas de sujeción se agrupan en dos: sujeciones directas e indirectas. En las formas de sujeción directa el elemento de retención ejerce una fuerza sobre el artículo que actúa en la misma dirección que el movimiento que se quiere evitar. Las formas de sujeción indirectas se basan en el rozamiento existente entre los artículos cargados y la superficie sobre la que reposan, y tienden a incrementar la fuerza de rozamiento.



En el caso de la retención por cerramientos lo importante es asegurar que las paredes de contención sean lo bastante resistentes para aguantar las fuerzas de inercia de la carga.

Los bloqueos tienen tres funciones principales: evitar los desplazamientos relativos entre los artículos cargados, y disminuir el riesgo de vuelco y de rodadura de artículos individuales. La utilización de bloques de madera clavados al suelo puede ser capaz de proporcionar suficiente retención para artículos de peso moderado, pero no es práctico como método principal de retención para cargas pesadas.



Los amarres flexibles, como cables, cadenas o correas, pueden cumplir una doble función, como elementos de sujeción directa o indirecta. En el primer caso se oponen al movimiento de la carga en una determinada dirección, mediante la tensión generada en el amarre. Los amarres directos no deben tensarse mucho para no disminuir su capacidad de aguante frente a fuerzas de inercia.

En el caso de utilizar amarres para la sujeción indirecta, su principal función es la de aumentar el peso aparente de la carga para incrementar la fuerza de rozamiento entre ésta y el suelo, ya que la fuerza de rozamiento debida únicamente al peso del artículo es insuficiente para asegurar que la carga no se mueva bajo condiciones de fuerte aceleración y frenado. A diferencia de los amarres directos, los indirectos sí deben tensarse lo más posible, sin sobrepasar la mitad de su máxima resistencia.

No obstante, los artículos colocados longitudinalmente sobre la cubierta y sujetos con amarres indirectos deben inmovilizarse contra la estructura del vehículo u otra carga ya inmovilizada. Si la carga no puede inmovilizarse deben usarse alfombrillas de goma para aumentar el coeficiente de rozamiento.

Los transportes especiales se caracterizan por implicar artículos de grandes dimensiones sobre los que difícilmente se pueden aplicar amarres indirectos. En el caso de piezas muy anchas o de cilindros cuyo diámetro es mayor que el ancho del vehículo, los amarres indirectos por encima de la carga no deben emplearse como método de retención lateral, ya que la disposición geométrica del

amarre en este caso permitiría el movimiento lateral. El amarre indirecto en estos casos se empleará como medida auxiliar y la retención principal vendrá dada por bloqueo mediante tacos o cuñas convenientemente sujetos al vehículo, pues de lo contrario éstos también se moverán.

Los amarres directos son más adecuados para el transporte de los artículos típicos de los transportes especiales.

La solución adoptada para la sujeción lateral de las vigas, en la imagen se ha conseguido mediante cadenas que parten de un lado del vehículo y se sujetan a la carga en el lado opuesto, empleando para ello unos utensilios diseñados expresamente para tal efecto. Del otro lado del vehículo parte otro amarre igual, y en total hay dos pares de amarres así, uno en la parte delantera (sobre la cabeza tractora) y otro en la trasera (sobre el dolly). Los amarres así dispuestos también evitan el vuelco de las vigas, peligro que es evidente por la relación altura/base de la viga. El peligro de vuelco también se ha aminorado colocando dos vigas una junto a otra, lo que aumenta la anchura efectiva de la carga.

Las vigas van apoyadas sobre madera cubierta con alfombrillas de goma o material antideslizante para favorecer el rozamiento. Sin embargo no se observan medidas de sujeción para evitar el desplazamiento en sentido longitudinal, por lo que deberían instalarse amarres directos para la sujeción longitudinal hacia delante y hacia atrás, como los sugeridos en la imagen, siempre sujetos a la cabeza tractora y no al dolly, pues este rueda independientemente de la primera.



El principal problema de las piscinas de poliéster prefabricadas suele ser su gran volumen y superficie ocupada, lo que supone que muchas veces el transporte de una piscina se convierte en un transporte especial. Si se opta por el transporte vertical, se puede disminuir bastante la altura total del transporte utilizando un vehículo apropiado, tipo góndola, como el de la imagen. Lógicamente, una piscina transportada en esta posición presenta una gran tendencia al vuelco, por lo que debe contar con una estructura de apoyo lo bastante alta y sólida para evitar el vuelco.



La parte inferior de la piscina se apoya sobre dos neumáticos que amortiguan las vibraciones y a la vez actúan de material antideslizante. Es importante que la base de la piscina quede totalmente plana sobre la pared lateral de apoyo para que no queden holguras que permitan movimientos indeseados. La piscina se fija por rozamiento contra la pared lateral mediante la tensión ejercida por las cuatro correas dos por arriba y dos por abajo. La mejor manera de evitar el deslizamiento de la piscina hacia delante es apoyando la piscina contra la pared delantera de la góndola.

Con una carga como esta no se puede circular con viento, ya que debido a la gran superficie y poco peso relativo de este tipo de artículo, actuaría como una vela, generando gran inestabilidad en el vehículo y peligro de vuelco.

El transporte de varillas para la construcción presenta el inconveniente añadido de que por su esbeltez se arquean con facilidad. Es una buena idea colocar las varillas sobre una estructura rígida a modo de bandeja como en las imágenes. Sin embargo, el aseguramiento de la carga no acaba ahí.

Es fundamental también asegurar que la estructura metálica de soporte lateral no pueda salirse de su enclavamiento en el vehículo, pues de ello depende toda la seguridad del transporte.

En primer lugar, la misma bandeja y los cabalotes donde ésta se apoya deben estar bien sujetos dentro del camión. Al estar la bandeja y la carga inclinadas, la tendencia natural de ambas es la de deslizarse hacia atrás, por lo que debe vigilarse especialmente la retención en este sentido. La bandeja se sujeta en este sentido mediante las pestañas que lleva en la parte de abajo, que se enganchan a los cabalotes impidiendo que deslice hacia abajo. La sujeción lateral de la bandeja se consigue con amarres directos en la parte delantera y trasera, pero también hay que sujetar las varillas sobre la bandeja.

Es necesario utilizar amarres por encima de las varillas. Una bandeja en estructura de celosía facilita el anclaje de estos amarres. La retención longitudinal mediante una cuerda no es lo más indicado, puesto que la tensión no es uniforme en cada bucle de cuerda, y la malla formada deja huecos. Sería mejor una retención rígida diseñada a propósito.



Dada la enorme variedad de artículos que se pueden transportar y las distintas condiciones en que se pueden aplicar los elementos de retención, es difícil dar unas simples reglas de uso aplicables a todos los tipos de carga.

En cada caso habrá que estudiar cuál es la forma más apropiada de sujeción, teniendo en cuenta los requisitos generales exigibles al sistema de sujeción y las pautas generales de aplicación de los distintos métodos. ■