

Cobertores para transporte de concentrado: contención, amarre y el error de comprar por metro cuadrado

Lonas y Cobertores | Guía técnica | Actualizada 2026-08-18

El cobertor de concentrado es contención, no una tapa: qué exige el transporte por carretera en el Perú y cómo se especifica el amarre.

ALCANCE DE ESTE DOCUMENTO

Los métodos y criterios publicados son de ingeniería reproducible y se presentan como orden de magnitud para prediseño. No constituyen una memoria de cálculo firmada. Las cifras normativas deben verificarse contra el texto oficial vigente antes de usarse en un expediente técnico.

Qué carga recibe realmente un cobertor en ruta

A velocidad de carretera, el aire que pasa sobre la tolva genera succión sobre el cobertor: en lugar de ser presionado contra la carga, tiende a ser levantado. Si queda holgura, empieza a aletear, y el aleteo es un ciclo de fatiga que trabaja precisamente sobre los ojalillos y las costuras del perímetro.

Ese es el mecanismo detrás de la mayoría de las fallas: no una rotura por impacto, sino un desgarro progresivo desde el punto de amarre que aparece semanas después de instalado.

CRITERIO

El enemigo no es la lluvia ni el peso: es el aleteo. Un cobertor bien tensado dura varias veces más que el mismo cobertor mal tensado.

El marco normativo cuando el concentrado es mercancía peligrosa

El transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos en el Perú se rige por el Reglamento Nacional aprobado mediante D.S. 021-2008-MTC. Varios concentrados minerales pueden quedar comprendidos en esa clasificación según su composición.

La consecuencia práctica para la especificación del cobertor: no basta con que "cubra". Debe formar parte de un sistema de contención coherente con el resto del vehículo y de la operación. Recomendamos verificar con el área de cumplimiento de su empresa qué clasificación aplica a su material específico antes de definir el cobertor.

Densidad de amarre: el parámetro que casi nunca se especifica

La comparación entre proveedores casi siempre se hace por material y gramaje, que son las variables visibles en una cotización. Pero el punto de falla está en el perímetro: cuántos puntos de amarre hay, cómo están reforzados y con qué elemento se tensan.

Un cobertor de alto gramaje con pocos ojalillos concentra toda la carga de succión en cada punto. Uno más liviano, con refuerzo continuo de borde y una densidad de amarre acorde a la velocidad de operación, se comporta mejor y pesa menos para quien lo coloca.

- Refuerzo continuo en todo el perímetro, no solo en las esquinas.
- Separación de ojalillos definida por la velocidad de operación, no por costumbre.
- Elemento de tensado que mantenga la tensión con la vibración del viaje.
- Protección contra el roce en los cantos de la tolva, que es donde se abre el paño.

El factor humano: quién lo coloca y en cuánto tiempo

Un cobertor que exige demasiado tiempo o demasiadas personas terminará mal colocado en la práctica, sobre todo en balanzas con cola de unidades esperando. El diseño debe considerar el peso manipulable, el sistema de despliegue y el punto donde se para el operador.

Esto no es ergonomía decorativa: un cobertor mal colocado por apuro produce exactamente la holgura que dispara el

aleteo y el desgarro.

Qué especificar al cotizar

- Tipo de tolva y dimensiones reales, incluyendo el traslape requerido a cada lado.
- Material transportado y si está clasificado como mercancía peligrosa.
- Velocidad y perfil de ruta habitual, y exposición a lluvia o a polvo.
- Sistema de amarre existente en la unidad y si puede modificarse.
- Tiempo objetivo de colocación y cuántas personas lo ejecutan.

PREGUNTAS FRECUENTES

¿Por qué se rompen los cobertores de tolva por los ojalillos?

Porque a velocidad de ruta el cobertor recibe succión y, si tiene holgura, aletea. El aleteo es un ciclo de fatiga que actúa sobre el perímetro, de modo que el desgarro empieza en el punto de amarre y avanza. Un tensado correcto y una densidad de ojalillos adecuada evitan la mayoría de estas fallas.

¿Qué norma aplica al transporte de concentrados en el Perú?

El transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos está reglamentado por el D.S. 021-2008-MTC. La clasificación de un concentrado concreto depende de su composición, por lo que conviene verificarla con el área de cumplimiento antes de definir el sistema de contención.

¿Es mejor un cobertor más pesado?

No necesariamente. Un gramaje alto con pocos puntos de amarre concentra la carga de succión y se desgarra antes que un cobertor más liviano con refuerzo perimetral continuo y densidad de amarre adecuada, que además es más fácil de colocar bien.

¿Qué medidas debo dar para cotizar un cobertor de tolva?

Las dimensiones reales de la tolva más el traslape requerido a cada lado, el sistema de amarre existente en la unidad, el material transportado, el perfil de ruta y el tiempo objetivo de colocación con la cantidad de personas que lo ejecutan.

FUENTES

Cada fuente indica qué dato concreto respalda.

D.S. 021-2008-MTC - Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos

Marco reglamentario peruano aplicable al transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos. -

<https://gestop.pe/ds-021-2008-mtc-aprueban-el-reglamento-nacional-de-transporte-terrestre-de-materiales-y-residuos-peligrosos>

CÓMO APLICARLO A SU PROYECTO

Esta guía es de consulta libre y es útil aunque el proyecto se compre a otro proveedor. Si quiere que apliquemos estos criterios a un caso concreto, envíe medidas, cantidad, aplicación y ciudad de entrega por WhatsApp al +51946085270, en <https://plastilonas-peruanas-sac.vercel.app/cotizacion> o a ventas@plastilonas.com.

Marco de Especificación completo en <https://plastilonas-peruanas-sac.vercel.app/marco> - Glosario técnico en <https://plastilonas-peruanas-sac.vercel.app/glosario>