



Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Codigo postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

## ¿Que son los Big Bags?

Los Big bag, también son conocidos como bulk bag, maxisacos y super sack y como lo habíamos publicado en un blog anterior son Contenedores flexibles estandarizado de grandes dimensiones para almacenar y/o transportar una gran variedad de productos como: almidón, arena, granos, cal, cemento, azúcar, sal, y otro tipo de productos secos.

La gran mayoría son fabricados de tejido de polipropileno o rafia, y las medidas más utilizadas en Paraguay son las medidas:

90x90x90cm y una altura de entre 130 a 180 cm; su capacidad de peso a contener es desde los 1000 kg a 2000 kg.

Los modelos más grandes pueden soportar pesos superiores.

Su transporte y carga se realiza en pallets y montacargas elevadoras, estos big bags pueden tener de una o cuatro asas dependiendo de su uso. El vaciado de los Big Bag es sencillo, bien por una válvula en la parte inferior de la misma o bien mediante el rasgado si se trata de un bag con fondo ciego.

Es la mejor solución para el almacenamiento temporal y transporte de productos a granel.

## Ventajas

- Es una opción más eficiente y económica a las cajas de cartón corrugadas, bolsas de papel y tambores.
- Optimizan el espacio de almacenamiento.
- Reducen los derrames de mercaderías.
- Muchos son impermeables.
- Reducen en un 90 % el costo de los contenedores de metal.
- Se pueden apilonar hasta 6 por fila.
- Son más resistentes.
- Se pueden reutilizar varias veces.
- Protege la carga.

Los maxisacos o Big Bags, en inglés-, se usan ampliamente en todas las industrias que necesitan manipular y transportar materiales sólidos a granel en grandes cantidades. Son confiables, fáciles de manipular y transportar en camiones planos corrientes, son resistentes, durables, y especialmente, mucho más baratos que otras formas de almacenamiento y transporte.



Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Codigo postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

---

## **MANUAL PARA EL MANEJO, LLENADO Y ALMACENAMIENTO DE LOS BIG BAGS.**

Según Shisein Servicio Integral de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.  
MEJORAMIENTO DEL MANEJO DE BIG-BAG Y ANÁLISIS TÉCNICO - ECONÓMICO DE OTRAS ALTERNATIVAS DE DESPACHO

Nos indican:

Los Big Bags deben permanecer en lugares limpios y almacenados en espacios cubiertos de tal manera que el daño accidental, la exposición a la luz solar y las condiciones extremas del clima sean evitados.

Antes de cualquier operación verifique el límite de peso que consta en la etiqueta del fabricante (S.W.L), o sea, la carga máxima de trabajo del contenedor, así como instrucciones básicas de uso, pues todo contenedor es estructurado para un peso y una finalidad específica. Los Big Bags podrán ser clasificados como desechables (one-way) o reutilizables. Identifique claramente el tipo de Big-Bag, ya que es común que los usuarios transformen Big-Bag "one-way" en reutilizables. Nunca adopte esta política.

Antes de la utilización de los Big-Bag evalúe la granulometría y el grado de higroscopía de su producto, pues hay soluciones tanto para una u otra eventualidad DESPUÉS DEL LLENADO Si por alguna razón el almacenamiento debe efectuarse en el exterior, debe prestarse especial atención a la válvula de carga o a la cubierta superior; estas deben estar debidamente cerradas.

Los Big Bag deben cubrirse con material que contenga protección contra los rayos ultravioleta (UV) y agua, para evitar el depósito de la misma en la parte superior del Big Bag.

De igual manera deben ser colocarse sobre estibas para evitar el contacto de estos con el agua.

### **1. DURANTE EL LLENADO**

Los Big Bag deben ser llenados preferiblemente con la base apoyada en el suelo o en una estiba, y el cuerpo del saco soportado por el dispositivo de levantamiento.

Si el Big Bag tiene una válvula de descargua, esta deberá ser cerrada antes del llenado. Al llenar el Big-Bag por medio de un ducto con la "manga" o "falda" amarrada a él mismo, trate de adoptar un sistema que permita la salida del aire de la parte interna del cuerpo del Big Bag.

En caso que el Big Bag tenga liner interno de PEBD, se recomienda que, al inicio del proceso de relleno, tanto el liner como el Big Bag sean inflados, a través de un sistema de aire comprimido, de modo que se promueva la apertura total del liner y el mejor aprovechamiento del Big Bag.



Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Codigo postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

Para carga o descarga mantenga siempre las 4 eslingas en posición vertical. Llamamos la atención que, aunque las eslingas estén en la posición vertical, podrán estar torcidos o invertidos en el momento del levantamiento, lo que puede ocasionar serios daños en los Big Bags.

Esta orientación vale para una o más eslingas. Por lo tanto, siempre verifique la forma correcta de colocación de las eslingas. Después del llenado de un Big Bag con liner interno de PEDB, es recomendable que se amarre el liner conjuntamente con la manga de la válvula superior del Big Bag en el estilo "pescuezo de ganso" lo que evitará el deslizamiento del liner junto con el producto en el momento de descarga.

## **2. TRASLADO ADECUADO EN TRANSPORTE, TENIENDO EN CUENTA LOS TIPOS DE CAMINOS.**

Generalmente no tenemos en cuenta el tipo de caminos que deberá enfrentar las bolsas ya cargadas, es un factor muy importante a la hora de entregar su producto al consumidor final, que con algunas recomendaciones nos ahorraríamos muchos malos entendidos, por no entender la situación dada, inclusive queriendo hacer responsable al fabricante de las bolsas. Con más razón si se utilizan para el traslado camiones carreta en vez de contenedores.

La forma de carga de las bolsas en un camión debe ser estable, controlar el punto de gravedad, ajustando los costados para evitar vibraciones, el desequilibrio de presión en las paredes de las bolsas es un punto a tener en cuenta.

**Para caminos accidentados** o irregulares como serían los caminos de tierras, de inmuebles rurales, curvas de nivel, talud, damos las siguientes recomendaciones:

- 1- Ajustar bien la carga.
- 2- Usar la medida de bolsas adecuada, que se ajuste a la carrocería del vehículo.
- 3- Usar catracas o zunchos.
- 4- Utilizar bolsas más anchas y bajas para generar estabilidad en el momento del traslado.
- 5- Preguntar al consumidor final el tipo de camino que recorrerá el transporte hasta llegar a su establecimiento.



Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Codigo postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

Si no se toman los recaudos necesarios, podría ocasionar el tumbamiento de las bolsas y por consecuencia en intento de volver a levantarlas para acomodar de nuevo se presentaría: rasgaduras, debilitamientos, roturas del material e inestabilidad a la hora de apilar.

En este tipo de situaciones se presentan un alto grado de deterioro del material, a consecuencia de movimientos bruscos, que podrían ocasionar accidentes a la hora de la utilización del producto que esta conteniendo. Como caídas a la hora de apilar ya que las bolsas se vuelven deformes, no se puede volver a ubicar en su molde original. Lo que ocasiona graves pérdidas al cliente final. En este afán buscando un responsable o recibiendo acusaciones que el producto que se ofrece es de mala calidad, cuando en realidad son factores que escapan de las manos del fabricante, por no utilizar el producto adecuado.

### **Fatiga de material por rozamiento**

Según APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DINAMO-MECÁNICO A LA DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES CRÍTICAS EN FATIGA DE MATERIALES POLIMÉRICOS I. Carrascal, J. A. Casado, J. A. Polanco y F. Gutiérrez-Solana:

Ante un proceso de fatiga que provoca deformaciones mecánicas macroscópicas repetidas, en los materiales poliméricos se produce un reajuste molecular interno, que se puede hacer más evidente debido al incremento de temperatura ocasionado por el calentamiento generado internamente debido a la fatiga. Estos cambios internos se pueden manifestar al exterior por medio de magnitudes dinamo-mecánicas. Para este trabajo se ha seleccionado un material con una temperatura de transición relativamente baja para que durante el proceso de fatiga sea fácil poder superar esta barrera y así poder comprobar cuales son los cambios que se producen. El principal parámetro a analizar será el ángulo de desfase entre las señales de esfuerzo y de deformación.

Según [www.sihisein.com.ar](http://www.sihisein.com.ar) Sihisein Servicio Integral de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

MEJORAMIENTO DEL MANEJO DE BIG-BAG Y ANÁLISIS TÉCNICO - ECONÓMICO DE OTRAS ALTERNATIVAS DE DESPACHO

***Otro factor muy importante a tener en cuenta es dependiendo del producto empaçado y por roce permanente entre los Big Bag durante el transporte, puede ocurrir la generación de electricidad estática, lo que finalmente puede desembocar en rompimiento de los tejidos del Big Bag y finalmente en derramamiento del material.***

***Por lo tanto, en estas situaciones la utilización de liner PEDB con aditivo anti-estático, o con estructura de atierro (pallets), pueden contribuir a evitar la pérdida de material.***



Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Código postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

**Según S. Pagès, J. Costa, J.A. Mayugo, N. Blanco Grupo de Análisis y Materiales Avanzados para el Diseño Estructural (AMADE) Escola Politècnica Superior. Universitat de Girona. Av-Luis Santaló s/n. 17071 Girona. España.**

Los compuestos sufren una degradación de sus propiedades mecánicas que puede conducir al fallo del elemento estructural cuando son sometidos a cargas cíclicas. El comportamiento a fatiga de los compuestos presenta diferencias substanciales respecto al de los metales que se pondrán de relieve en el presente trabajo. En particular, el daño en los compuestos es un daño distribuido, de naturaleza diversa (distintos mecanismos a nivel microscópico), altamente anisótropo y que, además, conlleva una pérdida importante tanto de rigidez como de resistencia residual durante la vida del componente. Pretendemos, pues, mencionar los procesos micromecánicos que conducen a la degradación de un material compuesto de matriz polimérica e introducir las estrategias existentes para la predicción de la esperanza de vida de los compuestos, LA FATIGA EN LOS MATERIALES COMPUESTOS La degradación de un material compuesto puede ser debida a la aplicación de una carga estática a un elemento estructural o bien puede producirse progresivamente al someter el material a esfuerzos cíclicos, lo que llamaremos daño por fatiga. A nivel microestructural, el daño en un compuesto sólo puede obedecer a alguno de los siguientes mecanismos: rotura de fibras, formación de grietas en la matriz, rotura de la interfase entre la fibra y la matriz ("debonding"), pandeo de la fibra bajo esfuerzos de compresión y el despegue entre láminas adyacentes o delaminación. Como consecuencia de la presencia de estos modos de deterioro microestructural, a nivel macroscópico existe una degradación de las propiedades elásticas y la resistencia residual. En un laminado cada una de las láminas van deteriorándose con el tiempo según sea la orientación y contenido de su refuerzo (comportamiento anisótropo)

Problemas con envases durante la descarga, siempre que sea posible, deben ser fotografiados en el acto de su detección, aún en el vehículo. Envíenos la(s) foto(s) del(os) envase(s) dañado(s), del(os) lacre(s), de la(s) etiqueta(s) y del(os) nº de Big Bag(s) para que podamos tomar las previsiones de reposición del material y acciones correctivas necesarias lo más breve posible. Separar el envase dañado puede ser útil para su futura inspección.

### 3. ESTABILIDAD

Cuando está lleno, la proporción de la altura del saco con relación al diámetro del ancho del saco no debe ser mayor de 2:1. La estabilidad del Big Bag puede mejorarse mediante vibración durante o después del llenado, para evitar espacios vacíos y distribuciones no uniformes de la carga dentro del mismo. Las dimensiones del Big Bag siempre deberán obedecer a una relación ideal entre altura y el área de base de modo que sea garantizada la estabilidad del mismo. La evaluación que podría



Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Codigo postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

hacerle es poner el Big Bag lleno sobre una superficie plana, con inclinación de 10° (diez grados) en relación a la horizontal y no debe tumbarse.

#### 4. LEVANTAMIENTO:

**Cuando se esté levantando un Big Bag con un montacargas, asegúrese de cumplir las siguientes indicaciones:**

Todas las asas o eslingas de levantamiento deben estar verticales, de manera que no sean creadas fuerzas laterales.

Los Big-Bag deben bajarse y subirse lentamente.

Las asas de levantamiento no deben estar torcidas.

Los brazos del montacargas deben estar redondeados, libres de aristas cortantes y ojalá con algún recubrimiento protector. Algunos dispositivos para levantar los Big Bags no son construidos de modo que mantengan los tirantes rigurosamente en estado vertical. Si son dimensionados de forma inadecuada, se pueden tener dos situaciones:

##### 4.1. Dispositivo menor que el Big Bag:

Esta situación forzará a que las eslingas formen ángulo en el sentido del centro del Big Bag, pudiendo provocar el rompimiento de los tejidos en la región de fijación de las eslingas. Este problema aumenta cuando la fijación de las eslingas es interna.

##### 4.2. Dispositivo mayor que el Big Bag:

Este procedimiento forzará a que las eslingas formen ángulo para fuera del cuerpo del Big Bag, con los mismos resultados negativos expuestos en el caso anterior. En esta situación el problema se acentúa cuando la fijación de las eslingas es externa. Adicionalmente los dispositivos utilizados para levantamiento o traslado deben permitir que las eslingas no queden recogidas ya que la repartición de esfuerzos no se hará de manera uniforme en la eslinga.

##### 4.3. Grúas o montacargas

En primer lugar, debemos **asegurarnos** que el gancho de la grúa carece de filos cortantes. Existen ganchos de seguridad para estas tareas. Al levantarse el *big bag* deberá estar en posición vertical. Sin nudos, inclinaciones ni torsiones para evitar accidentes, ni rotura del material. O en todo caso solicitar al proveedor de bolsas que sus asas sean mas largas si se desea alzar de manera horizontal.

Ajuste los brazos de la carretilla o grúa al ancho del Big Bag.



Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Codigo postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

Asegúrese de que los brazos de la carretilla o los ganchos de elevación sean del tamaño Adecuado del big bag y estén redondeados.

#### 4.4. TRASLADO HORIZONTAL CON MONTACARGAS:

El montacargas debe ser conveniente para la carga a trasladar. Mantenga la torre del montacargas ligeramente inclinada para arriba Cuando se traslada un Big Bag colgando de los brazos del montacargas, este tiende a volverse inestable, por tal motivo debe ser colgado lo más cerca posible al mástil y lo más bajo que se pueda, con el mástil ligeramente inclinado hacia atrás. Asegúrese de que el cuerpo **del Big-Bag no sea dañado por las ruedas del montacargas**. La carga no debe restringir la visión del conductor. Deben evitarse paradas o arranques súbitos del montacargas durante el proceso de transporte.



#### Modo adecuado de manipuleo con guinche grúa o montacargas



El big bag deberá estar en **posición vertical**. Sin nudos, inclinaciones ni torsiones para evitar accidentes, ni rotura del material.



Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Codigo postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

### Modo inadecuado de transportar las bolsas



En estas imágenes que citamos en el capítulo 4.1, se demuestran el mal manejo del producto con un dispositivo menor que el Big Bag

Corren peligro de romperse en los costados si están con un llenado en totalidad, a causa del excesivo esfuerzo puesto en la parte del cuerpo. Corren riesgo de romperse las asas o la tela por un estiramiento excesivo, **si el usuario desea realizar este tipo de transporte por no tener un montacargas, debe pedir al proveedor unas asas mas prolongadas para evitar accidentes.**

### 5. Colocación

Las **asas** para levantar los *big bag* están **diseñadas** para distribuir uniformemente el peso de la carga. Si se desea levantar de otro modo, se debe modificar el modelo y diseño de la bolsa.

- No retire los brazos de la carretilla hasta que el Big Bag esté completamente asentado en el suelo.
- Evite roces al introducir o retirar la carretilla.
- No haga más de tres estibas a menos que los Big Bags se hayan fabricado para ese propósito.
- Consulte a su distribuidor si tiene alguna duda.

**NO SE PUEDE ELEVAR UNA CARGA CON UNA SOLA ASA, ESO DESESTALIZA LA CARGA Y CAUSA ROTURAS EN LAS TELAS DEL PRODUCTO**







Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Codigo postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

Si las asas se distribuyen de manera inadecuada puede ocurrir roturas como estas, ya que toda la carga recae solo en una sola parte, siendo imposible soportar sola toda la carga (pueden ocurrir tres cosas o rotura de las asas, rotura de la costura o rotura de la tela) como este ejemplo.

#### 6. Cuando el Big Bag está en suspensión, realice las maniobras de transporte con suavidad

- No arrastre los Big Bags por el suelo y evite roces con el mástil de la carretilla, esto puede provocar fisuras graves y rotura del material
- No lanzar el big bag desde una altura muy elevada o por un mal manejo se resbale, pues se provocan desmoldamiento del producto y fisuras.



#### 7. EVITAR LUGARES, CARROCERIAS U OTRO ESPACIO CON ELEMENTOS PUNZANTES

No se deben utilizar estibas con clavos o aristas, pues producen roturas en el cuerpo del Big Bag.



Bolsa rasgada por un elemento punzante, causando avería en el big bag.



Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Código postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

## 8. VACIADO DEL BIG BAG

Estos son usualmente vaciados por gravedad, pero también se puede hacer por succión. Cuando se vacía por gravedad utilizando la válvula de descargue colocada en el fondo, la rata de descarga puede ser controlada. El flujo puede ser detenido al bajar el Big Bag sobre la carga. Los Big Bag con fondo cerrado pueden descargarse haciendo una abertura en el fondo del saco. El flujo del material puede ser detenido al bajar el saco sobre la carga vaciada. **Ningún operario debe estar colocado debajo del Big Bag cuando se efectúa la operación** de descargue y en general en ninguna situación donde se esté levantando el Big Bag, ya que se lleva el Big Bag a su límite de resistencia.

La apertura de la válvula de descargue ubicada en el fondo del saco sólo debe efectuarse cuando el Big Bag esté soportado debidamente en una plataforma de seguridad, previniendo heridas al operador en el evento de una falla en el dispositivo de levantamiento.

## 9. ALMACENAMIENTO:

- Cuando se estén apilando dos ó más Big Bags llenos, cada esfuerzo debe ser realizado para asegurar que el apilamiento sea estable.
- El apilamiento debe realizarse al menos contra dos paredes de soporte, preferiblemente tres, para alcanzar el máximo de estabilidad.
- Como norma general debe tenerse en cuenta que a mayor altura de apilamiento se requieren más paredes de soporte.
- En espacios donde solamente es posible un apilamiento libre, debe formarse una pirámide.
- Los Big Bags no deben empujarse en la pila, ya que esta acción puede generar daño en los lados o parte posterior del Big Bag.
- Si por falta de instalaciones es necesario poner los Big Bags al aire libre se debe tratar siempre de ponerlos sobre algo que los aleje del suelo (estiba).
- Con respecto al equilibrio de las pilas de almacenamiento se debe recordar que existen algunos materiales que se mueven después de acomodados y eso puede poner en riesgo la seguridad de las áreas de almacenado.

## 10. ASPECTOS DE DISEÑO

Cuando se va a establecer la dimensión y el peso (S.W.L) del Big Bag, se debe considerar si éste será utilizado para movimientos internos o externos a la compañía, o un mixto de los dos. En caso de movimientos externos, por ningún motivo se deberá olvidar el ancho de las carrocerías de los camiones, así como tampoco el peso por eje (ley de la balanza), pues se debe siempre buscar el mejor aprovechamiento de los Big Bags para efecto de flete, teniendo en cuenta que después del relleno, las dimensiones de ancho y profundidad del Big Bag sufren una pequeña expansión en la parte inferior.

Es por esto que los productos que irán dentro de Big Bag, al igual que los espacios donde interactuará (plantas, calles, centros de distribución, almacenes, etc.), en el momento de las pruebas deben ser reales, ya que las granulometrías de los materiales, aspectos inherentes a



Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Codigo postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

la higroscopía y las condiciones de humedad, estabilidad y condiciones de los espacios, hacen variar los diseños de los Big Bags.

Nunca se deben realizar pruebas a los Big Bags, soportes o dispositivos, sin que los Big Bags estén llenos. Siempre se debe procurar simular una situación lo más próximo a lo real, pues el comportamiento del Big Bag vacío es absolutamente diferente al comportamiento del mismo lleno y las consecuencias pueden ser sorpresas desagradables luego de grandes inversiones.

Todo Big Bag nuevo y antes del primer uso es diseñado con base en un factor de seguridad, tanto en el tejido, como las costuras y las eslingas. Este factor es identificado por lo general por el código S.F.-5:1 o S.F.-...:1. S.F., en caso específico de 5:1, identifica que el Big Bag está estructurado para soportar, en un rápido instante, cinco veces su carga máxima de trabajo (S.W.L)

En casos extremos, dependiendo de la aplicación del Big Bag y si va a ser expuesto a situaciones adversas, como intemperies por largos períodos, insolación, altas temperaturas, este podrá sufrir un proceso de encogimiento natural, después de algún tiempo. La solución para esos casos es la adopción de materiales pré-encogidos. La resistencia a la caída de un Big Bag se puede verificar tomándose por base a una altura igual a 50cm del suelo y dejarlo caer. Después de la caída, no deberá presentar daños que puedan comprometer su seguridad, independiente de la ocurrencia de deshilachamiento localizados que, por lo demás, son considerados normales.

## 11. NORMAS BÁSICAS

- Observe las instrucciones de manejo en la etiqueta.
- Revise que la válvula de descargue esté debidamente cerrada antes de proceder al llenado.
- Asegúrese de que el Big Bag lleno esté estable. Cierre la entrada superior correctamente.
- Infle el liner antes del proceso de llenado para evitar arrugas, que producen roturas.
- Use el equipo de elevamiento apropiado para la carga a levantar.
- Considere la posibilidad de la estática y tome las medidas necesarias para su correcto manejo.
- Proteja los Big Bag con material adecuado de exposición prolongada a los rayos ultravioleta (UV) y al agua.
- Asegúrese de que los Big Bag llenos estén adecuadamente distribuidos en el camión que va a realizar el transporte, para evitar cargas mal colocadas que pueden producir el vuelco del carro, vuelco de las bolsas y pérdidas de las mercaderías.
- Utilice la medida correcta de bigbag de acuerdo al camino que recorrerá el camión transportador.
- Pregunte al cliente que tipo de camino tiene la entrada a su establecimiento.
- Utilice algún tipo de atierro (pallets) a la hora de descarga del transporte, para evitar un cambio brusco de polaridad, energía estática.
- Deseche los Big Bag de acuerdo con las normas ecológicas internas de su compañía y las del ente territorial donde se encuentra ubicada su empresa.

## 12. QUE NO SE DEBE HACER:



Josefina Pla C/ San Cayetano  
Barrio San Marcos  
Limpio - Paraguay

Codigo postal 2020

Contacto: 595 986 200 470

Email: [contacto@bigbagparaguay.com](mailto:contacto@bigbagparaguay.com)  
WebSite: [www.bigbagparaguay.com](http://www.bigbagparaguay.com)

- Exceder la carga útil para la cual fue diseñado el Big Bag Llenar en forma dispereja los Big Bag, pues no facilitan su apilamiento y el adecuado transporte.
- Paradas o arranques súbitos del montacargas durante el proceso de transporte.
- Se deben evitar los levantamientos y bajadas bruscas del Big Bag lleno.
- No se deben utilizar estibas con superficies menores a la base del saco.
- No se deben utilizar estibas con clavos o aristas, pues producen roturas en el cuerpo del Big Bag.
- No se debe inclinar durante la operación el mástil del montacargas hacia delante.
- No se deben soltar los brazos del montacargas antes de sacar toda la carga del dispositivo de levantamiento.
- No debe apilar los Big Bag si no está seguro de la estabilidad del arrume.
- **No se deben cargar al camión los Big Bag antes de efectuar la revisión de la plataforma para cerciorarse que esté libre de clavos, aristas cortantes, elementos cortantes y otros que ensucien los Big Bag y contaminen su contenido.**

### 13. DESPUÉS DE SU USO

Después del 1º uso siempre inspeccione visualmente el Big-Bag para verificar la posible existencia de daños. Recomendamos la elaboración de un "check list". En la inspección, préstele mayor atención a las eslingas, tejido y costuras del cuerpo, así como condiciones generales de la válvula inferior si hubiera.

Un Big Bag con el tejido del cuerpo alterado tiene comprometida su seguridad; aíslelo y verifique si hay posibilidad de recuperar el mismo. La degradación por UV (rayos ultravioleta) del Big Bag es indicada por el debilitamiento del material (algunas veces con alteración de color) de tal forma que su superficie externa al ser refregada sufre un proceso de fragmentación.

Los Big Bag, como cualquier equipo, con el uso continuo, están sujetos a fallar por fatiga del material. Por lo tanto, por seguridad, se deben adoptar criterios y políticas para definir dentro de la compañía la terminación de uso de cada Big Bag.

Adoptar cuadrículas impresas en el Big Bag para conocer el número de viajes puede ayudar al seguimiento de los criterios que sean establecidos (Por ejemplo 10- 12 viajes). En todos los casos es conveniente doblarlos y almacenarlos en locales secos, evitando contacto con el agua, terrenos mojados y humedad.

Si no se tiene el local adecuado, el Big Bag vacío deberá ser colocado sobre estibas y cubierto con lona plástica, manteniéndolo protegido.

### Bibliografía

- Anales de Mecánica de la Fractura 25, Vol. 1 (2008) APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DINAMO-MECÁNICO A LA DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES CRÍTICAS EN FATIGA DE MATERIALES POLIMÉRICOS I. Carrascal, J. A. Casado, J. A. Polanco y F. Gutiérrez: Solana Dpto. de Ciencia e Ingeniería del Terreno y los Materiales. E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos Universidad de Cantabria. Avda. Los Castros s/n. 39005. Santander. España E-mail: [carrasci@unican.es](mailto:carrasci@unican.es)
- Shisain Servicio Integral de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.
- **MEJORAMIENTO DEL MANEJO DE BIG-BAG Y ANÁLISIS TÉCNICO - ORDENAMIENTO DE OTRAS ALTERNATIVAS DE DESPACHO**
- TRATAMIENTO DE LA FATIGA EN EL DISEÑO ESTRUCTURAL CON MATERIALES COMPUESTOS. S. Pagés, J. Costa, J.A. Mayugo, N. Blanco. Grupo de Análisis y Materiales Avanzados para el Diseño Estructural (AMADE) Escola Politècnica Superior. Universitat de Girona. Av-Luis Santaló s/n. 17071 Girona. España.