

**I. Título de la Práctica: Mejora en la carga de Big Bag.**



**II. Objetivo:**

El objetivo del desarrollo del proyecto de “Mejora en la carga de Big Bag”, consistió en eliminar los siguientes riesgos:

- Carga manual y movimientos repetitivos durante el acomodo de las tarimas.
- Interacción del personal con el montacargas.
- Tránsito simultáneo de montacargas y tolvas de carga a granel.
- Mitigación de polvos al ambiente y al personal.
- Caída de personal por superficie inestable.

Este proyecto tuvo como base el uso de la escala de reducción de riesgo, en donde se pasó de reubicar el área de llenado de bolsas (Big Bag) y mejorar la infraestructura con desarrollo de ingeniería para minimizar en lo posible el error humano que pudiera derivar incidentes.

### III. Problemática:

El envasado de cemento CPC 40 RS en presentación de Big Bag, es una actividad rutinaria en la cual el personal operador realiza carga manual y movimientos repetitivos en el acomodo de las tarimas, encontrando superficies inestables para poder desarrollar su trabajo, así mismo estar en interacción constante con el montacargas que traslada el producto, una vez concluida la actividad.



Posicionamiento para llenado de bolsa.



Trayecto de montacargas

El montacargas debe cruzar la zona de tránsito de tolvas para carga de producto a granel, incrementando riesgo de colisión si no existe una comunicación o en su defecto distracción en alguno de los operadores

Una vez que el montacargas traslada la bolsa al área de almacén temporal, un segundo montacargas lo desplaza hacia la zona de almacenamiento para posterior carga, ya que no existe una rampa que permita ingresar a la zona de embarque.



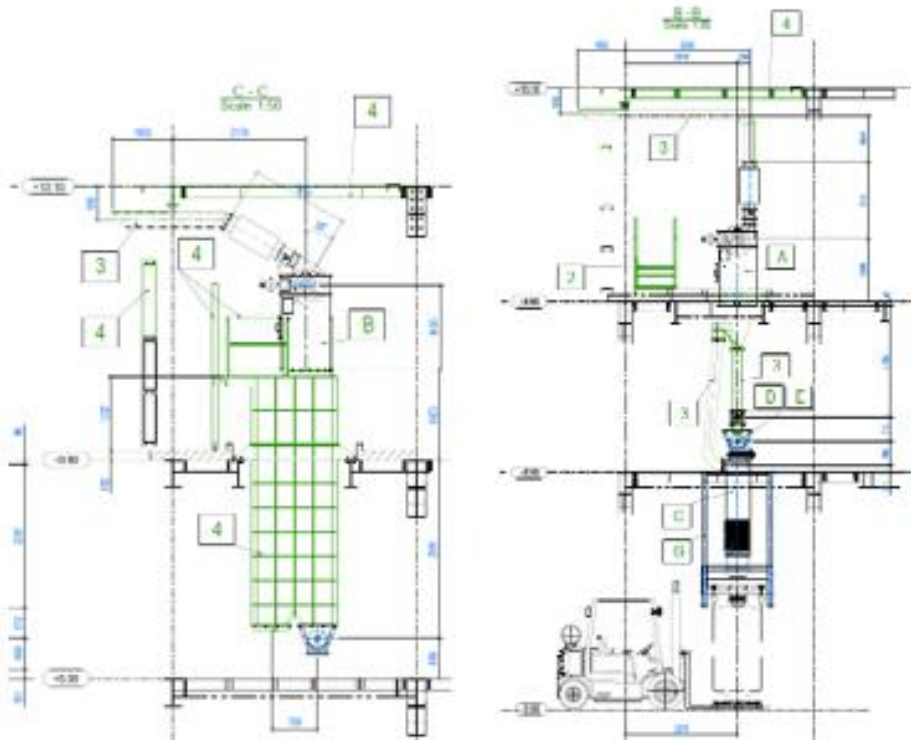
Trayecto de segundo montacargas hacia zona de embarque

**IV. Solución:**

**Desarrollo de ingeniería**



Extracción de harina en silo y traslado a tolva mediante aerodeslizador.



Llegada de cemento a tolva y carga a manga mediante gusano helicoidal a bolsas.

### Explicación de su operación

El proceso comienza con la extracción del cemento y traslado por medio de un aerodeslizador hasta la tolva de nivel para comenzar con el llenado, en esta zona se habilita un colector de polvos para evitar emisión de polvos a la atmósfera. Una vez que se alcanza el nivel establecido, el permiso para carga se habilita.



Una vez habilitado el permiso, el operador coloca la bolsa en la manga de carga asegurándola a la misma, a través del panel de control se comienza con la carga, el cemento es extraído de la tolva y dosificado a la manga de carga a través de un transportador helicoidal, en esta zona se habilita un segundo colector de polvo para evitar emisiones durante el llenado de la bolsa. La programación del equipo permite que la bolsa no exceda el peso establecido parando el proceso de manera inmediata al alcanzar el set de llenado.



Cuando la bolsa alcanza el peso establecido, el montacargas entra con la tarima que servirá para trasladarla al área de embarque, el operador libera la bolsa y coloca el sello con el peso indicado por la báscula.



### **Operación**

La Operación del equipo, se especifica en los pasos siguientes:

1. Extracción y traslado de cemento por medio de aerodeslizador hasta la tolva.
2. Colocación y aseguramiento de bolsa en manga de carga.
3. Inicio de carga desde el panel de control, dosificando con transportador helicoidal.
4. La manga llena la bolsa hasta alcanzar el peso establecido.
5. El montacargas entra con la tarima que servirá para transportar la bolsa.
6. El operador libera la bolsa de la manga y coloca el sello con el peso establecido por la báscula.
7. El montacargas traslada la bolsa al área de embarque.

### **Seguimiento**

Actividades requeridas posterior a la implementación del proyecto:

- Ampliación y elevación de plataforma, ya que la colocada en un inicio no era la adecuada para el personal, se identificó que había exposición con riesgo de caída.
- Colocación de topes para entrada de montacargas.
- Control en el llenado de las bolsas a través de un inverter en gusano helicoidal para

dosificar el material y evitar paros repentinos del equipo.

- El desmontaje del equipo para labores de mantenimiento, control de desgaste o inspecciones generales, se realizan con el equipo fuera de operación.



Antes (izquierda) y después (derecha) de modificación en plataforma y colocación de topes para montacargas.