

Código: MLL-PR-40	MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LLANTAS CON DAÑOS SIGNIFICATIVOS	
Versión: 01		
Aprobado: 20/12/2018		Página 1 de 10

CONTROL DE CAMBIOS

FECHA DEL CAMBIO	DESCRIPCION DEL CAMBIO	VERSION
20/12/2018	Creación del documento	01

1 OBJETIVOS:

1.1 OBJETIVOS GENERALES:

- Establecer las acciones requeridas para la manipulación, transporte y almacenaje de llantas, con cero (0) PSI y con daños significativos que afecten la manipulación, transporte y almacenamiento de la llanta.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Garantizar una secuencia apropiada para el manejo seguro, transporte y almacenaje de llantas con cero (0) PSI y con daños significativos.
- Garantizar la integridad física de los funcionarios involucrados en esta actividad.
- Asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad definidas por KAL TIRE y el Cliente.

2 ALCANCE:

Este Procedimiento va dirigido a todo el personal directo e indirecto de la compañía y se aplicará en todas las áreas de trabajo de la misma en donde se realice manipulación, transporte y almacenaje de llantas con cero (0) PSI y con daños significativos.

Para propósitos de este procedimiento, consideramos el desmontaje vertical desde el momento en que la llanta se encuentra lista para ser retirada por el operador del equipo montallantas para su posterior transporte y almacenaje.

3 RIESGOS ASOCIADOS A LA TAREA:

- ❖ Aplastamiento por Llantas
- ❖ Estallido de Llantas
- ❖ Caída al mismo
- ❖ Caída de distinto nivel
- ❖ Atropellamiento por equipo
- ❖ Colisión entre equipos y estructuras
- ❖ Pérdida de control de equipo
- ❖ Ruido

Código: MLL-PR-40	MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LLANTAS CON DAÑOS SIGNIFICATIVOS	
Versión: 01		
Aprobado: 20/12/2018		Página 2 de 10

4 DEFINICIONES

BANDA DE RODAMIENTO: Superficie de la llanta que entra en contacto con el terreno, donde la misma se apoya.

GUÍA EN TIERRA: Técnico que le da instrucciones al operador del Montallantas.

LÍNEA DE FUEGO: Ubicarse en la zona de trayectoria de una fuerza. Ocasionada por la liberación de una energía potencial (Neumática, Mecánica, Hidráulica, térmica, Eléctrica.)

LLANTAS CON DAÑOS SIGNIFICATIVOS:

Entiéndase esto por llantas que presentan:

- ✓ Daños estructurales en la banda de rodamiento y/o costado en donde este comprometida la carcasa en una longitud mayor a 5 tacos.
- ✓ Impactos de gran tamaño en la banda de rodamiento. (Ref. De Hombro a Hombro).
- ✓ Llantas con pérdida significativa de la banda de rodamiento. (Mayor al 50%).

PELIGRO: Fuente o situación potencial en términos de lesiones o efectos negativos para la salud de la persona, daño al entorno en el lugar de trabajo, daño a la propiedad, daño al medio ambiente o una combinación de éstos.

RIESGO: Combinación de la probabilidad y las consecuencias que se derivan de la materialización de un suceso peligroso especificado.

Código: MLL-PR-40	MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LLANTAS CON DAÑOS SIGNIFICATIVOS	
Versión: 01		
Aprobado:20/12/2018		Página 3 de 10

5 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

<p><u>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</u></p> <p>Durante toda la actividad de montaje y desmontaje de llantas los técnicos deberán usar todos sus elementos básicos de seguridad como son casco con barboqueo, botas de seguridad, gafas de seguridad, tapones auditivos, copas auditivas, mascarillas, guantes de cuero.</p>	<p><u>RECOMENDACIÓN DE SEGURIDAD:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre manténgase fuera de la zona de trayectoria al momento que el equipo montallantas este manipulando, transportando y/o almacenando llantas con cero (0) PSI o con daños significativos. • Nunca ubicarse enfrente o debajo de una llanta suspendida que pueda caer. • El montallantas nunca debe trasladar la llanta en posición vertical una vez retirada del mando del equipo. • El operador debe asegurarse de que no exista personas en el área de influencia de trabajo antes de retirar llantas con cero (0) PSI y daños significativos. • Desinflar llantas puede ser peligroso si no se realiza correctamente. Si no se respeta el estándar Kal Tire para el desinflado y nuestra Regla De Vida No.2, "Siempre despresurice ambas llantas en sistemas duales y rines multi-pieza antes de soltar cualquier componente del rin o desmontar llantas" se pueden producir lesiones graves o fatalidades. 	<p><u>EQUIPO DE TRABAJO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montallantas. ▪ Camión de servicio llantero
--	--	---

No. Actividad	Responsable	Descripción de la Tarea
1. ANÁLISIS DE RIESGOS.	Mecánico Mantenimiento de Llantas / Operador de Manipulador de Llantas	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre realice una Evaluación de Riesgos antes de iniciar cualquier tarea. • Identificar todos los peligros del área que le pueden afectar a usted y su trabajo. • Controlar o eliminar los peligros. • Asegúrese que sus actividades no tendrán un efecto adverso sobre otras actividades en su área. • Asegúrese que otras actividades en su área no tendrán un efecto adverso sobre usted. • Reporte cualquier condición no segura a su supervisor. • Remítase a las Prácticas de Trabajo Seguro y procedimientos para el trabajo que esté realizando. • Entienda su Plan de Respuesta de Emergencia y sus responsabilidades. • Nunca realice trabajo para el que no esté capacitado o considere no seguro. • Comunique los peligros identificados a otros integrantes del equipo. • Diligencie el formato de análisis seguro de trabajo de acuerdo al procedimiento SDG-PR-13 (ANÁLISIS SEGURO DE TAREA (AST)) • En los proyectos en que el cliente exija el uso de su formato prevalecerá éste sobre el nuestro. • Realizar inspección pre-operacional del equipo montallantas y registrar en el respectivo formato.

Código: MLL-PR-40	MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LLANTAS CON DAÑOS SIGNIFICATIVOS	
Versión: 01		
Aprobado: 20/12/2018		Página 4 de 10

2. INSPECCION DE LLANTAS.

Mecánico
Mantenimiento
de Llantas /
Operador de
Manipulador
de Llantas

Las llantas deben ser inspeccionados minuciosamente antes de comenzar en proceso de desinflado / removerlos. Identificar si existen **Daños Significativos**, lo cual puede causar problemas de manipulación de la llanta al momento del desmontaje, transporte y almacenamiento.



Inspeccione toda la banda de rodadura visible desde hombro a hombro y alrededor de toda la llanta. Ponga atención para cualquier separación del caucho, rocas incrustadas, separaciones por cortes en la banda de rodadura e impactos.



Inspeccione el costado externo e interno en 360° comenzando desde la posición 12:00 en punto. Observe el costado desde diferentes ángulos, y ponga atención por impactos, cortes tipo cremallera y separaciones de fin de retorno.

Nota: Para manipular, transportar y almacenar llantas con daños significativos o con cero (0) PSI siga con los siguientes pasos:

3. UBICACIÓN DEL EQUIPO EN EL TALLER

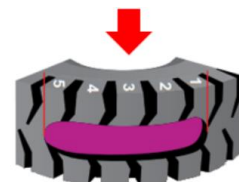
Mecánico
Mantenimiento
de Llantas /
Operador de
Manipulador
de Llantas

Llanta con daño significativo.

Al ingresar en el taller un equipo minero para atención de llanta con daño significativo, se debe posicionar de tal manera que el daño de la llanta quede ubicado a las 6:00 Horas. Esto evita que la llanta sea manipulada por el lado más frágil evitando problemas de maniobrabilidad, deslizamientos o caídas.



Posicionar daño a las
6:00 horas



Código: MLL-PR-40	MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LLANTAS CON DAÑOS SIGNIFICATIVOS	
Versión: 01		
Aprobado: 20/12/2018		Página 5 de 10



Mecánico
Mantenimiento
de Llantas /
Operador de
Manipulador
de Llantas

Llantas con daños sin afectación de pérdida de agarre:

Remitirse a los procedimientos de trabajo seguro de cambio de llantas según el equipo a intervenir.



- ✓ Las llantas se vuelven muy resbaladizas cuando están mojadas o sucias de barro.

Se debe tener mucho cuidado al manipular llantas bajo estas condiciones.

4. DESMONTAR LLANTAS

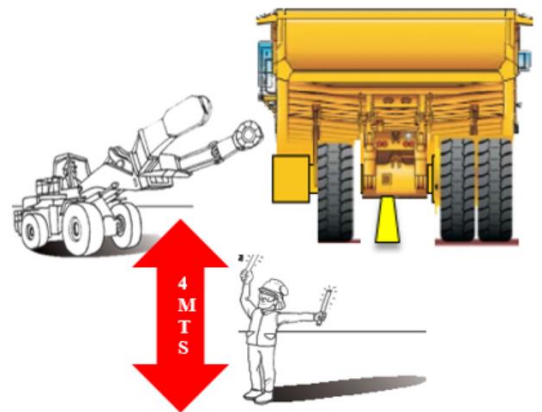
Mecánico
Mantenimiento
de Llantas /
Operador de
Manipulador
de Llantas

El operador del montallantas debe asegurarse antes de retirar la llanta, que ningún trabajador se encuentre en la línea de fuego, el área que se encuentra alrededor de la actividad del retiro de llanta debe estar despejada de personas, equipos y herramientas.

Se debe establecer una zona de exclusión visible alrededor del área de trabajo.

En los eventos que el operador del montallantas necesite un guía en tierra para el retiro de la llanta interna, el guía debe permanecer a mínimo una distancia de 4 mts del equipo. Seguir las instrucciones de nuestros documentos:

**E-OP-03 Estándar de Señas
MLL-PR-16 OPERACIÓN SEGURA DE MONTALLANTAS**

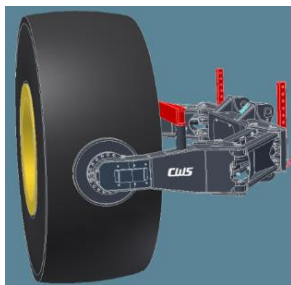
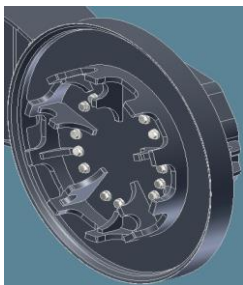


Una vez la llanta interna se pueda retirar y se encuentre posicionada al borde del mando final, el guía en tierra debe retirarse del área de peligro, el operador debe asegurarse que ningún trabajador se encuentre en el área de exclusión (Radio de 10 Mts alrededor del equipo montallantas) para proceder con el retiro de la llanta

Código: MLL-PR-40	MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LLANTAS CON DAÑOS SIGNIFICATIVOS	
Versión: 01		
Aprobado: 20/12/2018		Página 6 de 10



Mecánico
Mantenimiento
de Llantas /
Operador de
Manipulador
de Llantas



Una vez retirada la llanta el operador debe posicionar ésta inmediatamente en posición horizontal y dejarla ubicada sobre el piso.

El operador debe realizar una observación del entorno evaluando que no existan personas, equipos o herramientas en un rango de 10 mts.

El operador debe posicionar el manipulador de llantas de tal manera que se le facilite agarrar la llanta de una manera segura para su traslado.

Los operadores pueden tener muy mala visibilidad desde su posición. Toda operación debe tener en cuenta esta limitación del equipo y los hábitos del operador deben adaptarse a estas condiciones.



Al retirar totalmente la llanta del equipo aplicar los siguientes controles:

- Verifique que no exista personal en el área dentro del radio de peligro del equipo.
- Verifique que las condiciones del piso estén libres de herramientas, equipos u otros obstáculos.
- Toque la bocina para alertar a otros que el equipo está a punto de moverse.
- Todos los movimientos deben ser suaves y graduales.
- Permitir el máximo de espacio entre el montallantas, su carga y el resto de equipo y estructuras. Se debe considerar una distancia mínima de 18 mts.
- El operador debe colocar inmediatamente la llanta en posición horizontal a 50 cms del piso.

Características de agarre del montallantas

Debido a sus características de agarre, los montallantas tienen mayor posibilidad de que las cargas se resbalen de los discos del montallantas.

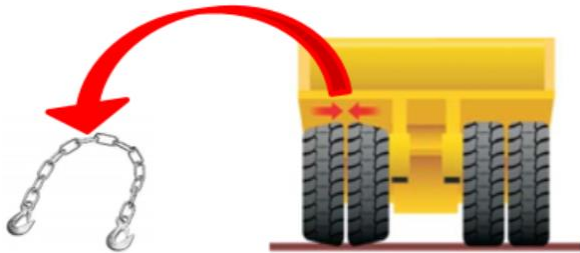
Por lo cual, los operadores deben tener en cuenta:

- La condición de los discos del montallantas.
- La condición de la superficie de la llanta con la cual estarán en contacto los discos.
- El efecto que podría tener el agua, lodo o lubricantes dentro del área de contacto de la llanta y los discos.
- El cambio en las características de agarre del montallantas cuando se traslada un ensamble completo (Llanta y Rin), una llanta desinflada (Cero PSI) o una llanta con daño significativo.



- ✓ **NUNCA** elevar o suspender una carga (Llanta, rin, componentes, etc.) sobre una persona o propiedad. La mayoría de los incidentes serios con montallantas involucre a otras personas o equipo en el piso.

Código: MLL-PR-40	MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LLANTAS CON DAÑOS SIGNIFICATIVOS	
Versión: 01		
Aprobado: 20/12/2018		Página 7 de 10



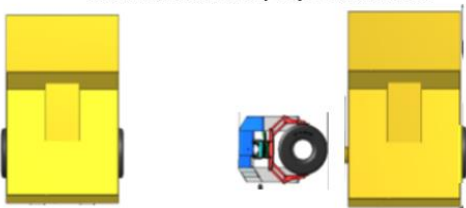
- ✓ En Camiones que tengan sistema de eyección de rocas con cadenas, se debe soltar la cadena en uno de sus extremos y asegurarla antes de iniciar con la remoción de las llantas, para evitar que se enganche con las pinzas del manipulador y/o en llantas que presenten daños significativos.
- ✓ Personal de KAL TIRE no está autorizado para la remoción del sistema de eyección de rocas por cadenas.
- ✓ Al retirar la llanta el operador debe asegurarse de que los discos de agarre tengan contacto total con la banda de rodadura antes de levantarla.



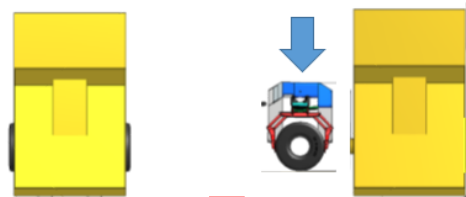
- ✓ Todas las actividades descritas en este punto aplican para todos los desmontajes de llantas en cualquier área de intervención (Taller de PM, Taller de Ensamble, Trabajos en Campo),

5 TRASLADO DE LLANTAS

Llanta en Horizontal y Dejar Sobre el Piso



Montallantas Ingresa Paralelo al Equipo



Retirar Llanta del Taller



Cuando el espacio para maniobrar el montallantas es limitado ya sea por el área construida del taller de llantas o por otro equipo en el área por trabajos simultáneos, una vez retirada la llanta del equipo se debe inmediatamente colocar en posición horizontal y ubicarla en el piso al lado del equipo pesado de minería.

El montallantas debe salir e ingresar posicionándose paralelo al equipo pesado de minería para agarrar la llanta desmontada e iniciar su traslado a la zona de inspección de llantas.

SIEMPRE se debe posicionar la llanta de tal manera que el daño significativo quede ubicado a las 6:00 Horas tomando como referencia la posición del operador. Esto evita que la llanta sea sujeta por el daño evitando problemas de maniobrabilidad, deslizamientos o caídas.

Posicionar daño a las 6:00 horas

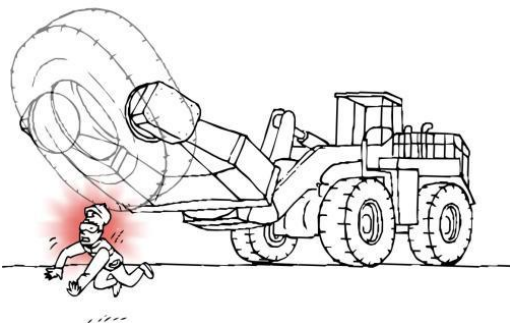


Mecánico
Mantenimiento
de Llantas /
Operador de
Manipulador
de Llantas

Código: MLL-PR-40	MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LLANTAS CON DAÑOS SIGNIFICATIVOS	
Versión: 01		
Aprobado: 20/12/2018		Página 8 de 10



**¡Siguiendo nuestros estándares
y procedimientos de trabajo
seguro evitamos esto!**



Controles Críticos Transporte De Llantas

- ✓ Observar siempre en la dirección del desplazamiento y mantenga una visión clara de la ruta.
- ✓ Verifique que no exista personal en el área dentro del radio de influencia del equipo.
- ✓ El personal en piso no debe ubicarse o agacharse en los puntos ciegos del equipo montallantas.
- ✓ Al transportar llanta con daño significativo, ubicar el daño a las 6:00 Horas.
- ✓ Cumpla siempre con los límites de velocidad. El equipo no debe ir a más de 10 Km/Hrs. Cuando se acerque a un cruce disminuya la velocidad.
- ✓ Verifique que las condiciones del piso estén libres de herramientas, equipos u otros obstáculos.
- ✓ Toque la bocina para alertar a otros que el equipo está a punto de moverse.
- ✓ El operador debe transportar la llanta en posición horizontal a 50 cms del piso.
- ✓ No adelante equipos que se desplace en la misma dirección.
- ✓ Contar con radio de comunicación para mantener contacto con el supervisor en caso de alguna novedad.
- ✓ En caso de transportar conjunto llanta/rin tener en cuenta la presión segura de manipulación, transporte y almacenamiento de 10 PSI. Esto no aplica para rines con sistema de sujeción bridas.
- ✓ Se debe trasladar solo una llanta a la vez.



Precauciones especiales sobre cualquier tipo de inclinación.

- ✓ Evite girar o articular sobre una pendiente siempre que sea posible, especialmente cuando traslada llanta/rin.
- ✓ Cuando traslade llantas/rines sobre una pendiente moderada o empinada, solo transite hacia arriba o abajo, no a través de ella.
- ✓ Mantenga el peso abajo cerca de la máquina y del suelo para la estabilidad.
- ✓ Cuando traslade la llanta/rin en una pendiente, asegúrese de que la carga se ubique paralela a la pendiente.

Código: MLL-PR-40	MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LLANTAS CON DAÑOS SIGNIFICATIVOS	
Versión: 01		
Aprobado: 20/12/2018		Página 9 de 10

6 ALMACENAMIENTO DE LLANTAS



Mecánico
Mantenimiento
de Llantas /
Operador de
Manipulador
de Llantas

El sitio debe tener un área definida para el almacenamiento de llantas de acuerdo a la demanda específica del sitio y a la frecuencia de abastecimiento. Esta área debe estar cerca al taller de llantas. Un equipo montallantas que haga constantemente largos recorridos con carga está más expuesto de sufrir daños estructurales prematuros en el sistema de manipulación de llantas del cargador.



- ✓ Observe siempre en la dirección del desplazamiento y mantenga una visión clara dentro del área de almacenaje.
- ✓ Verifique que no exista personal en el área dentro del radio de influencia del equipo.
- ✓ Toda persona que desea ingresar al área de almacenaje de llantas debe informar y solicitar permiso por radio al operador.
- ✓ El personal en piso no debe ubicarse o agacharse en los puntos ciegos del equipo montallantas.
- ✓ Al transportar llanta con daño estructural crítico, ubicar el daño a las 6:00 Horas.
- ✓ Cumpla siempre con los límites de velocidad. El equipo no debe ir a más de 10 Km/Hrs.
- ✓ Verifique que las condiciones del piso estén libres de equipos u otros obstáculos.
- ✓ El operador debe transportar la llanta en posición horizontal a 50 cms del piso.

Al almacenar llantas Nuevas o Usadas.

- ✓ Clasificar cada modelo por filas para facilitar la manipulación al interior del taller.
- ✓ Identificar con letrero el área de almacenamiento.
- ✓ Deben ser almacenados en un ángulo de 60° aproximadamente.
- ✓ Utilizar atriles de metal para dar la inclinación necesaria. En caso de no contar con atriles utilizar 2 llantas de la misma medida una sobre otra en posición horizontal, las que servirán para que se apoye el resto.

NUNCA se debe tomar una llanta con daño significativo como base para apilar llantas en horizontal o inclinadas (Aprox. Angulo 60°)



Código: MLL-PR-40	MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LLANTAS CON DAÑOS SIGNIFICATIVOS	
Versión: 01		
Aprobado: 20/12/2018		Página 10 de 10



Al almacenar llantas Desechadas.

- ✓ Se debe asignar una zona de llantas de desecho para disposición final.
- ✓ Las llantas pueden ser almacenadas de forma inclinada (60° aproximadamente) o bien en pilas de máximo 4 llantas de alto de la misma medida.

NUNCA se debe tomar una llanta con daño significativo como base para apilar llantas en horizontal o inclinadas (Aprox. Angulo 60°)

6 DOCUMENTOS RELACIONADOS

- ❖ (SDG-FO-20) ANÁLISIS SEGURO DE TAREAS AST.
- ❖ (SDG-IN-01) BLOQUEO ETIQUETA Y CANDADO.
- ❖ (MLL-PR-09) ENTRADA Y SALIDA DE EQUIPOS PESADOS DEL ÁREA DE CAMBIO DE LLANTAS.
- ❖ (MLL-PR-16) OPERACIÓN SEGURA DE MONTALLANTAS
- ❖ (MLL-PR-22) ALMACENAMIENTO DE LLANTAS, RINES Y COMPONENTES
- ❖ P-14 DESINFLADO DE LLANTAS
- ❖ ESTANDAR No.3 LENGUAJE DE SEÑAS
- ❖ ESTANDAR No.9 EPP- EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- ❖ SWI-605 CARGADOR FRONTAL CON MANIPULADOR
- ❖ SDG-PR-13 (ANÁLISIS SEGURO DE TAREA (AST)
- ❖ (MLL-FO-02) MOVIMIENTOS DE LLANTAS.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
NOMBRE: MTG COL	NOMBRE: GABRIEL JIMENEZ	NOMBRE: DIEGO GARCIA ROSSI
CARGO: GERENTES DE PROYECTOS	CARGO: GERENTE TECNICO	CARGO: GERENTE GENERAL COLOMBIA