

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO REPARACION DE NEUMATICOS CON MAQUINA DESENLLANTADORA			 Alipayana
	Área: TRACKLES	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PTS-SSO-PET-OTR-TRA-02	Página 1 de 8		

1. PERSONAL.

- 1.1. Técnico de Neumático (2).
- 1.2. Técnico supervisor (1) en caso de contar con 1 técnico de neumático

2. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- 2.1 Protector de cabeza con barbiquejo.
- 2.2 Lentes de seguridad
- 2.3 Protectores auditivos tipo tapón u orejera
- 2.4 Overol o pantalón y camisaco con cintas reflectivas
- 2.5 Correa porta lámpara cuando se usa overol
- 2.6 Tyvek (opcional).
- 2.7 Guantes de badana o showa
- 2.8 Lampara
- 2.9 Botas con punta de acero.
- 2.10 Respirador de media cara y filtros.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Bomba hidroneumática • Desenllantadora. • Gata hidroneumática. • Turbina Eléctrica. • Turbina neumática. • Manometro a distancia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Palancas. ➤ Cuñas. ➤ Comba. ➤ Medidor de presión. ➤ Saca válvula/terraja. ➤ Rola. ➤ Escobilla de acero. ➤ Destornillador ➤ Punzón. ➤ Llave mixta. ➤ Medidor de cocada 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Llantas. ➤ Cámara de llantas. ➤ Parches en frio. ➤ Cemento en frio/vulcanizante. ➤ Tacos. ➤ Cono. ➤ Consumibles.

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/MEDIDAS PREVENTIVAS.

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Jefe de Guardia/Supervisor <p>1. El jefe de guardia o el supervisor entregará la orden de trabajo escrito y firmado detallando las actividades a realizar.</p>	No Aplica	No Aplica

Técnico de Neumáticos		
2.- Recibir la orden escrita de parte del supervisor, llenar el IPERC en conjunto con los participantes asignados para la actividad, identificando los peligros, controles y riesgos de la tarea asignada, realizar el check list de la labor de trabajo, verificar el buen estado de las herramientas, deben de contar con el rotulado correspondiente al trimestre, contar con los EPP's específicos y de uso obligatorio para la tarea.	Caída al mismo nivel	Mantener el área ordenada y limpia.
	Golpe por herramientas	Orden y limpieza / Coordinación entre Técnicos para el cambio de herramientas en mal estado.
Técnico de Neumáticos		
3.- Posicionar el equipo en una zona plana, para posteriormente realizar el cambio y/o reparación de neumáticos de equipo pesado, se procederá a bloquear e inmovilizar, eléctrica y mecánicamente haciendo uso de los dispositivos de seguridad. (cono, tacos, lock out y tag out) utilizando el formato de matriz de bloqueo. Adicionalmente se realizará la delimitación del área de trabajo empleando conos y barras de señalización.	Atropello o golpes por equipos/vehículos en movimiento	Bloqueo del equipo
	Golpes	Uso adecuado de EPP
Técnico de Neumáticos		
4.- Colocación de gata	Aplastamiento	Uso de tacos en las llantas
• Colocar la gata debajo del chasis a la altura de la llanta afectada, para elevar la llanta hasta la altura adecuada (5cm de espacio entre la llanta y el piso aprox.).	Golpe por herramientas	Orden y limpieza en área de trabajo
• Con el alicate pico de loro sacar las tapas tuercas y luego limpiar los espárragos y tuercas del neumático.	Exposición a ruido	Uso adecuado de orejeras
• Con la pistola de impacto retirar las tuercas de la llanta afectada y trasladarla a la enllantadora hidráulica.	Vibración mano - brazo	Uso de guantes antivibración
• el proceso de manipulación y traslado de neumático se debe de realizar entre dos personas.	Riesgo disergonómico (posiciones de sobreesfuerzo)	Posición segura para manipulación de pistola de impacto / manipulación de llantas

Técnico de Neumáticos	Golpe por herramientas	Orden y limpieza en área de trabajo
5.- Desbloqueo de la Enllantadora <ul style="list-style-type: none"> Se procede a retirar el candado de bloqueo de la maquina Enllantadora. Colocar la llanta sobre la plataforma del equipo enllantador, mover el brazo porta mandril en sentido de avance hacia el aro del neumático, luego con las garras sujetar el aro del neumatico. 	Atrapamiento	Utilizar correctamente el equipo y a una distancia prudente / acompañamiento por equipo de trabajo.
Técnico de Neumáticos	Atrapamiento	Utilizar correctamente el equipo y a una distancia prudente / acompañamiento por equipo de trabajo.
6.- Operación de desenllante en la maquina enllantadora: Seguir el siguiente procedimiento: <ul style="list-style-type: none"> Verifique que el neumático esté acoplado y presente un agarre fijo de acuerdo con el aro del neumático a desmontar. Desinflar el neumático retirando la válvula del pitón liberando el aire a presión dentro del neumático. Posteriormente colocar el brazo que porta el disco destalonador fijándolo por la parte donde se encuentran los seguros del aro. Poner en la posición justa el disco destalonador al mismo nivel de la pared lateral por donde se quiere dar inicio al destalonado. Hacer girar el mandril en dirección antihoraria efectuando el destalonado dando avance del brazo porta mandril en dirección opuesta al brazo porta disco destalonador de esa forma se dará el empuje para el destalonado del neumático. Cuando se haya dado el empuje del talón y este se haya liberado se procede a retirar el anillo seguro y demás compuestos del aro. Una vez retirado los componentes del aro, se procede a cambiar la ubicación del brazo porta disco destalonador, para realizar la misma maniobra sobre el talón interno del neumático. 	Golpe por herramientas	Orden y limpieza en área de trabajo
	Aplastamiento por movimiento de vehiculo	Uso de tacos adecuados

<ul style="list-style-type: none"> Cuando se compruebe que el talón este liberado se procederá al retiro del neumático liberándolo del aro, la manipulación en este proceso será de dos personas para impedir que el neumático liberado caiga del equipo Enllantadora al momento de retirar el brazo porta mandril hacia la parte interna de la plataforma del equipo Enllantadora. Accionar el mando para bajar el brazo de la mordaza con el aro encima de la plataforma móvil. Retirar el aro de las garras del auto centrador accionando el mando de cierre de las mordazas haciendo que se junten para desmontar el aro. 	Proyección de partículas	Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad (lentes de seguridad)
	Riesgo disergonómico (sobreesfuerzo)	Posición segura para movimientos de esfuerzo
Técnico de Neumáticos		
7.- Revisar el estado de la llanta Para realizar la reparación, se debe de revisar el estado de la llanta las partes interna y externa, se requiere el análisis detallado de la falla antes de continuar con la reparación es necesarios revisar el estado de todos los componentes tanto del aro (anillo seguro, pestañas de soporte de talón, pestaña cuchilla, alojamiento de o-ring, base de pitón, válvula) como del neumático (butilo interno, carcasa, cortes, incrustaciones de objetos extraños. Etc.) aro, seguro, espárragos y tuercas) se existiera algún componente dañado se debe de remplazar inmediatamente.	Proyección de partículas	Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad (lentes de seguridad)
	Golpe por herramientas	Orden y limpieza de área de trabajo
	Golpes	Uso correcto de herramientas
Técnico de Neumáticos		
8.- Reparación de Llanta: Seguir el siguiente procedimiento: <ul style="list-style-type: none"> Una vez identificado la zona a reparar seleccionar el parche a colocar en la zona afectada. 	Proyección de partículas	Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad (lentes de seguridad)

<ul style="list-style-type: none">• Marcar el tamaño a escariar con la turbina neumática y proceder al desgaste considerando no dañar el forro interno del neumático.• Una vez escariado, limpiar y colocar cemento vulcanizante en frio. Esperar 10 minutos antes de ingresar el parche seleccionado.• Colocar el parche en frio y pasar la rola por encima del parche para efectuar un hermetizado uniforme.• Después de finalizar la reparación y/o parchado de la cámara o llanta, se da inicio al proceso de armado de la llanta reparada.	Golpe por herramientas	Orden y limpieza de área de trabajo
	Exposición a partículas de caucho	Uso de respirador de media cara con filtros
	Golpes	Uso correcto de herramientas
	Generación de desechos (parches)	Segregación adecuada de residuos
Técnico de Neumáticos 9.- Armado de Llanta: <ul style="list-style-type: none">• Se realiza la limpieza de los talones y la parte interna del neumático que se va a enllantar posteriormente se lubrican los talones y los alojamientos de las pestañas del neumático aplicando pasta de enllante. De igual manera se untá pasta de enllante en el cuerpo ranurado del aro y su	Atrapamiento por enllantadora	Utilizar correctamente el equipo y a una distancia prudente.

componente aro cuchilla. De ser un neumático con cámara se debe de ingresar la cámara, luego inflar hasta que se acomode al interior del neumático para luego ingresar el cobertor o guarda cámara.

- Despues de haber implementado el neumático se procede al montaje del aro con el auto centrador del equipo desenllantador, se coloca la pestaña interna para dar inicio al armado de neumático.
- Se ingresa la llanta en el aro empujando poco a poco sobre la pared lateral externa con la ayuda del disco, accionando el pedal de giro en sentido horario hasta que el talón interno monte sobre el área ranurada de hermetizado interno.
- Continuar dando empuje desde la parte externa del neumático para ganar espacio del cuerpo del aro e ingresar los componentes del aro (pestaña cuchilla, pestaña de soporte de talón externa).
- Cuando los componentes hayan ingresado, el disco destalonador debe continuar presionando para instalar el o-ring de sellado y posteriormente el anillo seguro con la ayuda de una comba.
- Cuando se compruebe que el anillo seguro haya ingresado se coloca la chaveta del seguro, posteriormente se aparta el disco destalonador para iniciar con el inflado del neumático.

PRE INFLADO DEL NEUMATICO

- Se colaca cadena al neumatico con sus componentes del aro y asegurando con grilletes para que no se suelte la cadena.
- Conectar el Chuck de inflado del manometro a distancia y luego alejarse del neumatico 5 metros aproximadamente.
- Colocarse al frente de la banda de rodamiento y proceder con el pre inflado

Golpe por herramientas

Orden y limpieza en el área de trabajo

Explosión de neumático

No superar los 30 psi y uso de cadenas en el proceso de preinflado.

Proyección de partículas

Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad (lentes de seguridad)

Generación de residuos contaminados

Segregación adecuado de residuos

de 5 psi y luego hacercarse para verificar si los componentes esta encajado bien.

- De no estar encajado bien golpear con comba a los costados del seguro y de estar encajando bien completar la presión de inflado según esta ta recomendación del pre inflado.

PRESION MAXIMO DE PRE INFLADO		
ITEM	MEDIDA	PRESION
1	18.00R25	16
2	17.5R25	15
3	16.00R25	15
4	14.00R24	15
5	12.00R24	14
6	12.00-20	14
7	9.00-20	14
8	10.00-15	14
9	8.25-15	14
10	7.50-15	14

- Cuando se complete la presión recomendada del pre inflado verificando la presión en el manómetro desconectar el Chuck de inflado del manómetro a distancia.
- Levantar el brazo de la enllantadora guardando en su posición para proceder que el brazo de la enllandadora baje hasta que el neumatico este llegando al piso.
- Juntar las garras de la enllantadora para que suelta al neumatico y trasladar el neumatico a la jaula de inflado.

Técnico de Neumático.

10.- Bloqueo de equipo desenllantadora:

Después del enllantado se procede al retiro del neumático, se debe presionar el botón de emergencia para inhabilitar las funciones del equipo y posteriormente desactivar el interruptor de la caja principal del equipo. Si en el caso no se continue con el uso del equipo, Se debe de realizar el uso del candado de bloqueo, la delimitación y señalizar el contorno al equipo enllantador.

Atrapamiento

Utilizar correctamente el equipo y a una distancia prudente.

Técnico de Neumático.		
11.- Inflado de llanta:		
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el neumático este en la jaula enllantadora cerrar las cadenas de la jaula. • Se conecta el Chuck de inflado del manometro a distancia y alejarse 5 metros del neumatico colocándose al frente de la banda de rodamiento. • Proceder con el inflado del neumatico en la jaula de inflado hasta su presión recomendada por el fabricante. • Verificar con agua jabonosa o espuma de detergente que no presente en fugas por la válvula o pitón, de ser así cambiar de válvula. 	Explosión de neumático	No superar los 30 psi y uso de cadenas en el proceso de preinflado.
Técnico de Neumático.		
12.- Instalación de Neumático:	Golpe por herramientas	Verificar que las herramientas se encuentren en buen estado.
Luego de realizar el inflado, proceder con la instalación del neumático en el equipo con la ayuda de palancas se ingresa el neumático en el mando final del eje. Cuando el neumático haya ingresado se procede a colocar las arandelas y tuercas de ajuste del neumático. Dar ajuste con la ayuda de la pistola neumática.	Aplastamiento	Uso de tacos adecuados
	Atropello o golpes por equipos/vehículos en movimiento	Delimitar el área de trabajo con bastones luminosos y cinta delimitadora.
Técnico de Neumático.		
13.- Torque:	Golpe por herramientas	Verificar que las herramientas se encuentren en buen estado.
Con el equipo de torque calibrado, se procede a dar el ajuste a las tuercas de agarre del neumático. cerciórese de que se haya ajustado correctamente todas las tuercas y que se haya escuchado el traquido.	Aplastamiento	Uso de tacos adecuados
Técnico de Neumático.		
14.- Desbloqueo de equipo:		
Después de finalizar la instalación se procede a retirar los soportes y las gatas. Desbloquear el equipo, retira los sistemas de bloqueo (lock out y tag out, conos, tacos y cartel de aviso de la cabina).		
Técnico de Neumático.		
15.- Finalizada la reparación:	Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo	Realizar orden y limpieza de forma constante

Técnico de Neumáticos**16.- Orden y limpieza:**

Una vez finalizada la tarea, realizar el orden y limpieza del área de trabajo y los desechos sólidos generados en el desarrollo de la tarea, deben ser colocados en los cilindros de acuerdo con la clasificación.

Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo

Realizar orden y limpieza de forma constante

5. RESTRICCIONES.

- 5.1. Prohibido iniciar el uso de la desenllantadora sin realizar el check list de pre uso.
- 5.2. Prohibido operar el equipo desenllantador sin contar con autorización y estar previamente capacitado.
- 5.3. Prohibido el uso de la desenllantadora si las guardas, botón de emergencia y si el control de mandos presenta problemas.
- 5.4. No introducir la mano en medio de las mordazas o ejes giratorios si la desenllantadora se encuentra encendido.
- 5.5. De no usar la desenllantadora deberá estar bloqueada (lock out y tag out).
- 5.6. Prohibido iniciar los trabajos sino se cuenta con la orden de trabajo escrita debidamente firmada por el supervisor o jefe inmediato y las herramientas de gestión llenadas.
- 5.7. Prohibido iniciar el trabajo si no se cuenta con los EPP's específicos o si estos se encuentran deteriorados.
- 5.8. Prohibido usar equipos y/o herramientas en mal estado.
- 5.9. Prohibido realizar la reparación si no se cuenta con la cantidad de personal adecuado para la actividad.
- 5.10. Prohibido iniciar el trabajo si el equipo a intervenir no se encuentra debidamente bloqueado (lock out y tag out, cono, tacos, aviso de reparación).
- 5.11. Prohibido iniciar los trabajos con la llave de contacto en el equipo.
- 5.12. Está prohibido utilizar equipos si no cuentan con el certificado de operatividad vigente.
- 5.13. Está prohibido realizar trabajos de manera individual. Todos los trabajos se hacen con un equipo mínimo de 02 personas.
- 5.14. Está prohibido realizar actividades competentes de PTS S.A. de manera compartida, con personal de otras contratistas.
- 5.15. Prohibido iniciar los trabajos con equipos cargados en Taller.



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
REPARACION DE NEUMATICOS CON MAQUINA
DESENLLANTADORA**

Área: TRACKLES

Versión: 01 NR: Medio

Código: PTS-SSO-PET-OTR-TRA-02

Página 10 de 8



	Elaborado por:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre:	Julio Alccahuaman De la cruz	Sergio Leon	Antonio Capristan Flores	Yussef Mori
Cargo:	Supervisor de Taller	Jefe de Servicios e Ingeniería	Jefe de SSOMA	Gerente División OTR
Firma:				 Ing. Alberto Yussef Mori Wissar Gerente División OTR PTS S.A.
Fecha:	28/05/2024	28/05/2024	30/05/2024	30/05/2024
Código interno PTS			PTS – SSO – PET – OTR – TRA – 02	

