



ISO 9001:2008
CERTIFIED

Aros del Pacifico S.A.

**CHARLA DE INSPECCION,
MANTENIMIENTO Y COMPATIBILIDAD EN
AROS Y LLANTAS.**

A Titan Europe Plc Company



INSPECCION, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

INSPECCION, MANTENIMIENTO Y COMPATIBILIDAD DE AROS Y LLANTAS PARA VEHICULOS FUERA DE CARRETERA

INTRODUCCION



El propósito de esta presentación es dar información sobre la inspección, mantenimiento y aspectos de seguridad de aros, llantas y sus componentes para equipos fuera de carretera.

INFORMACION GENERAL



Aros y llantas de equipos fuera de carretera están frecuentemente sujetos a cargas y presiones de inflación a sus capacidades máximas.

Por esta razón los aros y sus componentes deben ser inspeccionados constantemente.

Como cualquier otro componente de una máquina, los aros y sus componentes tiene una **VIDA UTIL.**

Es necesario controlar las horas de uso de los aros y sus componentes para asegurar que las inspecciones y mantenimientos están hechos en las fechas especificadas y que los aros y componentes no exceden su vida útil.

INFORMACION GENERAL



Wheel from Musselwhite Mine



La vida útil de los aros deben ser especificados por la mina, según las condiciones de trabajo, ya que cada mina tiene diferentes condiciones de terreno y controles de mantenimiento.

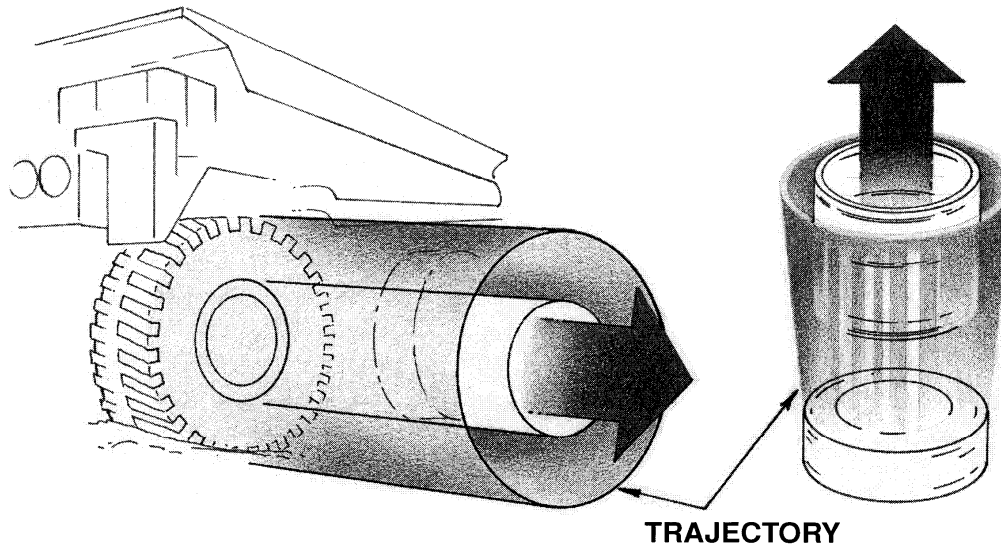
Como estos aros están considerados como **RECIPIENTES DE PRESION** (pressure vessels) con la potencia de energía muy alta es de gran importancia trabajar con mucho cuidado al dar servicio a estos componentes.

PUNTOS DE SEGURIDAD

- SIEMPRE QUEDESE FUERA DE LA ZONA DE TRAYECTORIA CUANDO SE ESTA INFLANDO O TRABAJANDO CON AROS Y LLANTAS.

**TRAJECTORY (DANGER ZONE) WARNING
STAY OUT OF THE TRAJECTORY AS INDICATED BY SHADED AREA.**

Note: Under some circumstances, the trajectory may deviate from its expected path.



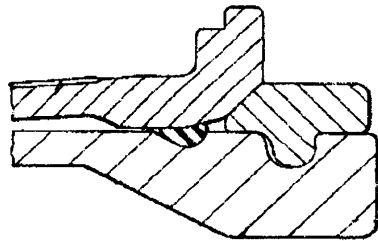
- Whenever inflating or handling inflated tires and rims, stay out of the trajectory (danger zone) and warn all other employees.
- Study the diagrams above. Learn the trajectories and stay clear of them.

PUNTOS DE SEGURIDAD

- **ASEGURESE QUE EL NEUMATICO ESTE COMPLETAMENTE DESINFLADO ANTES DE HACER CUALQUIER TRABAJO.**
- **NUNCA REALICE TRABAJOS EN EL ARO CON EL NEUMATICO MONTADO.**
- **LIMPIE E INSPECCIONE DETALLADAMENTE LOS AROS O COMPONENTES DAÑADOS O GASTADOS.**
- **SIEMPRE REEMPLACE LOS COMPONENTES DEFECTUOSOS. LOS ACCESORIOS DE LOS AROS NO SON REPARABLES Y DEBEN SER REEMPLAZADOS SI EXISTE UNA FALLA.**

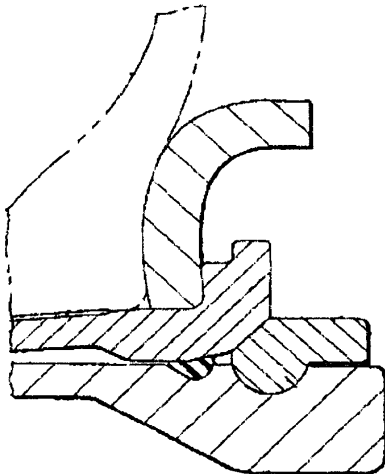
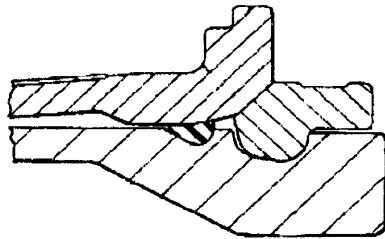
PUNTOS DE SEGURIDAD

ANILLOS SEGUROS (LOCK RINGS) DE 51" Y 57".



Phase I

Topy EJ



Phase II

El Anillo Seguro “Fase I” es el más común y se puede adquirir en cualquier distribuidora.

El Anillo Seguro “EJ”, solamente, es fabricado por Topy.

Titan produce el Anillo Seguro “Fase II”, para Komatsu. Seguros “Fase II”, solamente, se pueden adquirir a través de Komatsu Dresser o de sus representantes.

NOTA: Ninguno de estos 3 Anillos Seguros son intercambiables.

INSPECCION VISUAL EN EL VEHICULO



VIDA UTIL

La clave para maximizar la vida de los neumáticos es mantener la presión de inflación apropiada.

Cuando es necesario las inspecciones deben incluir una limpieza con agua de alta presión.

INSPECCION VISUAL EN EL VEHICULO

Es necesario saber la terminología de los aros y sus componentes para poder identificar las partes.

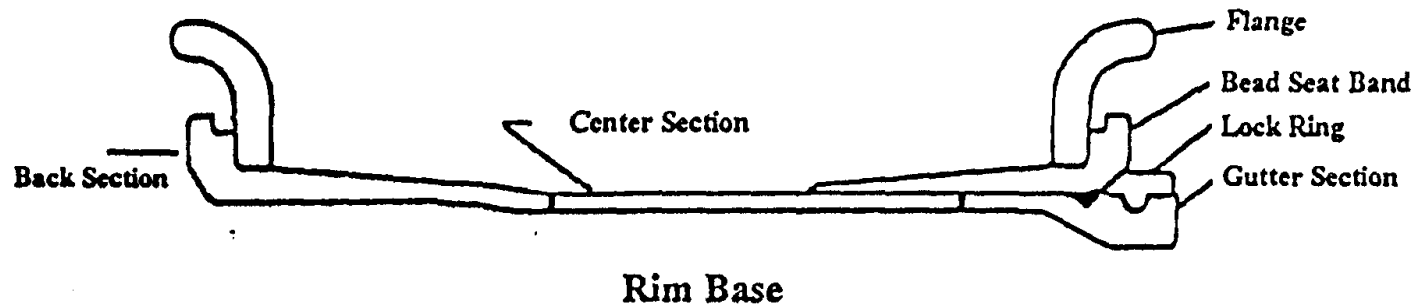


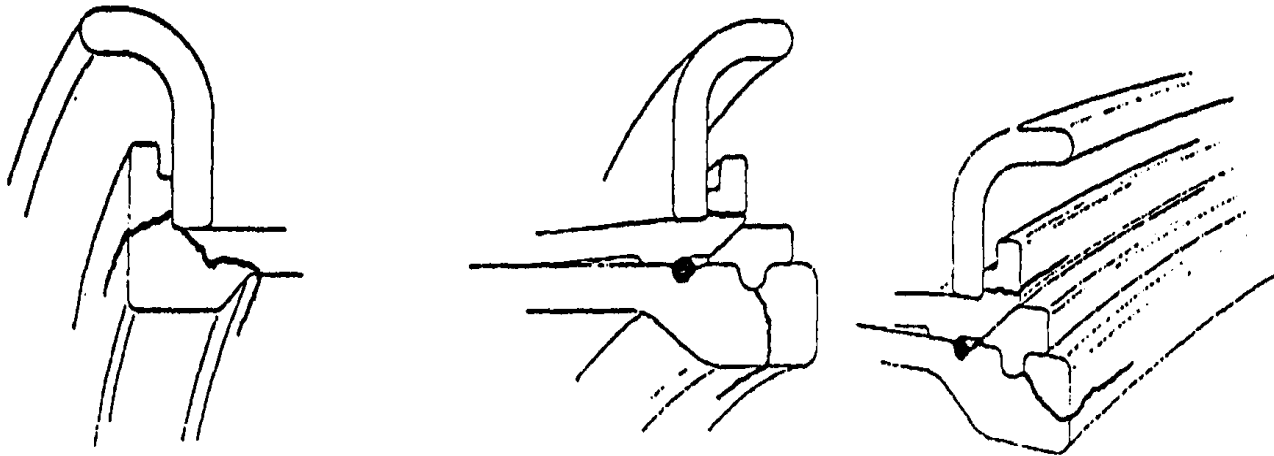
Figure 2

BACK SECTION – SECCION TRASERA
FLANGE – FLANGE, ARO LATERAL
LOCK RING – ANILLO SEGURO
RIM BASE – ARO BASE

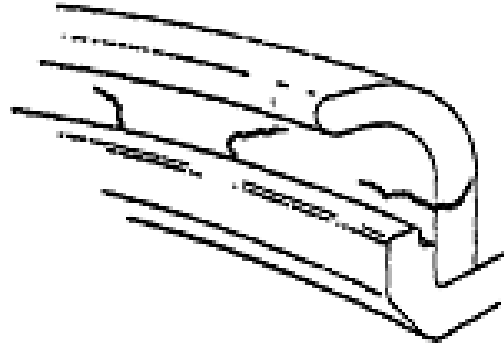
CENTER SECTION – SECCION CENTRAL
BEAD SEAT BAND – ARO CUCHILLO, CONICO
GUTTER SECTION – SECCION DELANTERA

FALLAS Y FRACTURAS

- Las siguientes vistas muestran tipos de fracturas peligrosas que si continúan siendo usadas, pueden crecer al punto donde el ensamble podría explotar causando una lesión seria o muerte.



FALLAS Y FRACTURAS



**FRACTURA PELIGROSA
EN EL FLANGE.**

- **Cuando existen fracturas de este tipo deben sacar el ensamble de servicio inmediatamente.**

COMPONENTES DEFECTUOSOS



Flange distorsionado.



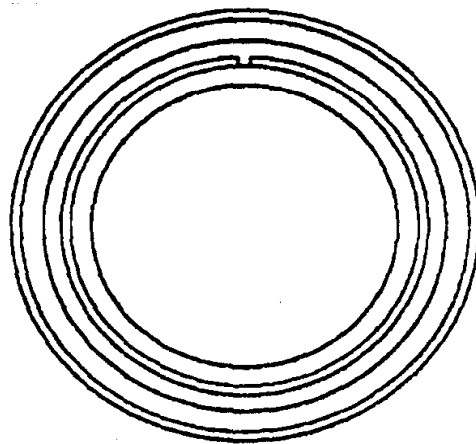
Desgaste en la zona de contacto del flange.



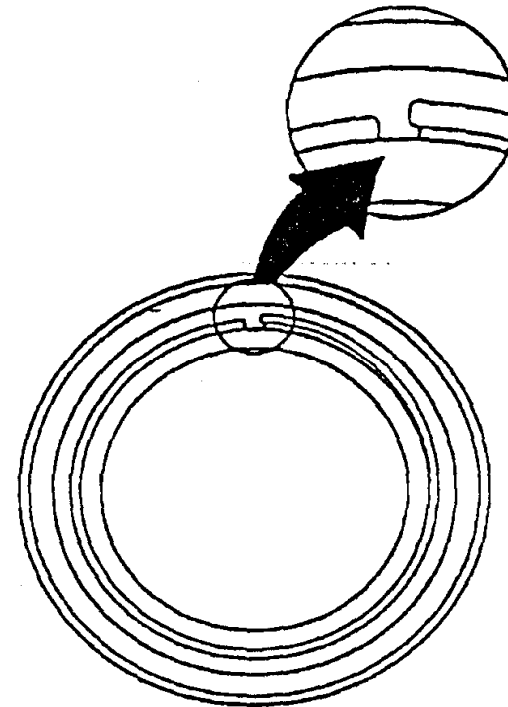
Sección trasera quebrada en la zona de contacto.

FALLAS Y FRACTURAS

- Al inspeccionar los componentes del ensamble por distorsión, se debe buscar cualquier condición que no es típica de la forma simétrica de un ensamble apropiado.



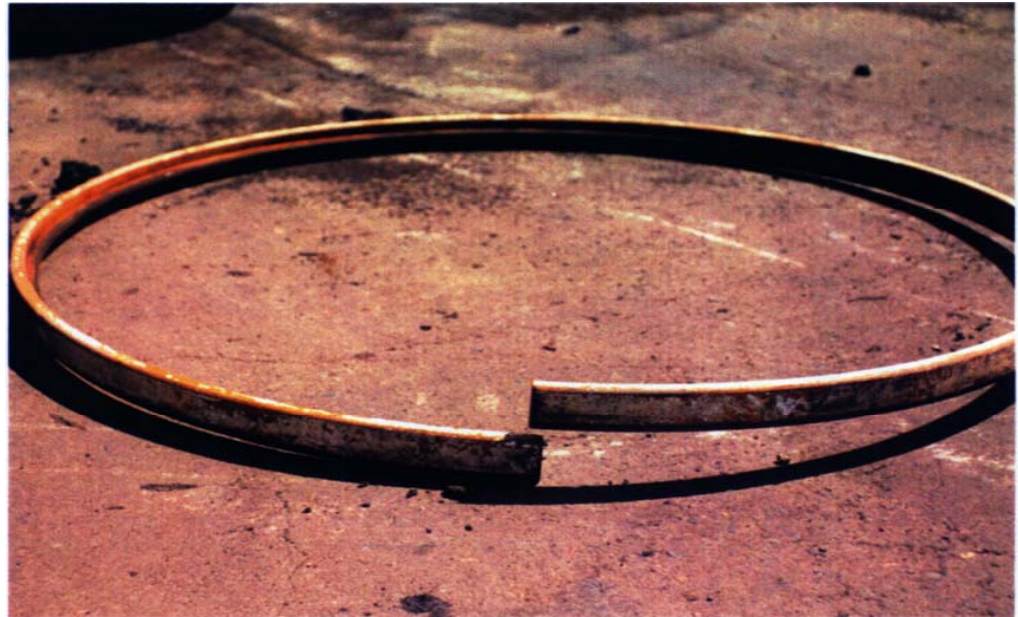
Simetría de un ensamble apropiado.



Anillo seguro mal ensamblado o distorsionado.

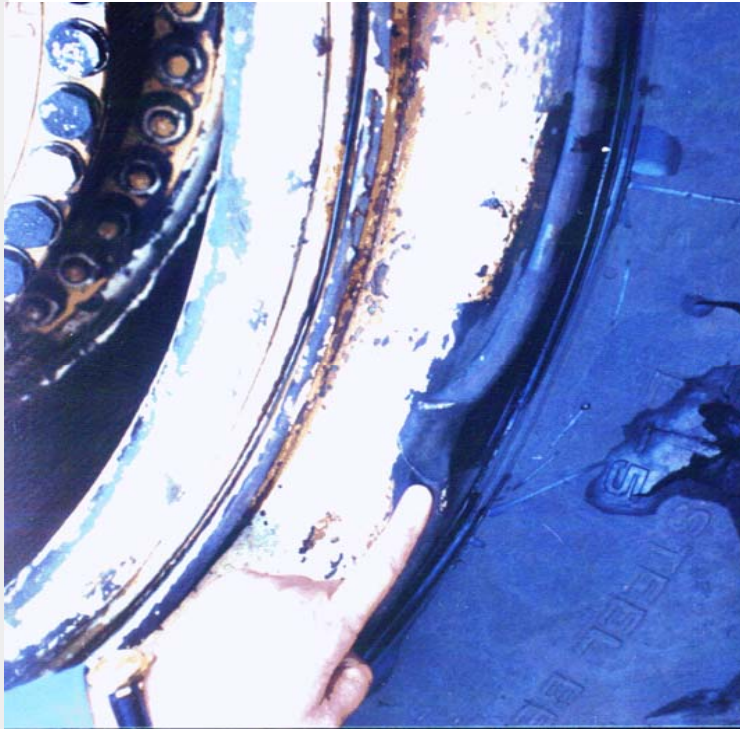
FALLAS Y FRACTURAS

- La pieza más importante de la simetría del ensamble es el anillo seguro. El anillo seguro debe ser completamente encajado en la ranura de la sección delantera. Si uno de los puntos del anillo seguro está fuera de la ranura o fracturado, la pieza debe ser cambiada inmediatamente.



Anillo seguro mal ensamblado o distorsionado.

FALLAS Y FRACTURAS



Flange distorsionado



Disco central fisurado

INSPECCION DETALLADA

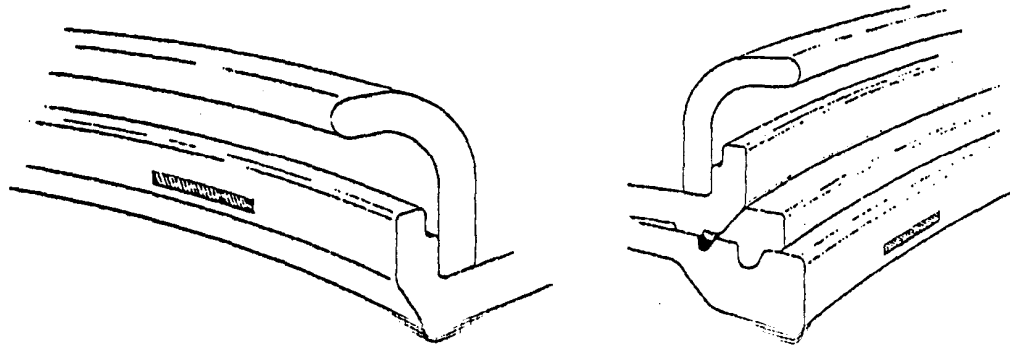


- La mayoría de las fallas que describimos anteriormente pueden ser detectadas cuando están recién comenzando, por eso es muy importante hacer una inspección detallada del aro y sus componentes en fechas especificadas con el aro y los componentes desarmados.

- El tiempo ideal para hacer estas inspecciones se realizan cuando se cambia la llanta y debe ocurrir dentro de las 4000 y 8000 horas de servicio. Las fechas óptimas especificadas por las inspecciones deben ser programadas según las condiciones de la mina. Las minas que trabajan con cargas pesadas, malas condiciones de terreno o altas velocidades en sus máquinas deben hacer las inspecciones mas frecuentes. También deben considerar la vida del aro (horas en servicio) cuando se programan las inspecciones. Aros y componentes con más de 15000 horas de servicio deben ser inspeccionados en forma más frecuente que aros y componentes nuevos.

INSPECCION DETALLADA

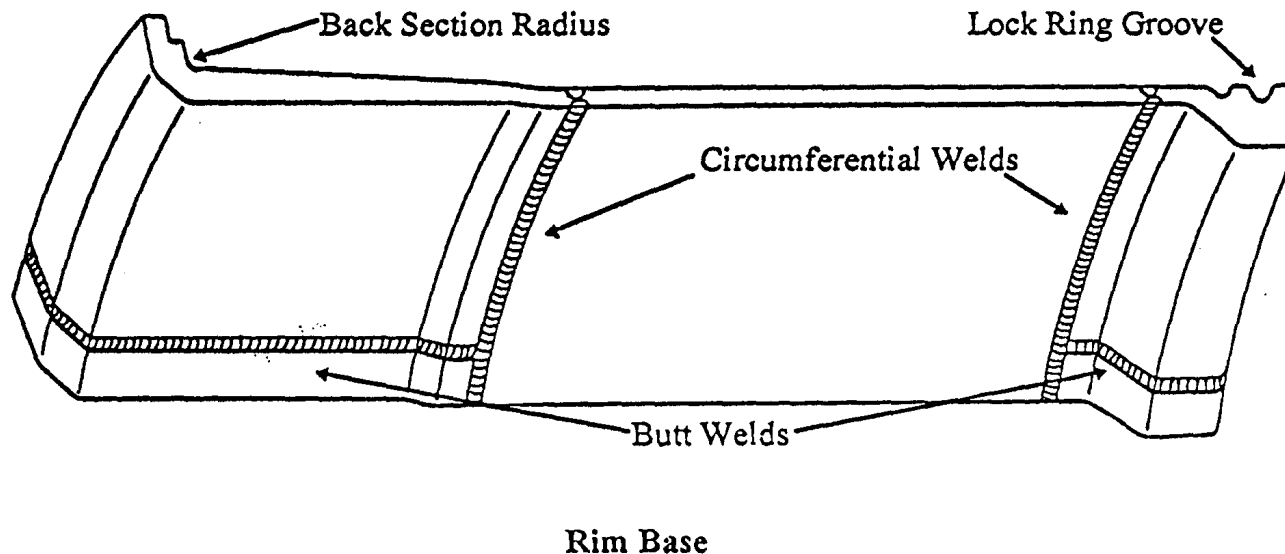
- Para implementar este programa se requiere la habilidad de identificar y controlar los aros y componentes específicos en los vehículos. Esto se facilita por el estampado de un número de serie en cada aro. En aros de 51" y 57", este número se encuentra normalmente cerca del hoyo de válvula. Una mina puede usar este número o puede estampar su propia identificación en una área de bajo estrés. Otras ubicaciones son la cara exterior de la sección trasera o delantera.



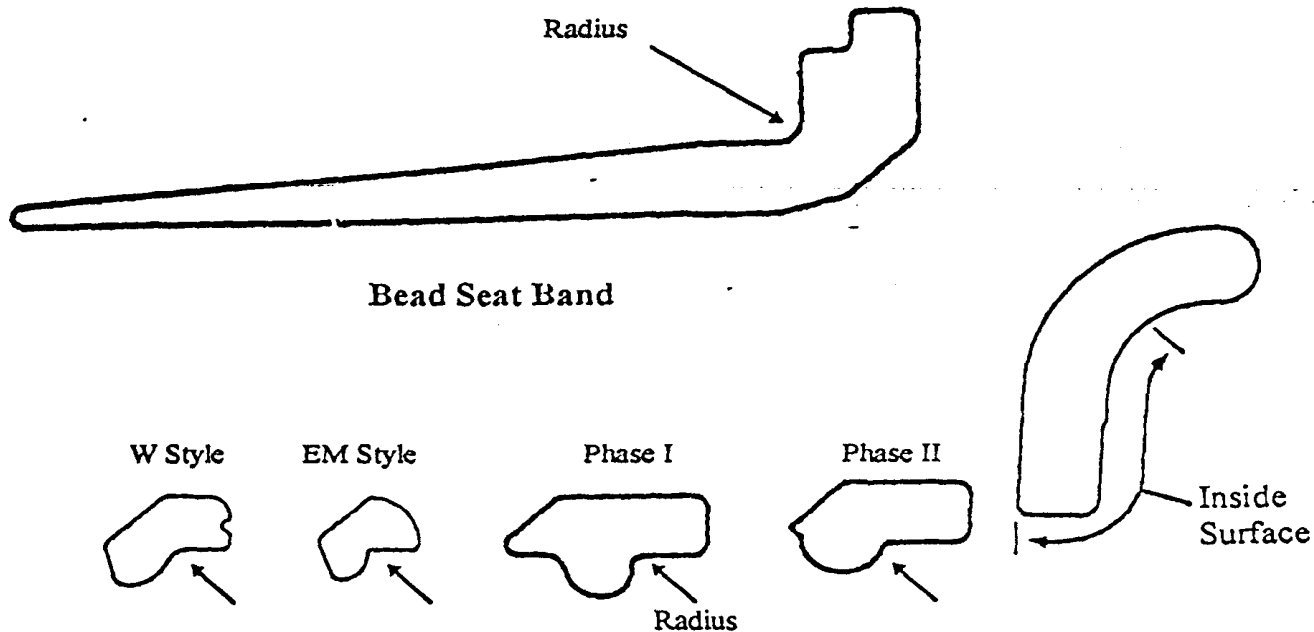
UBICACIONES PARA EL ESTAMPADO

INSPECCION DETALLADA.

- En el taller de neumáticos o en una planta autorizada para dar servicio y reparaciones, el primer paso en el proceso de inspección después de desmontar el neumático debe ser inspeccionar visualmente el aro y sus componentes (los flanges, aro cuchillo y anillo seguro) por fisuras, distorsión, corrosión, o desgaste excesivo en las piezas.
- Las áreas más importantes son las de alto-estrés y de soldadura (circunferencial y transversal) como mostramos abajo:

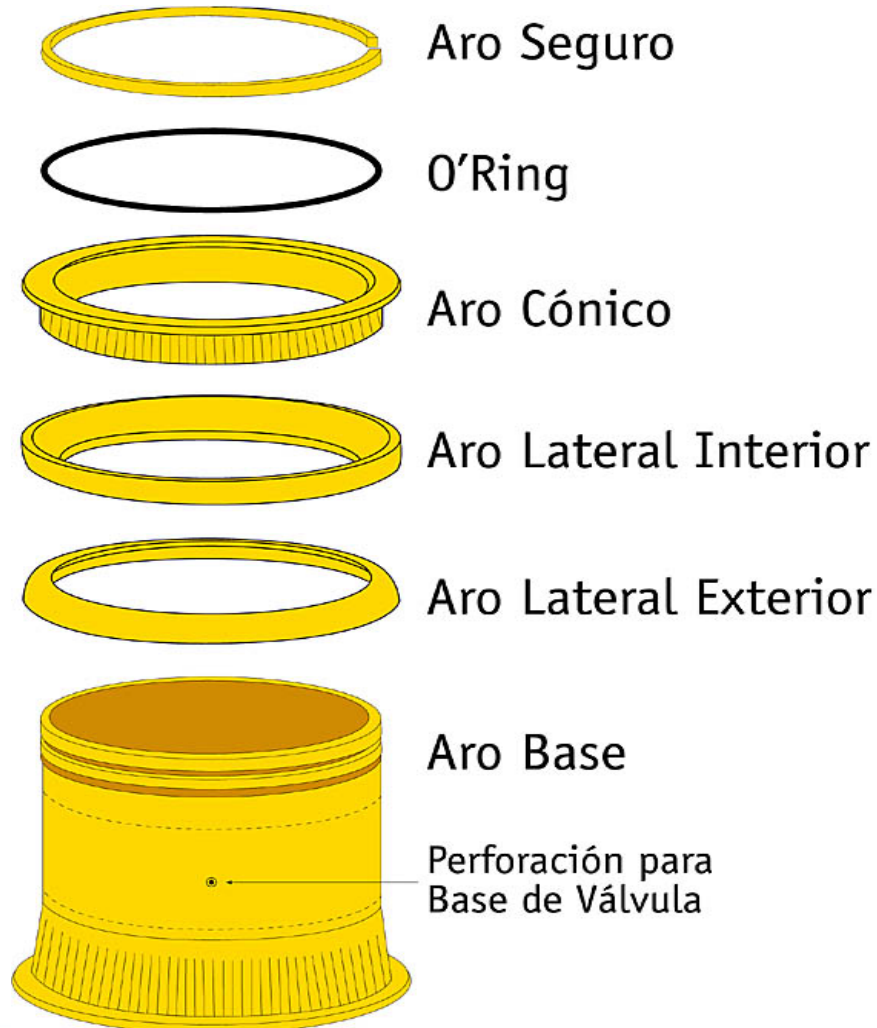


INSPECCION DETALLADA



- En una planta autorizada, la limpieza está hecha con arenado o “shot-blasting” con granos de acero y luego reinspeccionados visualmente.

INSPECCION DETALLADA



**Limpia e
inspecciona
todos los
componentes
y el aro base.**

INSPECCION DETALLADA

La limpieza es necesaria en todas las áreas de soldadura y áreas de alto estrés.

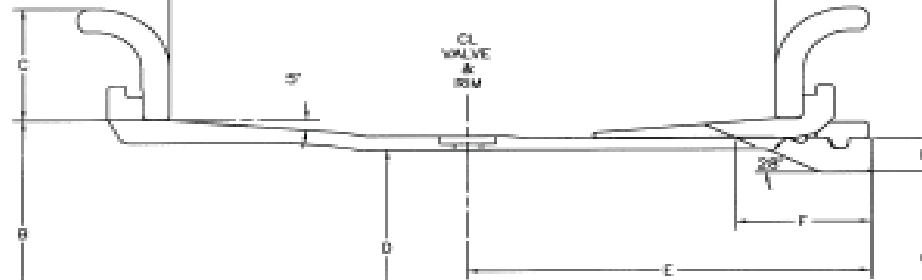
Cuando una inspección se está realizando en una planta autorizada las partes se inspeccionarán con:

ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

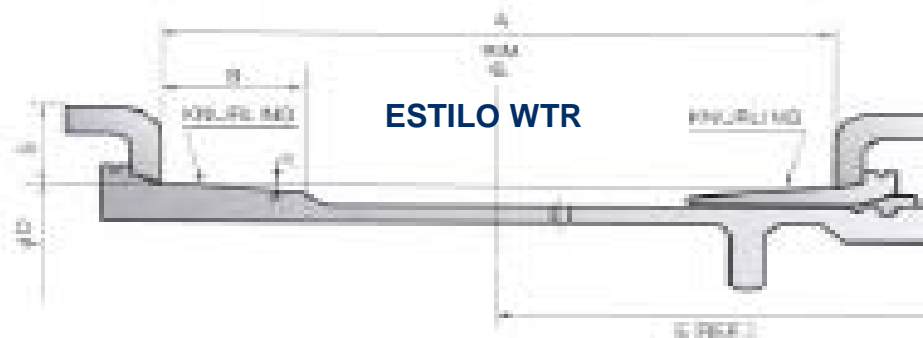
COMPATIBILIDAD DE PRODUCTOS

TITAN

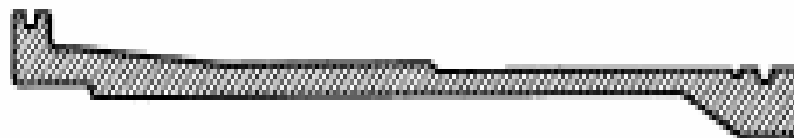
Aros Tipo "ADVANCED"



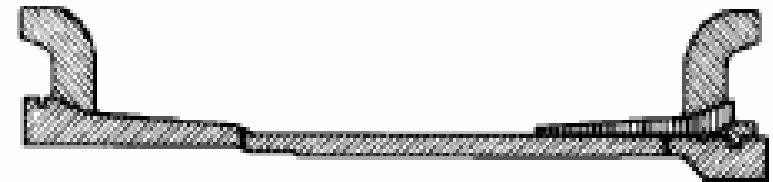
TOPY



RIMEX



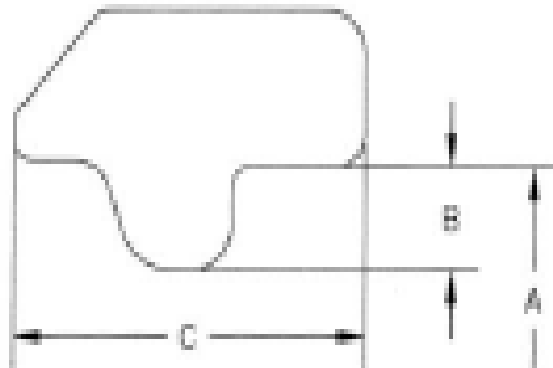
ESTILO M.E.S



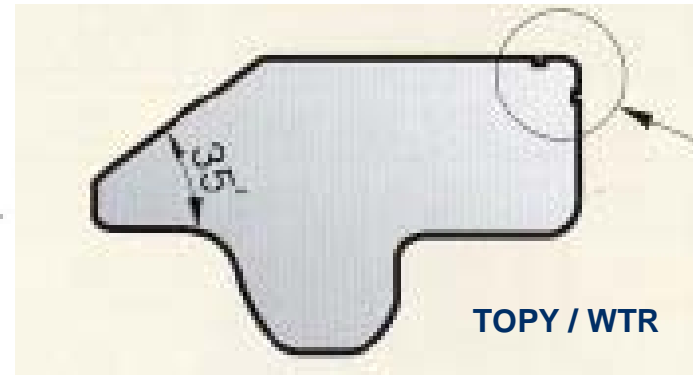
ESTILO TSR

COMPATIBILIDAD DE PRODUCTOS

TITAN / ADVANCED



ANILLO SEGURO TIPO "PHASE 1"



RIMEX / HDT / MES



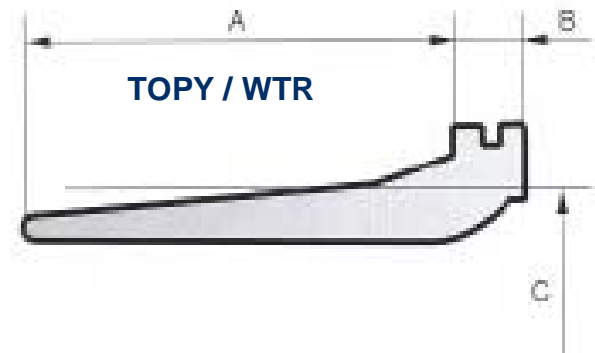
"TSR" STYLE

Rimex Spc.
45" - 63"



COMPATIBILIDAD DE PRODUCTOS

Aro Cuchillos



RIMEX / MES

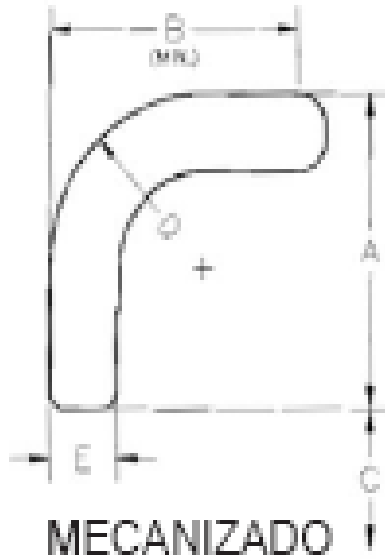


RIMEX / TSR

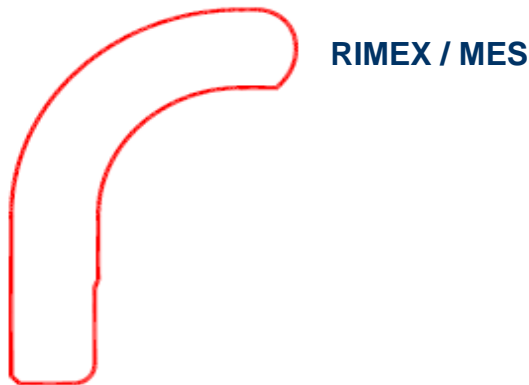
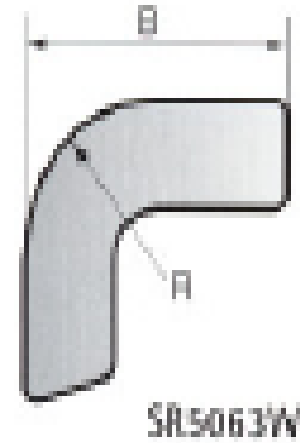


COMPATIBILIDAD DE PRODUCTOS

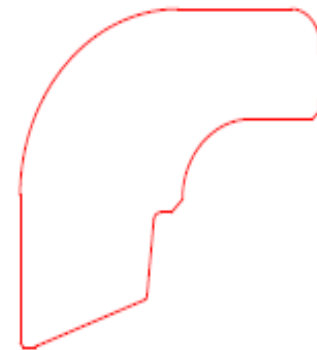
TITAN
ADVANCED



TOPY / WTR



RIMEX / TSR



COMPATIBILIDAD DE PRODUCTOS

- **ASPECTOS IMPORTANTES A CONSIDERAR.**
 - 1.- Todos los camiones Komatsu 930 E3, E4 llegan con estilo WTR (TOPY). Quienes actualmente poseen contrato vigente.
 - 2.- Los camiones Komatsu 930 E2 tienen un círculo tornillo de 53” y los camiones Komatsu 930 E3, E4 tienen un círculo tornillo de 53,5”.
 - 3.- Las llantas de 63” de estilo TSR (RIMEX) no tienen compatibilidad ni con Titan Advanced, ni con WTR (TOPY) .
 - 4.- Las llantas de 63” WTR (TOPY) no tienen compatibilidad con Titan Advanced, ni con las TSR.
 - 5.- Las llantas M.E.S. tienen compatibilidad solo con las Advanced de Titan.
 - 6.- Las alturas de los flanges están dadas por el fabricante del camión y el neumático asignado a ese equipo y pueden variar según la marca del neumático.