

BOLETÍN TÉCNICO

Ply Pull-Out

El *ply pull-out*, en español, es el desprendimiento del amarre de la carcasa (lona de cuerpo/refuerzo). Esa condición es causada generalmente por el sobrecalentamiento de los frenos, malo asentamiento del talón en la rueda, sobrecarga, baja presión de inflación de los neumáticos y etc. Todos estos factores influyen negativamente en la temperatura de trabajo de los neumáticos. La alta temperatura afecta directamente la composición del caucho, pudiendo cambiar químicamente sus compuestos y sus propiedades mecánicas. El *ply pull-out* es la condición final decurrente de estos factores, porque después que el caucho sea afectado por la alta temperatura de trabajo, ella tornase dura y quebradiza, debilitando la estructura del neumático.



Imagen 1: Apariencia típica de la condición de ply pull-out.

Se puede notar la consecuencia del calor excesivo de dos maneras en los talones de los neumáticos de carga. En casos más leves, solo la superficie de la área del talón es afectada. Ya en casos más extremos, el amarre de la carcasa suéltese, dejando los hilos de la carcasa arrancados del núcleo del talón y la región desagregada. Esa condición cubre solo una parte de la circunferencia del neumático.

En algunas situaciones, puede notarse la etapa inicial de los daños por sobrecalentamiento en la superficie de caucho de los talones, antes que la carcasa sea arrancada de su estructura. En esta fase, el caucho sobrecalentado pasa del estado elástico para el estado plástico, tornándose dura y quebradiza.



Imagen 2: Apariencia de un talón dañado por la temperatura.

De cualquier forma, esa condición puede ser caracterizada por las extremidades de los hilos expuestos y aflojados de la carcasa, por las capas de refuerzo del talón separadas, por el núcleo del talón normalmente visible, o por el caucho en la región del daño estar duro, quebradizo y levemente azulada. De acuerdo con análisis del Continental, algunas causas pueden ser evidenciadas por las características que la condición presenta:

- Exclusivamente por temperatura;
- Combinación entre temperatura y estrese mecánico;
- Exclusivamente por estrese mecánico.

1. **Exclusivamente por temperatura:** el daño puede ser identificado debido a los hilos expuestos sin ninguna cobertura de caucho. Esa condición es causada por la exposición excesiva y prolongada a temperatura y, debido a poca circulación de aire en la región de los neumáticos, el resfriamiento es lento, proporcionando el *ply pull-out*. Algunas condiciones específicas de operación, como por ejemplo el uso excesivo de los frenos en descensos, o el mal funcionamiento del sistema de frenos, generan más calor al sistema rueda-neumático do que bajo circunstancias normales de operación.



Imagen 3: Hilos expuestos sin ninguna cubierta de caucho.

2. **Combinación entre temperatura y estrese mecánico:** puede ser identificada por los hilos expuestos, pero con poca cubierta de caucho. En la mayoría de los casos, la base de los hilos poseen el caucho, pero no en las puntas. La causa también puede ser la alta temperatura de trabajo, pero hay una gran influencia también de la sobrecarga del vehículo.



Imagen 4: Hilos expuestos con caucho solo en la base.

3. **Exclusivamente por estrese mecánico:** puede ser identificada por los hilos expuestos y prácticamente 100% cubiertos con caucho. Pocos neumáticos presentan ese tipo de condición, siendo proveniente por ejemplo, de una sobrecarga extrema, o de algún impacto sufrido en la región del daño. En estos casos, los hilos de la carcasa son arrancados como resultado de un fuerte estrese mecánico, y eso puede ser visto por las marcas de arrancamiento en el propio caucho.



Imagen 5: Hilos expuestos cubiertos con caucho.

De cualquier forma, la condición de *ply pull-out* es causada por factores externos. Por conta de eso, esa condición no es cubierta por la garantía del Continental. Para evitar ese tipo de daño, es recomendado realizar mantenimientos regulares en el sistema de frenos del vehículo, evitar la sobrecarga, mantener la calibración de los neumáticos y asegurar la montaje correcta de los neumáticos en las ruedas.

Atención al Cliente:

Site: ayuda.neumaticos-conti.com.ar

"Esta mensaje puede contener información confidencial y/o privilegiada. La distribución solamente es permitida mediante autorización expresa de la Continental do Brasil Productos Automotivos Ltda. o sus subsidiarias. Se usted no sea lo destinatario o la persona autorizada a recebar esta mensaje, no puede usar, copiar o divulgar las informaciones nula contenidas o tomar cualquier acto basada en esas informaciones. Se usted recibió esa mensaje por engaño, por favor avise inmediatamente el remitente, respondiendo el e-mail y en seguida elimínelo"