

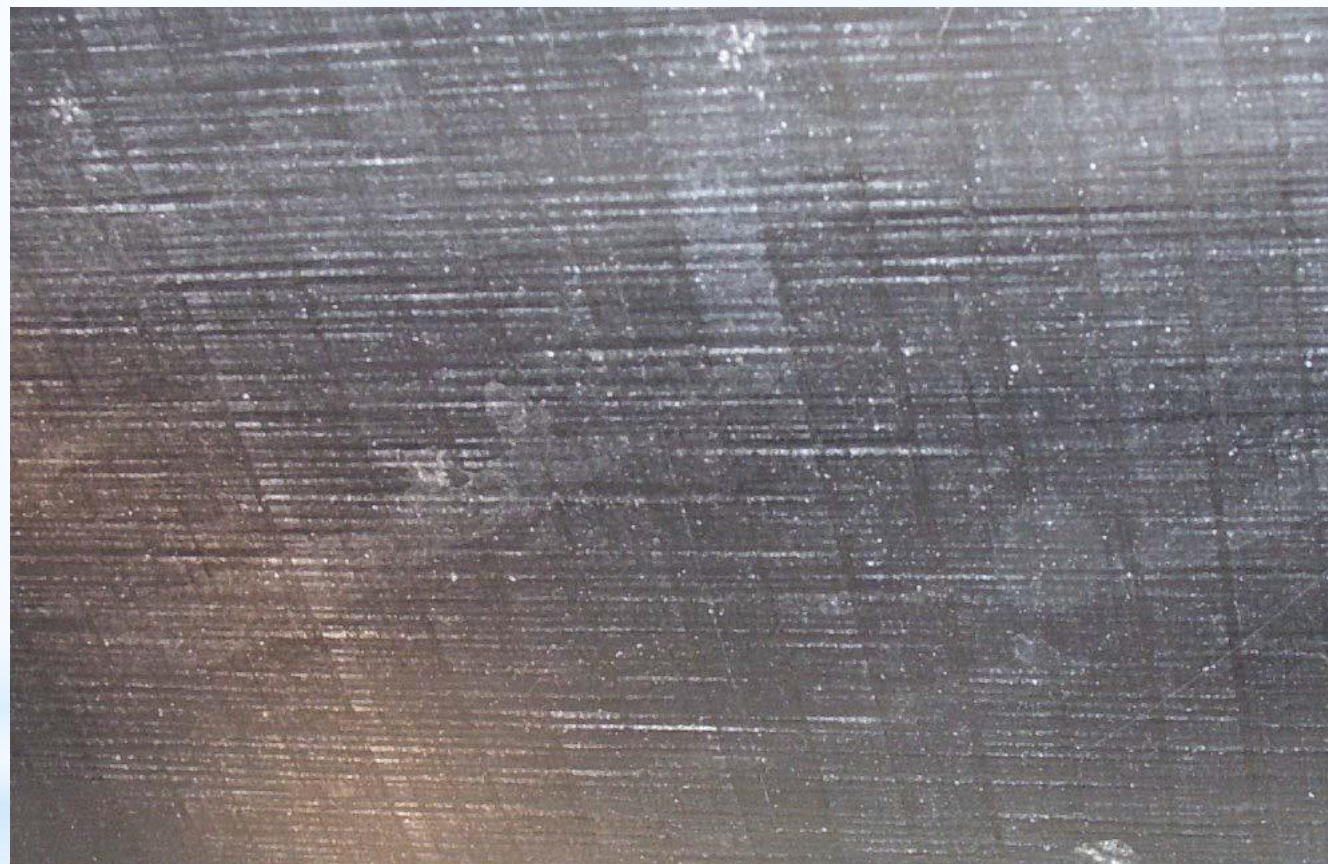


# Las Chatter Marks sobre el cilindro Yankee

Vibraciones, causas, soluciones

JCP 17 May 2017, Buenos Aires, A. Canfailla

[www.ncr-biochemical.com](http://www.ncr-biochemical.com)



**Las Chatter Marks**

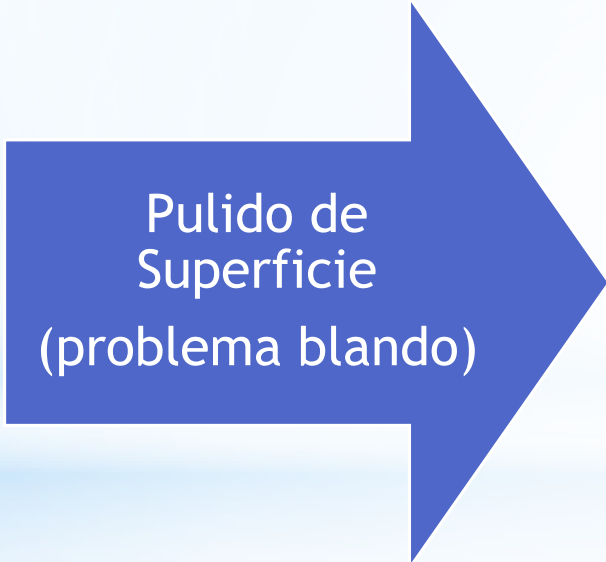


**Las Chatter Marks**

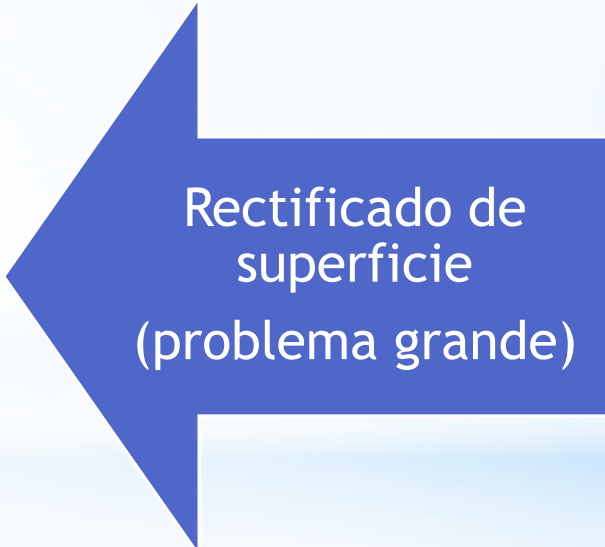


**Las Chatter Marks**

# SOLUCIONES POSSIBLES



Pulido de  
Superficie  
(problema blando)



Rectificado de  
superficie  
(problema grande)

# Origen de las Chatter Marks

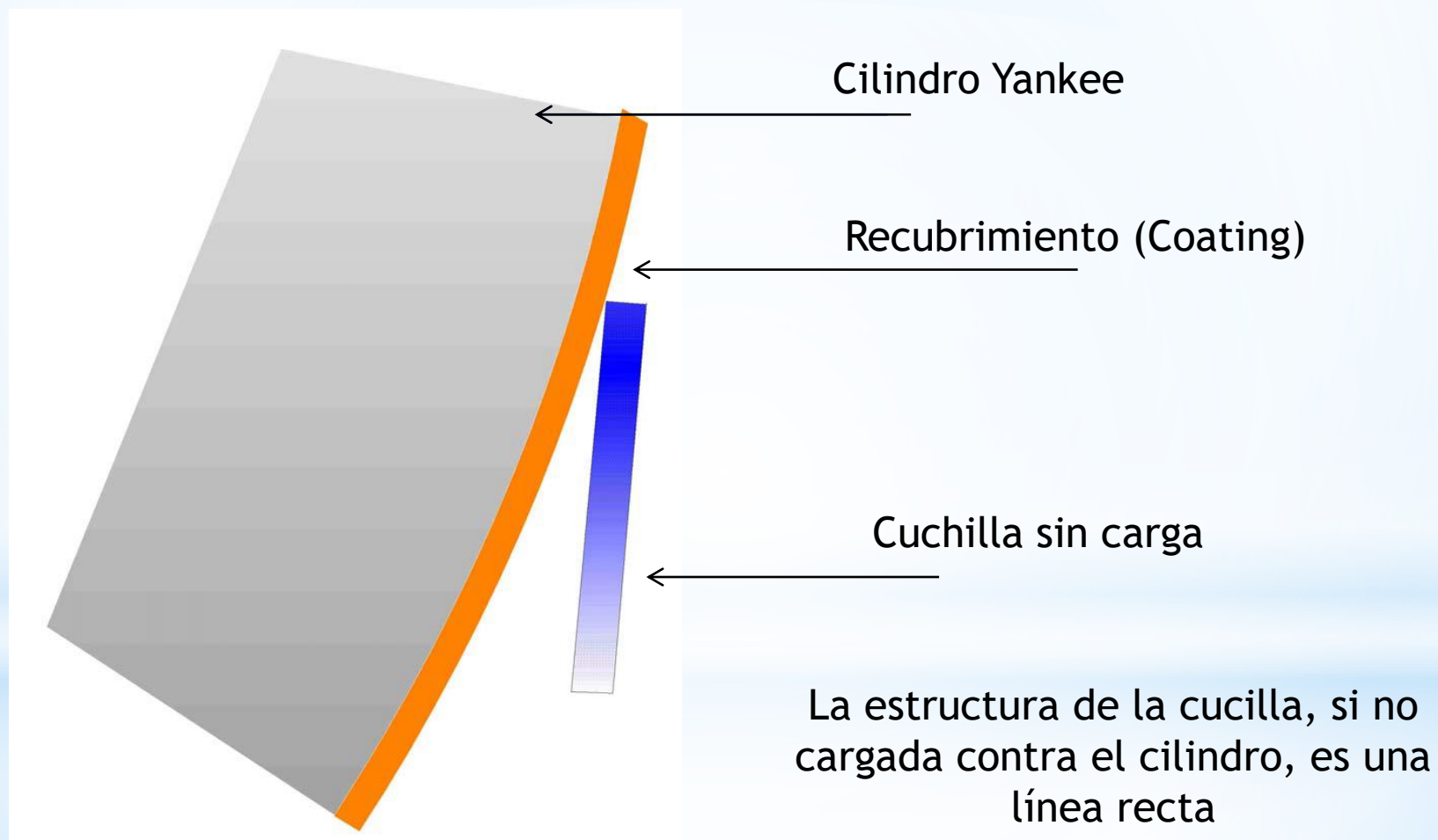
**MECHANICAS:** vibraciones del Doctor Blade

**CHIMICAS:** fricción entre la lama y la superficie del Coating

# Factores que influyen en las vibraciones (algunas de las posibles fuentes)

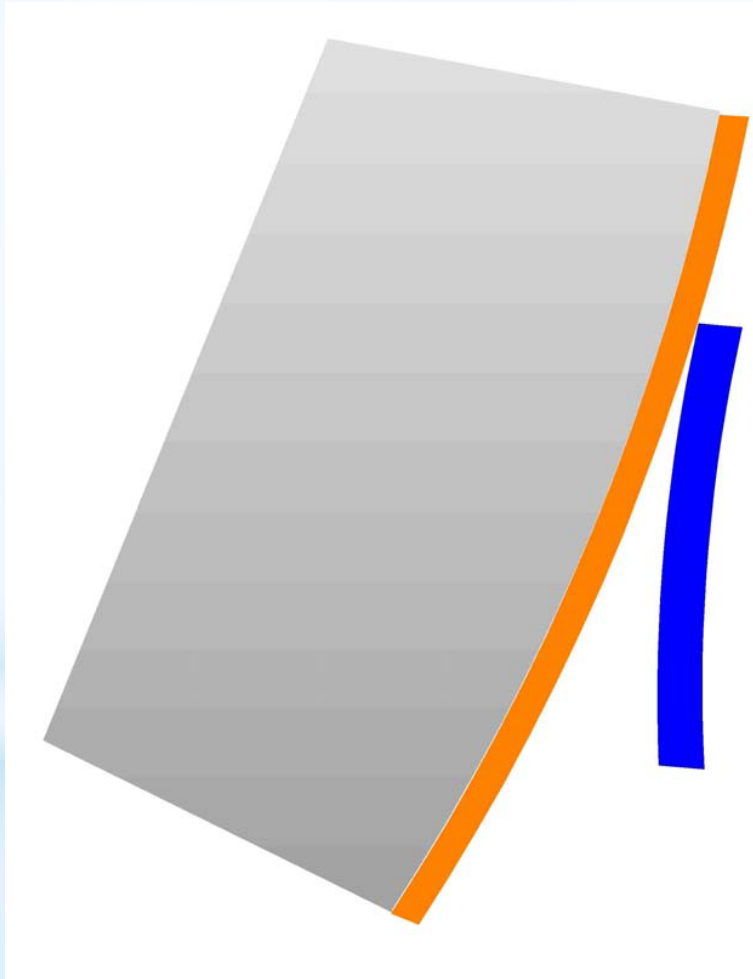
- Depósitos y fibras que se acumulan en los lados de la superficie del Yankee (varias causas, cuchilla plegada en los bordes)
- Soporte de la cuchilla (vibraciones desde la máquina) (5 a 10 cm)
- El daño proveniente del impacto entre la cuchilla de corte y el Yankee
- la fricción cuchilla de crepado con la capa de revestimiento (pocos mm, empiezan en el coating entonces en YD)
- coating demasiado duro y las consiguientes vibraciones (salto de la cuchilla)
- Las bajas temperaturas del cilindro Yankee y suferencia del coating en estas condiciones
- Diseño de barra de pulverización equivocado, entonces distribución de recubrimiento no homogéneo

## Un enfoque riguroso a la génesis Chatter Marks





## Un enfoque riguroso a la génesis Chatter Marks

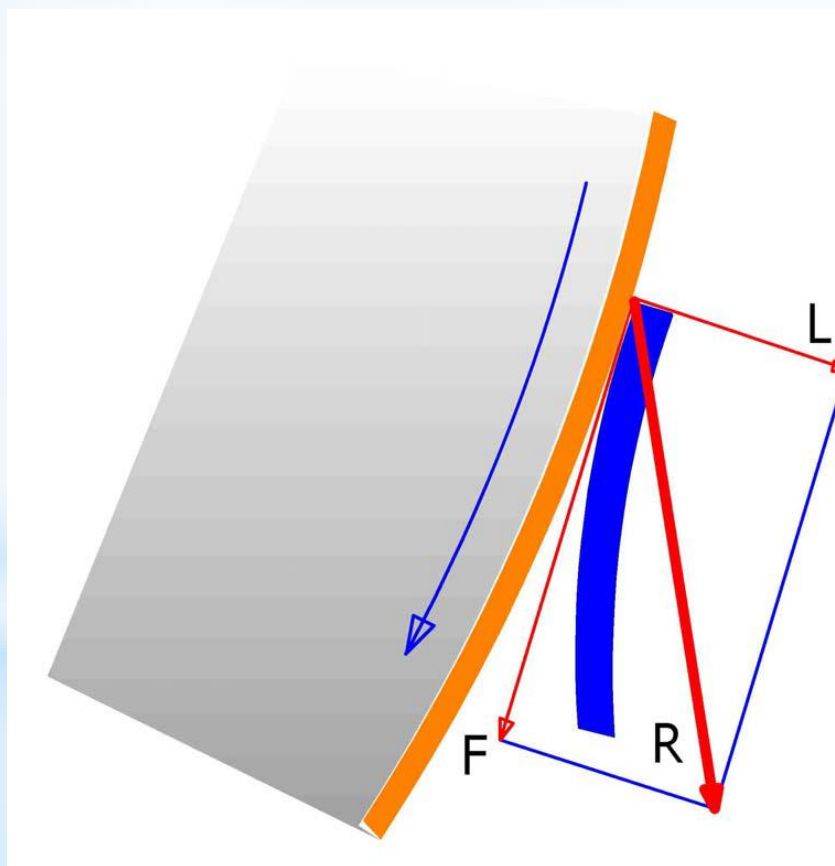


Cuando la cuchilla es cargada, su forma cambia.

La línea está cerca de un arco de círculo.

El radio depende de la fuerza aplicada, del arco libre de la cuchilla y de las características mecánicas

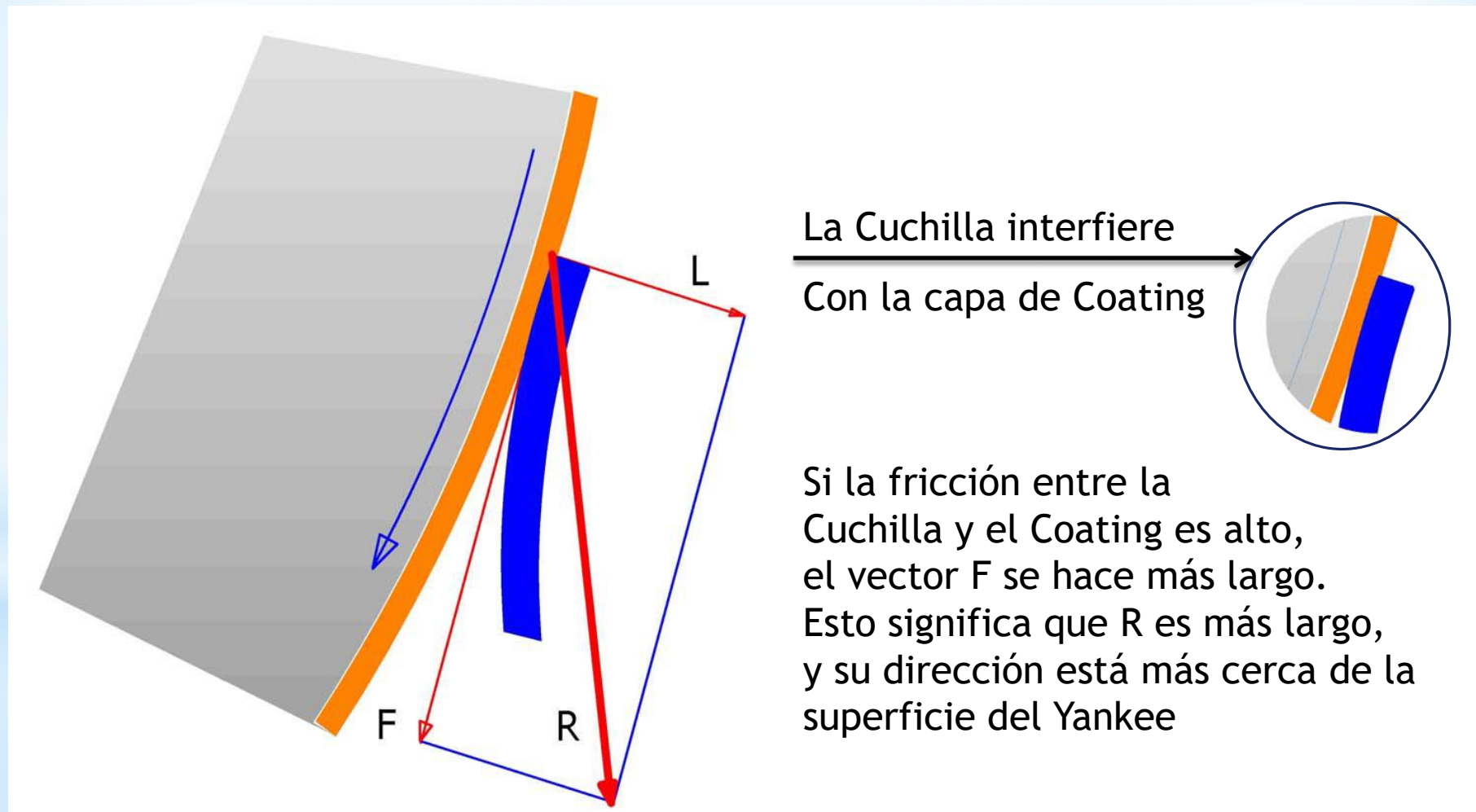
## Un enfoque riguroso a la génesis Chatter Marks



El contacto entre la Cuchilla y el Coating, cuando el cilindro estas funcionando, cambia la forma de la Cuchilla.

La punta de la Cuchilla resulta en un vértice de una parábola.

## Un enfoque riguroso a la génesis Chatter Marks



## Influencia del coeficiente de fricción en las Chatter Marks (interferencia de la dureza de la capa de revestimiento)

Las Chatter Marks son generadas por la combinación de algunos de los  
siguiendo:

- \* Características mecánicas de la estructura de Doctoring
- \* Características mecánicas del portacuchillas
- \* Configuración de la cuchilla (stick-out, espesor)
- \* Vibraciones procedentes de la máquina (ruido de fondo)
- \* **Fricción entre la cuchilla y el Coating (muy frecuente)**

Los dos primeros elementos dan las características de la vibración, mientras que los dos últimos producen la energía necesaria para la generación de marcas de vibración.

Cada origen crea un tipo específico de Chatter Marks, pero la combinación de dos o más de ellos puede generar diferentes formas y rayas.

## El sistema de detección de vibraciones



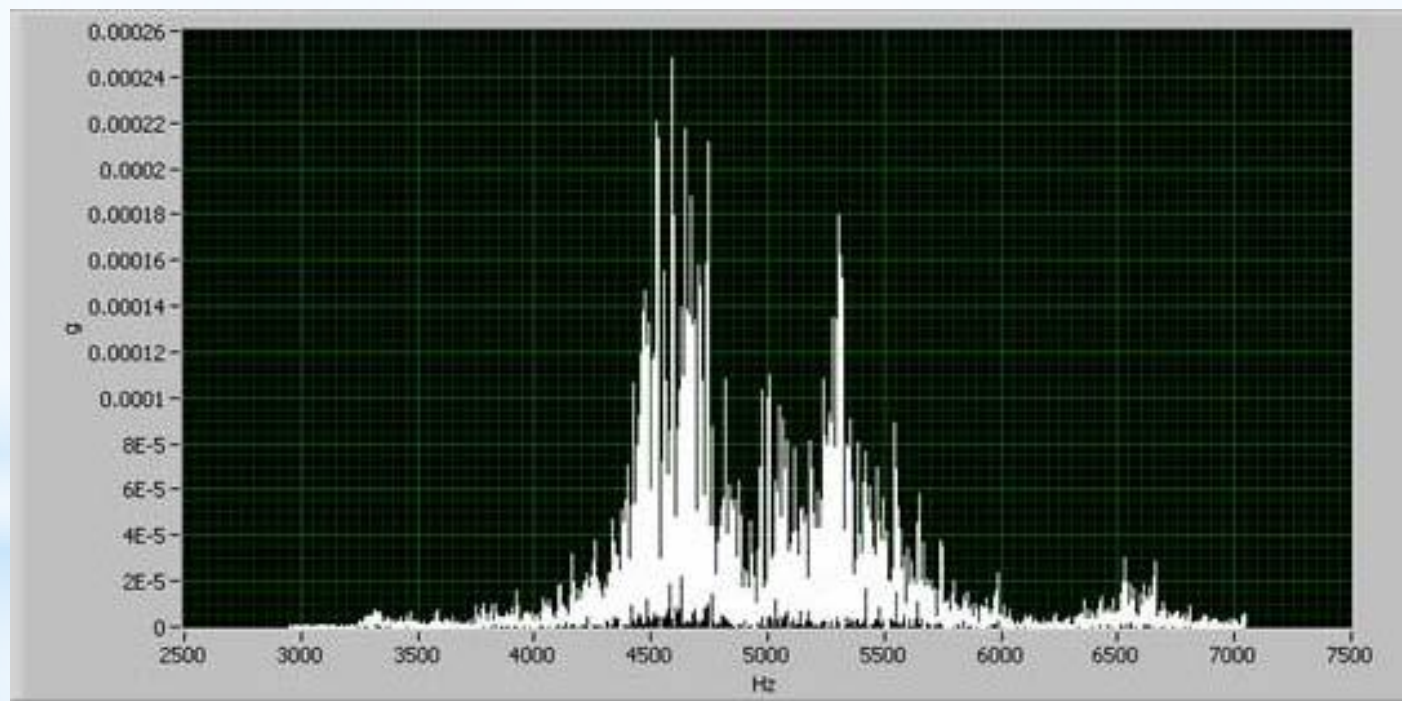
## Cómo funciona el sistema

El comportamiento del sistema de Doctoring se controla por medio de:

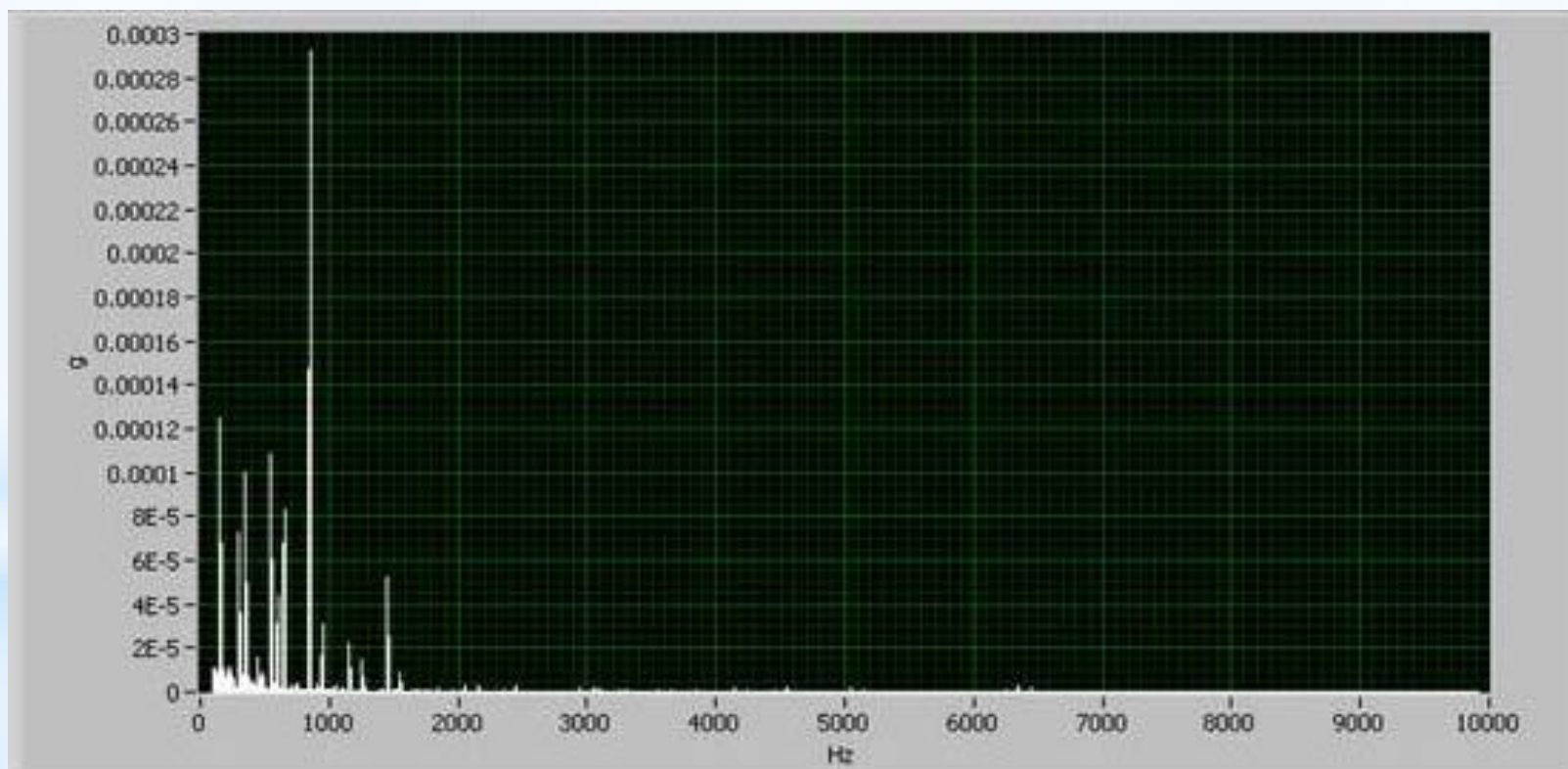
- Un conjunto de acelerómetros
- Un sensor específico

Este sensor, desarrollado expresamente para este propósito, da una señal, cuya amplitud es proporcional a la fricción entre la cuchilla y el revestimiento

Ver ejemplo: Coating con Biofilm 423 antes del cambio de cuchilla (ver la escala de energía muy baja)

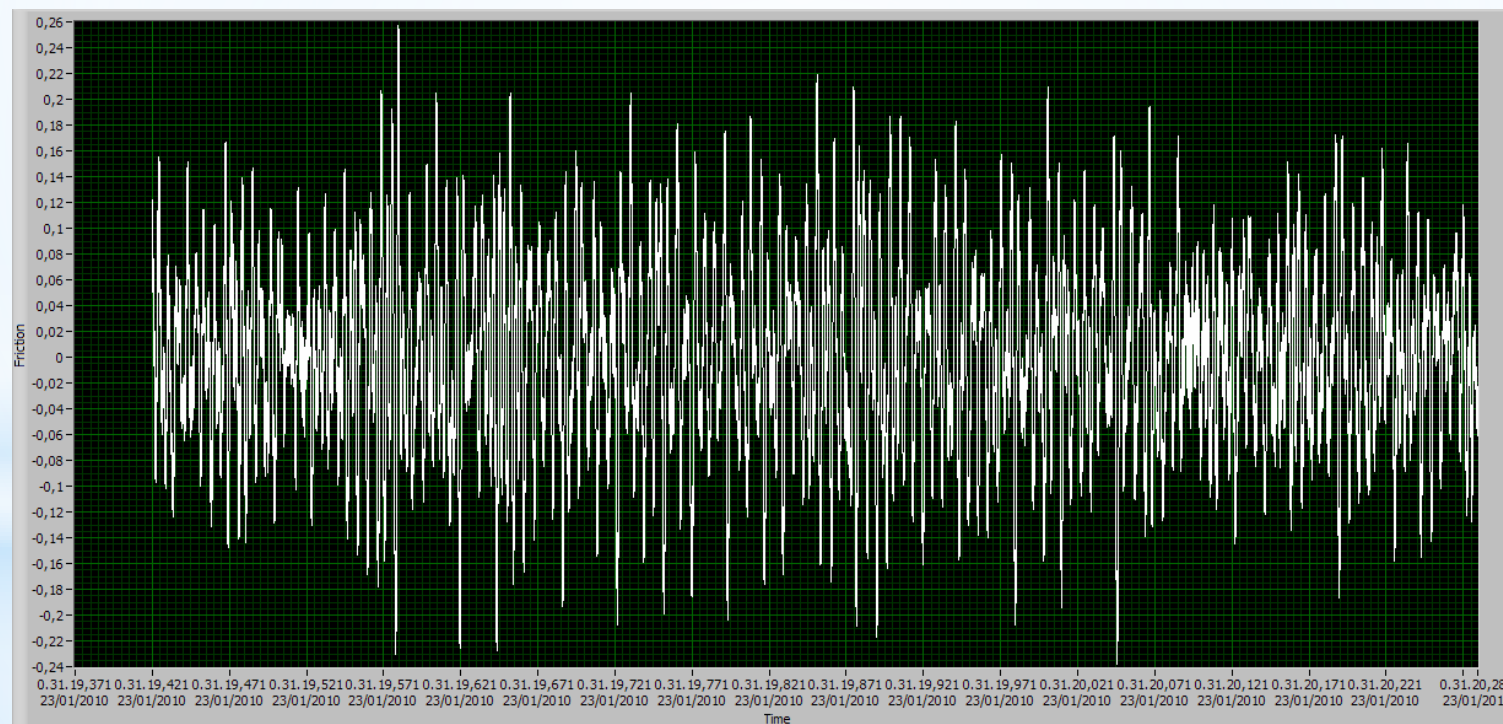


Ver ejemplo: mismo Coating de Biofilm 423 después del cambio de cuchilla

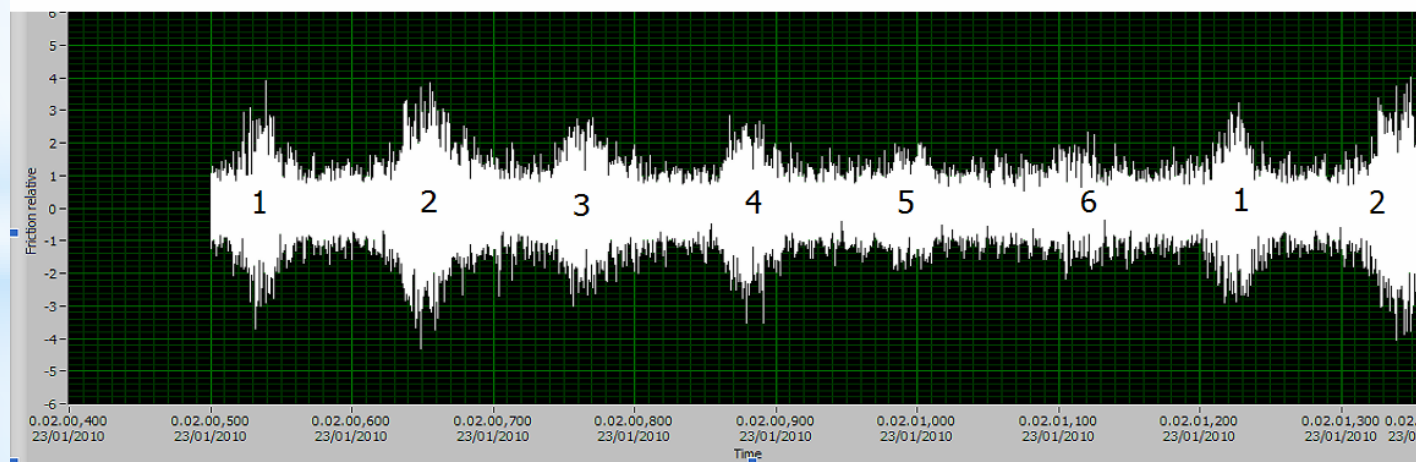
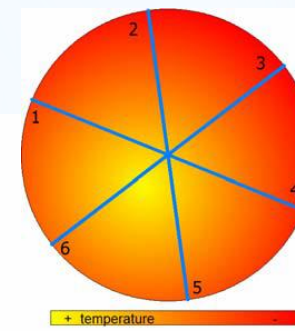
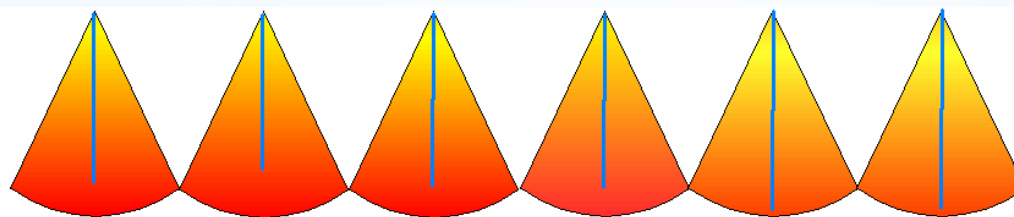




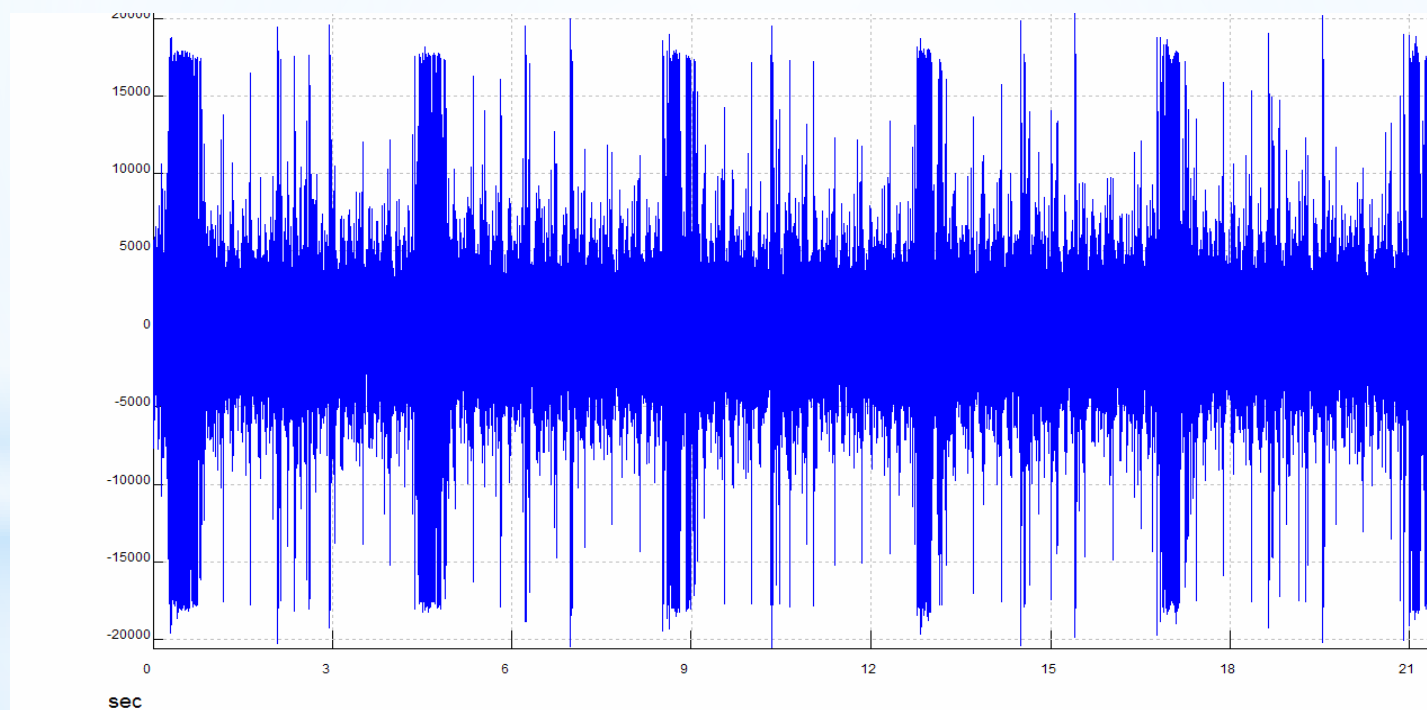
## Coeficiente de Friccion



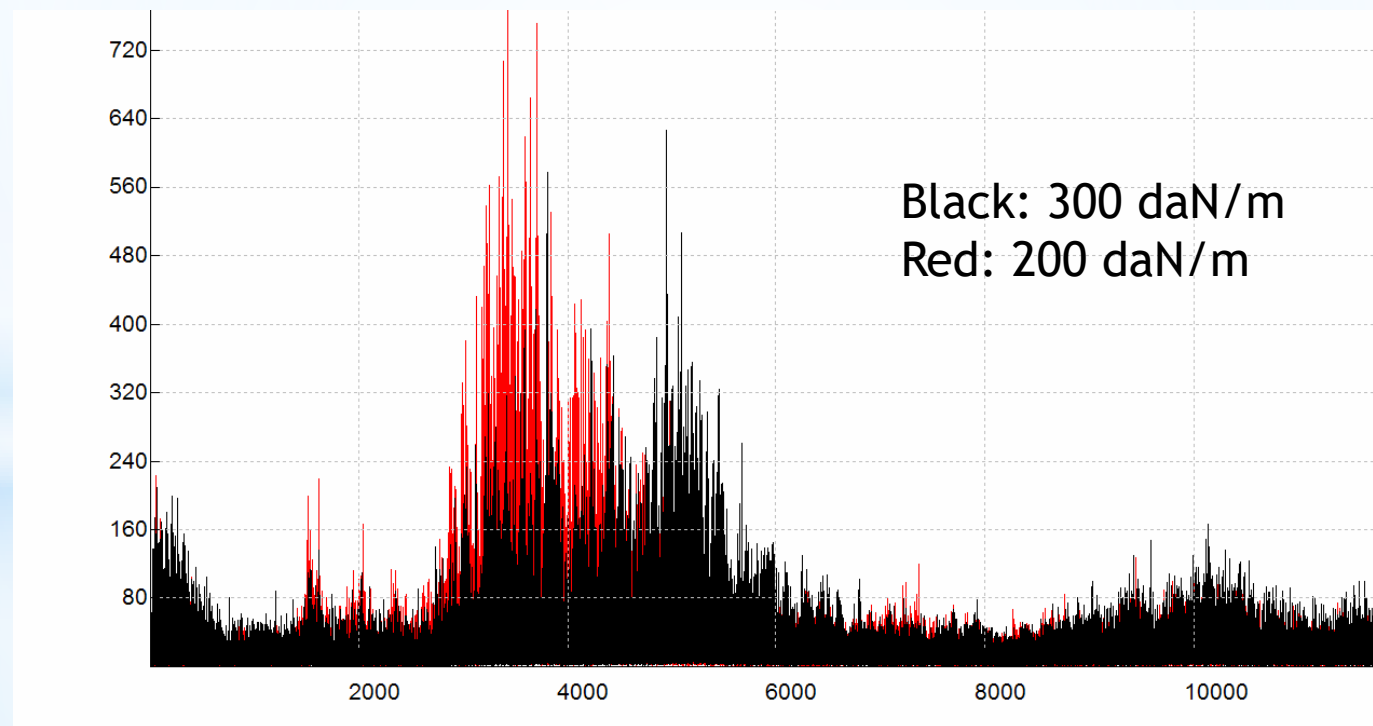
# Coeficiente de fricción: variación en la extracción de las pipettas



## Rodamiento de bolas de soporte defectuoso



## Coeficiente de fricción del mismo Doctoring, pero con diferente carga de pala





# La influencia del Coating sobre el coeficiente de fricción

[www.ncr-biochemical.com](http://www.ncr-biochemical.com)

# La protección de superficie

- El diferente tipo de Coating formado en la superficie afecta la transmisión de las vibraciones en la superficie de la secadora Yankee.
- El recubrimiento correcto, con una baja dureza superficial, pero de alto poder protector, reduce la energía de vibración del sistema, reduciendo el riesgo de Chatter Marks generadas en la superficie del cilindro



## Ventajas utilizando el revestimiento Coating adecuado (1)

Hay varias ventajas aplicando un buen recubrimiento sobre la muy fuerte reducción de las vibraciones, como:

- \* Alta funcionalidad y flexibilidad del tratamiento a todas las condiciones operativas
- \* Calidad del papel producido
- \* Estabilidad mejorada después de los cambios de la cuchilla o de la abertura de la capilla (reformación muy rápida)
- \* Muy buena relación entre el crepe ratio y el estiramiento
- \* Eliminación del espesamiento de la película en los bordes
- \* Estabilidad del revestimiento a perfiles demasiados húmedos o secos
- \* Excelente protección del cilindro
- \* Reducción o eliminación de Pin Holes en la hoja de papel con gramas bajos



## Ventajas utilizando el revestimiento Coating adecuado (2)

- \* Suave y SuperSuave película protectora para obtener los mejores resultados de calidad de papel.
- \* Alta protección de la superficie del cilindro Yankee.
- \* Un secado muy homogéneo realiza la velocidad de producción más alta.
- \* Alta suavidad del papel.
- \* Muy alta tolerancia de la película al perfil de humedad (ausencia de rayas oscuras en el Yankee y consecuentes rayas translúcidas en el rollo).
- \* Rápida reacción y control rápido de todas las variaciones productivas.  
Control fácil en los bordes.
- \* Bajo y homogéneo consumo de cuchilla de crepado: mejora de la calidad y homogeneidad del crepe también debido al aumento de frecuencia de crepe.
- \* Drástica reducción de formación Chatter Marks en la superficie del cilindro.
- \* ... y no menos importante ... muy favorable relación costo/eficacia



## El Coating correcto... para evitar Chatter Marks

