



JORNADAS CAUCHO

B O G O T Á 2 0 2 5

LA IMPORTANCIA DEL CONTROL DE
CALIDAD EN LOS PROCESOS EN LA
INDUSTRIA DEL CAUCHO

ING. PATRICIO ZÚÑIGA LANDSFELD



JORNADAS CAUCHO

B O G O T Á 2 0 2 5

LA IMPORTANCIA DEL KONTROL DE
KALIDA EN LOS PROCESOS DE LA
YNDUSTRIA DEL KAUSHO

ING. PATRICIO ZÚÑIGA LANDSFELD

¿Necesitamos área de control de calidad?

- ¿Para qué?
- ¿Es muy caro implementarlo?
- Nunca lo hemos necesitado.
- Todo lo que hacemos está bueno.
- ¿Qué equipos necesitamos? ¿cuánto cuestan?
- ¿Y de qué nos servirá?
- ¿Estás loco?





JORNADAS CAUCHO
BOGOTÁ 2025



No discutimos la necesidad de un control de calidad, sino...

- Si la empresa (alta gerencia, dueño, socios, y más) están convencidos.
- El costo / beneficio de tener este control sobre nuestro proceso.
- Las enormes oportunidades de mejora que representa.
- El control como una **auditoría** permanente de los procesos.



¿Por qué no gusta el control de calidad?



- Personal: \$
 - Equipos: \$
 - Capacitaciones: \$
 - Aumento del gasto fijo: \$
 - Espacio y orden: \$
-
- “No tengo reclamos” (o estos no llegan).
 - “No hay tiempo”.
 - “El inventario igual cuadra”.



JORNADAS CAUCHO
BOGOTÁ 2025

¿Qué hay en el patio trasero o patio sur?



¿Cuál es el objetivo de un **control de calidad**?

- 1) Materias primas – validación. Control y pago a proveedor.
- 2) Control en y del proceso. Oportunidades de mejora. Registro de datos.
- 3) Producto terminado, rendimiento y eficiencia. Mejoras
- 4) Satisfacción del cliente y garantía del producto.
- 5) Cumplimiento Normativo.





¿Quién se encarga del control de calidad?

¿El área productiva?

¿El revisor final?

¿El embalador o empaquetador?

¿El cliente?





¿Quién se encarga del control de calidad?

- Se debe designar un responsable que pertenezca al área producción, pero que sea autónomo.
- ¿Dónde se implementa? En las **áreas críticas**.
- ¿Contra qué realiza el control? Contra la **especificación del producto y/o muestra aprobada de él (muestra de control)**, y contra los procedimientos propios.





¿Dónde implementamos el control de calidad?

1. Materias primas.
2. Procesos.
3. Al terminar, verificación y validación del producto.



JORNADAS CAUCHO
BOGOTÁ 2025



1) Materia prima

- Cauchos: viscosidad, color, olor, humedad.
- Cargas reforzantes blancas y negras: tamaño partícula, humedad, poder reforzante, color, poder cubriente.
- Cargas no reforzantes: tamaño partícula, humedad, color, porcentaje de metales.
- Acelerantes: poder acelerante, humedad.
- Aceites: color, viscosidad, olor, densidad, porcentaje de volátiles.
- Antioxidantes / antiozonante: poder protector, color.
- Pigmentos: color, poder cubriente, resistencia a la luz.





1) Materia prima

¿Que le revisamos, a qué proveedores y contra qué los comparamos?

→ **Generalmente la recomendación es confiar en los Reportes o Certificados de Calidad del proveedor.**





2) Procesos - etapas

1. Preparado de mezclas: pesaje y uso correcto de materias primas.
2. Mezclado: secuencia, tiempos, velocidad mezclado, reposo.
3. Laminado: espesores, reposo.
4. Cortado / Extrudado / Preformado: pesos y dimensiones.
5. Vulcanizado: carga de molde, temperatura, tiempo y presión.





3) Producto terminado - validación

- Clara y definida **especificación del producto final** por el cliente o por la empresa. Se recomienda firmada por ambas partes y áreas involucradas
- Muestra **referencial aprobada** por el cliente e internamente por el fabricante. Se recomienda firmada por ambas partes y áreas involucradas.
- **Parámetros definidos** a ser verificados para la **validación** del producto final en el área técnica: Dureza, color, abrasión, rebote, elongación, desgarro, UV, Ozono, y más.



¿Qué equipos necesitamos para el control de calidad?

Aquellos que permitan conocer las características finales relevantes del producto final, y establecer de manera **cuantitativa** si ellas reúnen las condiciones requeridas por el cliente/usuario.

Por ejemplo:

- **Suelas de calzado:** abrasión, flexión, dureza, color, resistencia HC, espesor, etc.
- **Bandas / fajas transportadoras:** flexión, espesor, resiliencia, dureza, abrasión, UV, etc.
- **Mangueras:** resistencia HC, abrasión, espesor, UV, flexión, dureza, etc.
- **Autopartes:** resist. al calor, espesor, resist. HC, resist. agua caliente, resist. UV, dureza, color,etc.
- **Hogar (membranas techumbre):** resist. al calor, espesor, resist. intemperie (UV), resist. al frío, dureza etc.
- **Llantas:** resist. abrasión, dureza, flexión, intemperie (frio, calor, UV), espesor etc.
- ... y muchas otras más.



¿Qué equipos necesitamos para el control de calidad?

Aquellos que permitan conocer las características finales relevantes del producto final, y establecer de manera **cuantitativa** si ellas reúnen las condiciones requeridas por el cliente/usuario.

Por ejemplo:

- **Suelas de calzado:** abrasión, flexión, dureza, color, resistencia HC, espesor, etc.
- **Bandas / fajas transportadoras:** flexión, espesor, resiliencia, dureza, abrasión, UV, etc.
- **Mangueras:** resistencia HC, abrasión, espesor, UV, flexión, dureza, etc.
- **Autopartes:** resist. al calor, espesor, resist. HC, resist. agua caliente, resist. UV, dureza, color,etc.
- **Hogar (membranas techumbre):** resist. al calor, espesor, resist. intemperie (UV), resist. al frío, dureza etc.
- **Llantas:** resist. abrasión, dureza, flexión, intemperie (frio, calor, UV), espesor etc.
- ... y muchas otras más.



¿Qué equipos necesitamos para el control de calidad?

- Dureza → DURÓMETRO.
- Abrasión → ABRASÍMETRO DIN.
- Espesor → CALIBRADOR (Pie de Rey).
- UV → CÁMARA ULTRAVIOLETA.
- Resistencia al calor → Horno envejecimiento y Tensiómetro.



¿Qué equipos necesitamos para el control de calidad?

- Dureza → DURÓMETRO.
- Abrasión → ABRASÍMETRO DIN.
- Espesor → CALIBRADOR (Pie de Rey).
- UV → CÁMARA ULTRAVIOLETA.
- Resistencia al calor → Horno envejecimiento y Tensiómetro.

¿Y qué pasa con el compuesto de caucho?
¿Cómo lo controlo?



¿Dónde y cómo controlo el compuesto de caucho?



JORNADAS CAUCHO
BOGOTÁ 2025

PROCESO

Materias
primas



Producto
terminado

Generalmente, se recomienda controlar el compuesto
después del mezclado y antes de la transformación.



JORNADAS CAUCHO
BOGOTÁ 2025

REÓMETRO

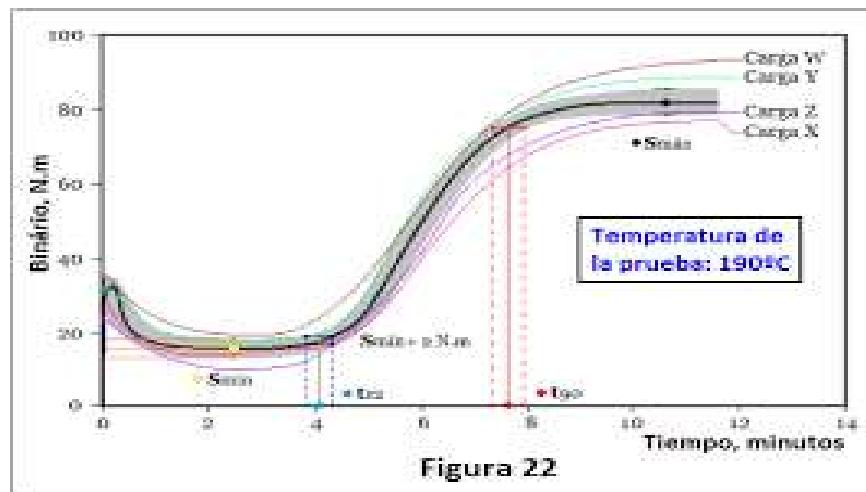
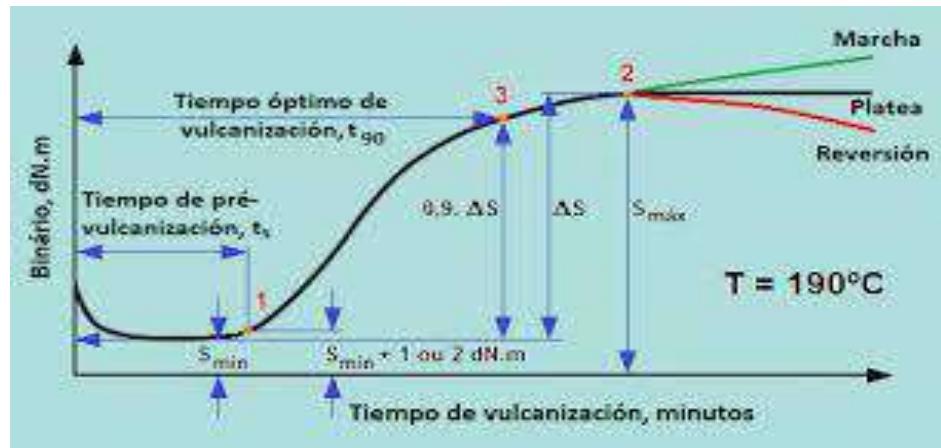


Figura 22





鉅威

GREAT WIN SAFETY SHOES TESTING MACHINE

Marca Lider en equipos de ensayo para calzados de seguridad y sus componentes.



Footwear Testing Equipment

Test Items: Abrasion resistance, Slip resistance, Impact resistance, Compression and puncture resistance, Waterproof resistance, Flexing resistance, Penetration resistance, Anti-static / electrical of Whole shoes or shoes materials.

[Read More](#)



Standard: ISO, ASTM, SATRA, DIN, JIS, GS

CE



JORNADAS CAUCHÓ
BOGOTÁ 2025

Validación del producto final: ¿Interna o tercerizada?

Debemos considerar:

- Tiempos de respuesta del ensayo y del reporte.
- Costos directos.
- Costos indirectos.
- Confiabilidad del organismo que haga el ensayo. ¿Está acreditado?
- ¿Están los equipos con sus calibraciones vigentes?



Great Win Instrument

Professional testing equipment solutions



Development History

Hongkong Company established

Great Win Instrument CO. Ltd



1999

2013



Establish China factory

Guo Feng Testing Machine Co.,Ltd

Factory Certificate

ISO 9001 2015



2015

2017



Approved by SATRA

Increase brand awareness



2018

Improve Machine Certificate

Approved by SGS report ,CE
certificate

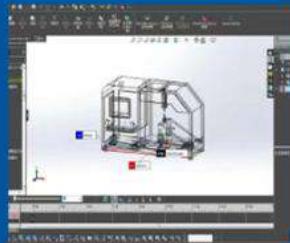


JORNADAS CAUCHO
BOGOTÁ 2025

Production

The production of Great Win Machine including the standard research, design, assembly, finished product testing, and instrument calibration, we are manufactured strictly following different international standards such as EN, ISO, ASTM, SATRA, AATCC, JIS, BS, DIN, GB, etc

Design



Assembly



Calibration



Factory show



Office area



Meeting room



Certificate of Honor



Machines in stock



Spare parts warehouse



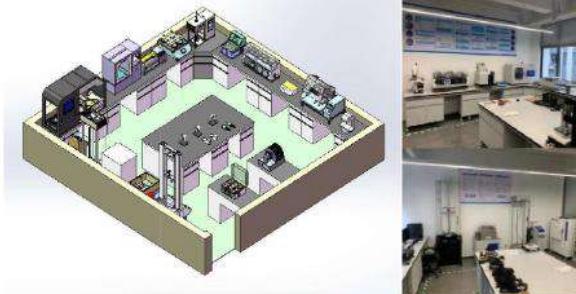
Testing Lab



JORNADAS CAUCHO
BOGOTÁ 2025

Main business: Rubber testing solutions

2.Laboratory design and construction



1.Testing machine

All the Great Win Machines ensures compliance with ISO,ASTM,SATRA standards and accuracy.



Elongation test



Abrasion test



Vulcanization test



Aging test



Hardness test



JORNADAS CAUCHO
BOGOTÁ 2025



intertek

Yahle

AMG
ADVANCED MANUFACTURING GROUP

Bata

CPI
CAUCHOS Y POLÍMEROS INDUSTRIALES



BUREAU
VERITAS

BROOKS

DELTA PLUS

Honeywell

3M

SGS

PUMA

**FAST
PACK**

SAGA

NIKE



TUV Rheinland
CERTIFIED

SKECHERS

VICSA
SAFETY

INGOMAR
Desde 1956 en la industria del caucho.

**QUIMICA
MIRALLES**



JORNADAS CAUCHO
BOGOTÁ 2025

Marketing network



 Regions with service points
(Regiones con puntos de servicio)

 Cooperated countries
(Paises con los que cooperamos)





SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd.
Guangzhou Branch

188 Kachin Street, Rangoon, Rangoon, Myanmar
Telephone: +95 1 30 50 0000
Fax: +95 1 30 50 7700
Email: es@mrau.edu.mm

VERIFICATION OF EMC COMPLIANCE

Verification No.: GZFM-18050505454
 Applicant: Hongkong Green Way Instrument Co.,Ltd
 Address of Applicant: No.12-14 Xinghai Hotel, Shanghai street, Youan,Jilong,
 Hongkong
 Manufacturer: Foshan Greenway Testing Machine Co.,Ltd
 Address of Manufacturer: Block D, Nanya Economic Development Zone, Nanya Village,
 Daojiaozhen, Dongguan City
 Factory: Guan Feng Testing Machine Co.,Ltd
 Address of Factory: Block D, Nanya Economic Development Zone, Nanya Village,
 Daojiaozhen, Dongguan City
 Product Description: Safety footwear impact testing machine
 Model No.: GW-01B, GW-01C, GW-01W
 Safety Standard: GB/T 20338-2006
 Safety sample of the product have been tested and found to be in conformity with
 Test Standard: EN 16282-2013
 As shown in the
 EN 16282-2013

Test Report Number(s): GZEM180600265401

This certification of IEC 60068-2-27 Compliance has been granted to the applicant based on the results of the tests, performed by Measurement & Test Systems International Technical Services Co., Ltd., on the sample of the above-mentioned product at and in accordance with the provisions of the relevant specific conditions under Directive 2011/65/EU. The CE mark as shown below can be used, under the responsibility of the manufacturer, provided that an EU Declaration of Conformity and compliance with all relevant EU Directives.



Member of the U.S. One® Group

SGS Certificate



ISO 9001 2015



CE certificate



JORNADAS CAUCHO 2025



JORNADAS CAUCHO
BOGOTÁ 2025



JORNADAS CAUCHO
BOGOTÁ 2025

Gracias / Thank you