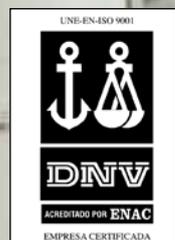


# CROMO DURO Y NÍQUEL QUÍMICO



**TECNOCROM INDUSTRIAL S.A.**



# MÁS DE 50 AÑOS AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA

**Tecnocrom Industrial, S.A.**, es una empresa pionera en el tratamiento de superficies.

Llevamos mas de 50 años siendo una de las principales empresas del sector. Nuestro secreto: **profesionalidad e investigación.**



No sólo nos preocupa la calidad de nuestro producto acabado, sino que además prestamos a nuestros clientes una atención personalizada, cuidando al máximo todos los aspectos relacionados con las piezas a tratar, ya sea asesorando técnicamente en la construcción de las piezas que deben ser tratadas, como posteriormente indicando los espesores y acabados necesarios para que optimicen los resultados.

**Tecnocrom Industrial, S.A.**, realiza aplicaciones de cromo duro y níquel químico en productos de numerosas empresas que confían en nosotros por nuestra calidad y alto nivel tecnológico como son:

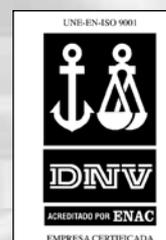
SEAT, S.A., VOLKSWAGEN NAVARRA, S.A., NISSAN MOTOR IBERICA, S.A., RENAULT ESPAÑA, S.A., FORD ESPAÑA, S.A., CITROEN HISPANIA, S.A., OLIVER Y BATLLE, S.A., URALITA, MAQUINARIA INDUSTRIAL HOSTELERA, S.L., etc...

Poseemos desde 2004 la norma de calidad 9001:2000 adaptada desde octubre de 2010 versión 9001:2008.

Así mismo Tecnocrom Industrial, S.A ha implantando la normativa E 9100, sistema de gestión de calidad: Requisitos para la organizaciones de aviación, espaciales y de defensa. Certificado por DNV en septiembre de 2011.



# CROMO DURO: LA DUREZA



## CROMO DURO: LA DUREZA

El recubrimiento de Cromo Duro se realiza por vía electrolítica por lo que se reviste a las piezas con una película fina y dura de cromo. Esta película proporciona una gran resistencia a la corrosión y unas excelentes propiedades mecánicas.

El tratamiento electrolítico de cromo se realiza a baja temperatura ( no excede de los  $60^{\circ}\text{C}$  ), proporcionando un espesor variable desde unas micras hasta 1m/m de espesor y puede ser localizado en las zonas útiles de las piezas.

El cromo duro se aplica a piezas tanto nuevas como usadas, de acero, aceros especiales, cobre y sus aleaciones, fundiciones finas, aluminio...etc.



En Tecnocrom Industrial aplicamos diferentes opciones de este recubrimiento:

**Cromo microfisurado:**

Aporta la máxima dureza y una elevada resistencia a la corrosión y al desgaste gracias a su propiedad humectante.

**Doble capa de cromo:**

Espesor mínimo de 50 a 75 micras, combinación entre cromo amorfo (sin poros) y cromo microfisurado.

Máxima resistencia a la corrosión.

**Doble capa de níquel y cromo:**

Capa inicial de Níquel Químico de alto contenido en fósforo y capa de cromo microfisurado. Máxima resistencia a la corrosión y dureza. Se utiliza en ambientes muy corrosivos y de elevadas exigencias mecánicas.



**CROMO DURO**

Las propiedades de este recubrimiento son:

- **Elevada dureza: 1100 HV (70 HRc)**
- **Resistencia al desgaste y la corrosión**
- **Buen coeficiente de fricción**
- **Recuperación de cotas originales**

Las aplicaciones del cromo duro son prácticamente ilimitadas proporcionando considerables ventajas económicas y una gran mejora de la calidad de las piezas tratadas.

Por ello se aplica en numerosos sectores industriales: automoción, hidráulica, neumática, textil, papelera, moldes, matrices, óptica, industria naval, etc...





# NÍQUEL QUÍMICO: EL ANTICORROSIVO

# NÍQUEL QUÍMICO: EL ANTICORROSIVO

El recubrimiento de Níquel Químico está compuesto por una aleación de Níquel (90%) y de Fósforo (10%).

Se aplica por vía química por lo que una de sus principales características es la uniformidad de la capa manteniendo las tolerancias en todas las zonas tratadas. No es poroso por lo que es altamente resistente a la corrosión.

Los depósitos de Níquel Químico pueden aplicarse sobre todo tipo de superficies sean o no metálicas: aluminios, aceros aleados, cobre, bronce y aleaciones especiales.



En Tecnocrom Industrial, S.A., aplicamos 3 tipos de baños de Níquel Químico dependiendo de las características que se exija del recubrimiento:

**Alto contenido en fósforo (10-14%):**

*Máxima resistencia a la corrosión, dureza de 500-600 HV.*

**Medio contenido en fósforo (6-8%):**

*Para aleaciones no férricas, elevada dureza hasta 1000 HV.*



El recubrimiento de Níquel Químico se utiliza con excelentes resultados en numerosos sectores industriales: electrónica, componentes eléctricos, petro-química, automoción, textil, moldes de inyección de plásticos (PVC), etc...

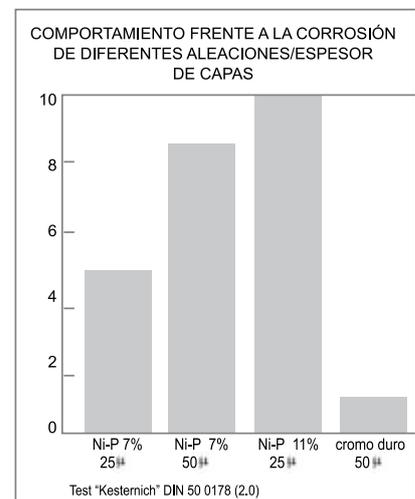
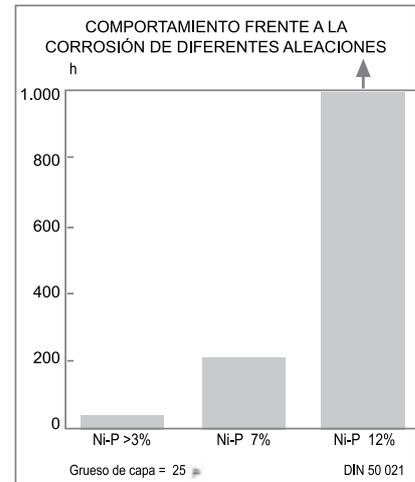
### APLICACIONES

Las propiedades del Níquel Químico permiten aplicarlo en aquellos casos en que el fin del recubrimiento sea realizar una o varias de las misiones siguientes:

1. Resistir a la corrosión
2. Resistir al desgaste
3. Aumentar la dureza
4. Disminuir los coeficientes de fricción
5. Recuperación de las piezas fuera de cotas
6. Permitir o facilitar las soldadura

En consecuencia, las principales ventajas son:

- a) Aumentar la vida útil de las piezas
- b) Realizar un ahorro de peso reemplazando un metal de base pesado por otro metal más ligero niquelado (aluminio, titanio, como caso particular de aplicación al material aeronáutico).
- c) Permitir el uso de materiales corrientes en lugar de materiales más caros (acero ordinario tratado al níquel químico en lugar de acero inoxidable).



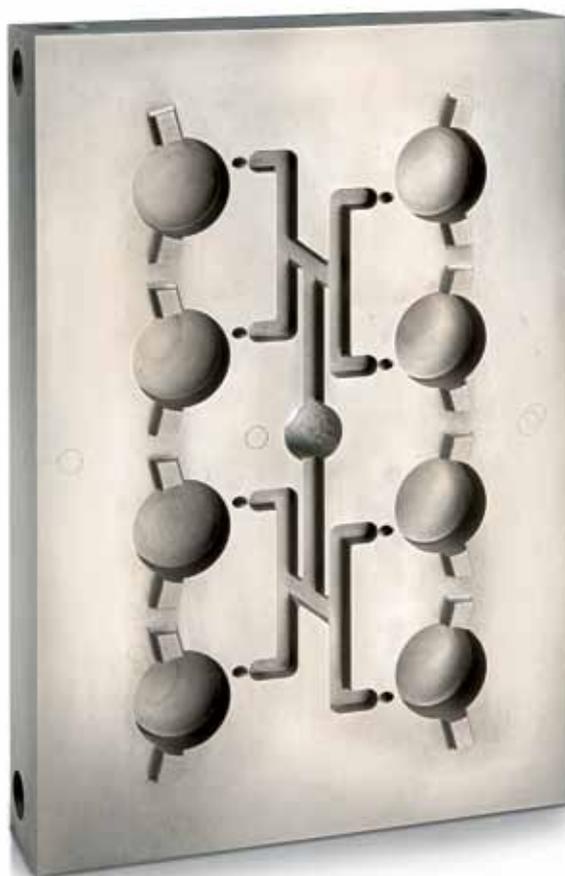


# NÍQUEL TEFLÓN: EL ANTIADHERENTE

# NÍQUEL TEFLÓN: EL ANTIADHERENTE

## NÍQUEL FÓSFORO - PTFE

La aparición del NIP-PTFE ( politetrafluoretileno ) en la industria es la respuesta natural a la necesidad de mejorar la lubricación en seco. Los avances tecnológicos han posibilitado la integración de partículas de teflón en la estructura del NIP aportando a la resistencia a la corrosión, abrasión y elasticidad del níquel químico un excelente coeficiente de fricción ( 0,05 ) haciendo de este recubrimiento el idóneo para desmoldeo de materiales adherentes.



### TECNOLOGÍA

Las partículas de PTFE son tratadas con tensoactivos y humectantes para favorecer su dispersión, asegurando así una distribución homogénea en todo el recubrimiento, evitando aglomeraciones localizadas y aisladas, de este modo se garantiza las propiedades de fricción en toda la superficie de la pieza tratada con el recubrimiento.

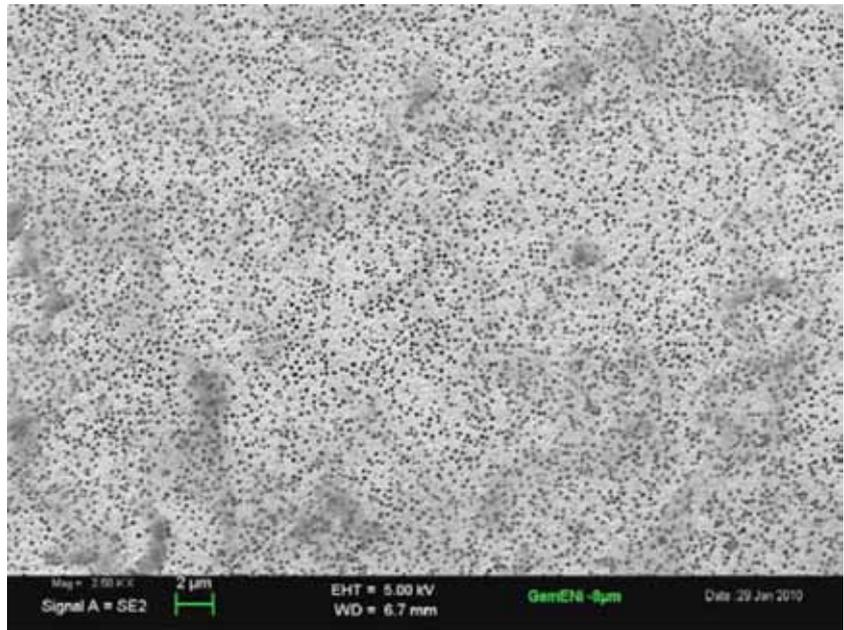
### APLICACIÓN

A diferencia de otros recubrimientos ( teflonado, nedox,etc ) el NIP-PTFE no pierde propiedades con el uso debido a la uniforme dispersión de las partículas de teflón en todo el recubrimiento manteniéndolas siempre en la superficie a pesar del desgaste por el uso, conservando así todas sus propiedades durante toda la vida de la pieza recubierta.

La resistencia a la corrosión va definida por el contenido en fósforo incrustado, alto contenido para ambientes de corrosión severa y medio contenido para ambientes de corrosión normal.

La dureza superficial a la fricción es de  $\pm 400$  Hv pudiendo ser aumentada hasta  $\pm 600$  Hv mediante tratamiento térmico en detrimento de sus propiedades de anticorrosión si sus necesidades los requieren.

Los espesores del recubrimiento pueden variar en función de la aplicación de la pieza tratada, pero su uso genérico lo podemos definir con un codepósito de  $15\mu$  de espesor de capa.



## UTILIZACIÓN

- Propiedades de lubricación altamente duraderas.
- Mejora de rendimiento y reducción de ruido en componentes de deslizamiento en fricción seca.
- Reducción de temperatura en piezas con deslizamiento o giro.
- Mejora en el desmoldeo de materiales sin carga; plásticos, pvc, siliconas, caucho sanitario, etc, ...
- Fácil depósito uniforme del recubrimiento en piezas de geometría compleja.
- Aumento del número de ciclos, mejora de rendimiento y aumento de producción de las piezas tratadas.

## SECTORES DE APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA

<b>Aeronáutica/Aeroespacial:</b>	Conectores eléctricos, componentes de aterrizaje. Pistones hidráulicos.
<b>Naval:</b>	Toberas, juntas, ejes de transmisión.
<b>Eléctrico:</b>	Bobinas, unidades de control.
<b>Automoción/vehículos eléctricos:</b>	Elementos de válvulas de control, cintas, engranajes, inserciones, componentes de carburador como inyectores o bobinas, sistemas de válvulas con rodamiento, pines avisadores de alarma, componentes de limpieza en carretera.
<b>Plásticos:</b>	Extrusoras, boquillas de inyección, toberas, noyos.
<b>Textil:</b>	Pistones, guías de pistón.
<b>Papelera:</b>	Guías, cuchillas de corte, útiles de conformado.
<b>Neumática:</b>	Pistones, guías de pistón.
<b>Petrolera:</b>	Mecanismos de perforación, filtros.
<b>Cables:</b>	Agujas.
<b>Grabados:</b>	Moldes, noyos.
<b>Farmacéutica:</b>	Moldes, estampados, sala blanca.
<b>Video, música:</b>	Guías motores 3D.
<b>Alimentación:</b>	Soldadores de línea.
<b>Armamento:</b>	Tambores de carga.



## I+D: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

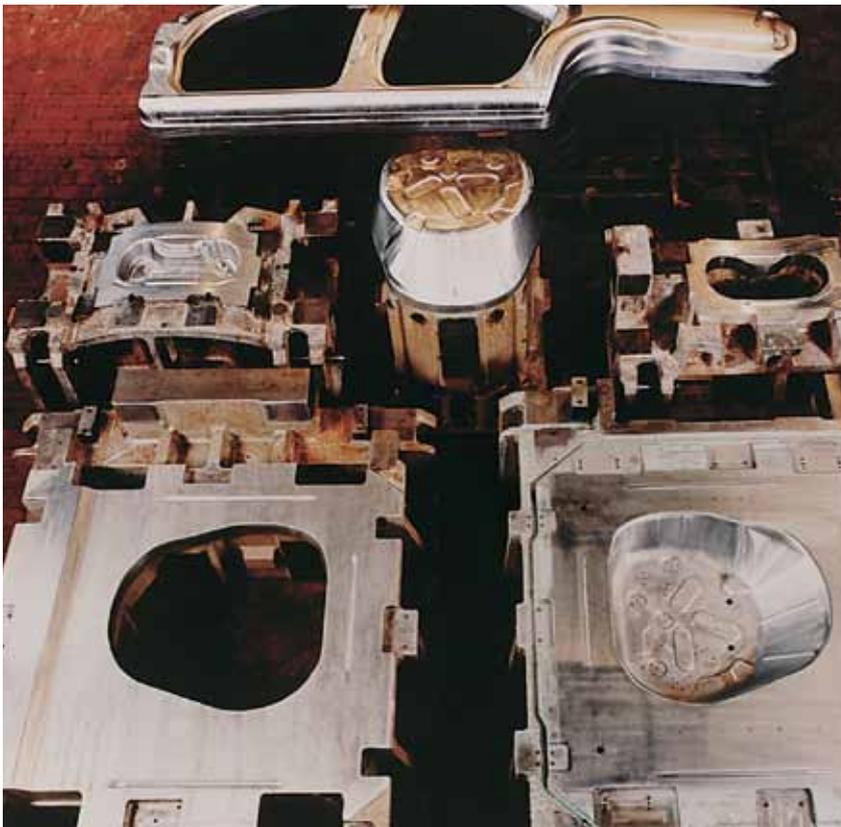
Tecnocrom Industrial, S.A., en su búsqueda de nuevas tecnologías se especializa en el cromado de matrices de fundición para el estampado de carrocerías del automóvil siendo la única empresa española en aplicar este procedimiento.



El cromado de matricería aporta a este importante sector una serie de ventajas:

- 1.- Ahorro inicial en el coste de la matriz :  
Para su fabricación no es necesario utilizar fundiciones con materiales nobles (cromo, wolframio, molibdeno, etc...)
- 2.- Menor mantenimiento de la matriz.
- 3.- Evita tiempos muertos en las prensas; al no tener que repasar la superficie de la matriz por adherencias de pequeñas partículas.
- 4.- Menor número de rechazos: Elimina por completo las roturas de chapa.
- 5.- Elimina el lubricante.
- 6.- Cambio rápido de matrices: Al eliminar el repulido superficial.
- 7.- Elimina la formación de granos, fisuras y agarrotamiento en las chapas galvanizadas.

Todo ello nos permite tener la confianza de todos los fabricantes de automóviles situados en España y Portugal.



*Utillajes de embutición cromados (Fundición)*



*Proceso de cromado de matricería*

# RODILLOS: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y RECUPERACIÓN



## RODILLOS METÁLICOS

Tecnocrom dispone de un completo departamento de Ingeniería para el diseño y realización de todo tipo de rodillos y sus aplicaciones, hasta 2 metros de diámetro y 8 metros de tabla.

Recubrimientos y tratamiento de los rodillos, tales como

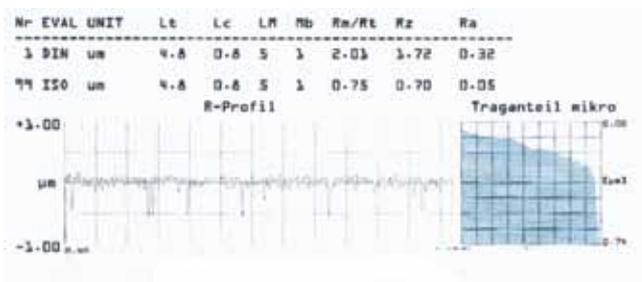
- Todo tipo de mecanización de la superficie
- Rectificados de precisión
- Recubrimientos en caucho y poliuretano
- Aportaciones de acero al carbono y acero inoxidable
- Cromados con cromo duro microfisurado
- Teflonados
- Grabados superficiales Anilox
- Granallados, Moleteados, etc...



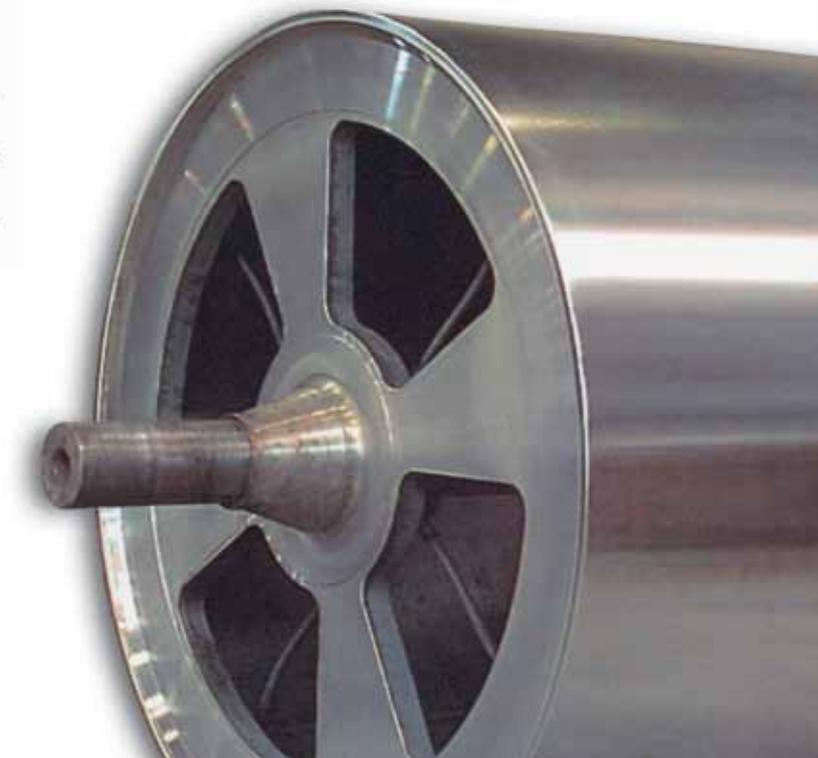
## PULIDO ESPEJO

Una completa instalación para el pulido espejo de rodillos tras el proceso de rectificado de precisión, pudiendo garantizar una rugosidad  $R_{max}$  inferior a 0,01.

El departamento de calidad pone a disposición del cliente los controles y valores de rugosidad obtenidos en  $R_a$ ,  $R_t$ ,  $R_z$  o  $R_m$ , así como sus perfiles para la valoración y garantía de los mismos en posteriores ejecuciones.



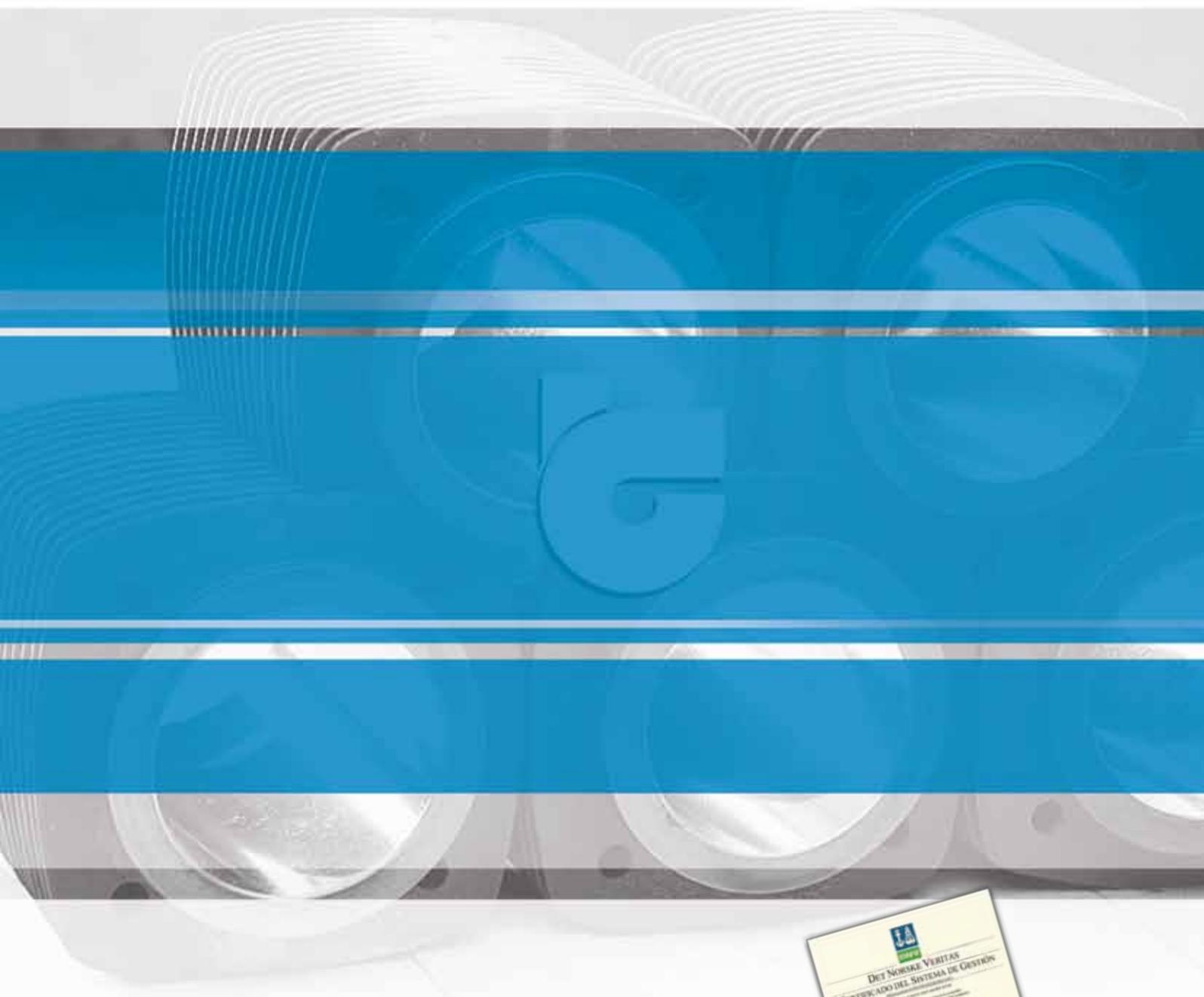
Certificado de rugosidad



# RESPETUOSOS CON EL MEDIO AMBIENTE

- Vertido cero
- Tratamiento de las aguas de los procesos
- Lavados y neutralización de gases





**TECNOCROM INDUSTRIAL S.A.**  
CROMO DURO Y NIQUEL QUIMICO

CAMÍ DEL MIG, 10-12 - 08349 CABRERA DE MAR (BARCELONA) ESPAÑA  
Tels. 34 93 754 09 30 - Fax 34 93 759 31 85 - E-mail: tcn@tecnocrom.es - www.tecnocrom.es

