



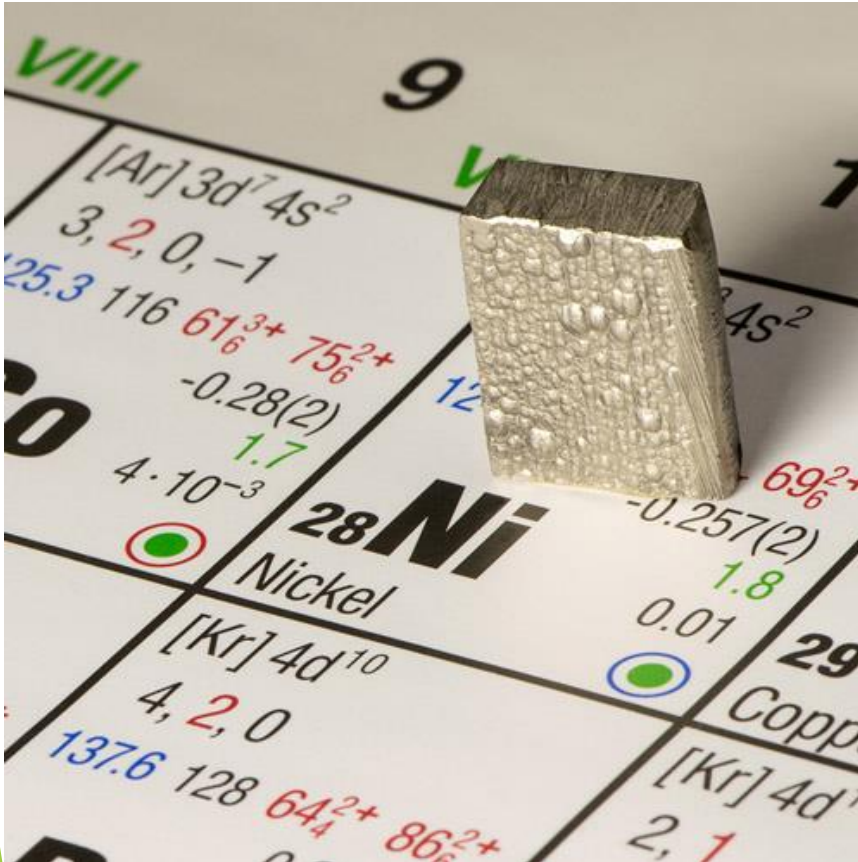
RECUBRIMIENTOS DE NÍQUEL QUÍMICO COMO ALTERNATIVA VERSÁTIL Y SOSTENIBLE

Igor Acillona Garay, Director Técnico Berritzen

5 de Febrero 2025, Palacio de Saldañuela,
Sarracín (Burgos)

RECUBRIMIENTOS DE NÍQUEL QUÍMICO COMO ALTERNATIVA VERSÁTIL Y SOSTENIBLE

- Quienes somos
- Versatilidad del níquel químico
 - 2-4%
 - 5-9%
 - 10-12%
 - PTFE
- Níquel químico como proceso sostenible
- Preguntas



Empresa familiar fundada en 1997 con más de 25 años de experiencia en recubrimientos de níquel químico.

Somos especialistas en este recubrimiento situándonos como uno de los líderes a nivel estatal.

Disponemos de certificaciones ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.

Adicionalmente, estamos certificados con la NSF-51 de la industria alimentaria.

Trabajamos con importantes empresas de diferentes sectores industriales, automoción, máquina herramienta, alimentación, eólico, con las que también estamos certificados.

Fabricantes finales más relevantes por sectores:

sectores:

Automotive industries:				
				
				
Food industries:			Wind industries:	
				
Medical/Surgical industries:		Matrix and molds industries:		
				
Machine tool industries:				
				
Petrochemical industries:				
				



Desde el año 2016 situados en las proximidades de Bilbao.

Tenemos 3 líneas totalmente automatizadas.

Trabajamos en estático y bombo.

Capacidad para niquelar diferentes materiales: acero, acero inoxidable, cobre, latón, aluminio, etc.

- Empresa con crecimiento consolidado los últimos años→ 40% en el 2024.
- Instalaciones con últimas tecnologías de niquelado, que permiten obtener un recubrimiento de níquel con costes de mercado muy competitivos→ plan de crecimiento.
- Suelo industrial disponible para aumentar capacidad instalada→ Nuevas instalaciones.
- Previsión de ampliación de certificaciones, IATF, ISO45001, Nadcap.
- Actividades de desarrollo con proveedores y centros tecnológicos para absorber los retos medioambientales y tecnológicos que se prevén.
- Posicionados como recubrimiento de aplicación en el vehículo eléctrico→ Colaboraciones con fabricantes de componentes

- El níquel químico (NiP) es un tratamiento que deposita, por vía química, una aleación de níquel y fósforo.
- Se trata de un proceso autocatalítico en el que el agente reductor está presente en el baño y no precisa de aplicación de corriente eléctrica en la deposición del metal.
- Los recubrimientos de **níquel químico** se clasifican según su contenido en fósforo:
 - ✓ Bajo contenido en fósforo: 2-4 %
 - ✓ Medio contenido en fósforo: 5-9 %
 - ✓ Alto contenido en fósforo: 10-12 %
- Esta clasificación por contenido en fósforo es la que le da al recubrimiento de níquel químico su versatilidad.

Bajo contenido en fósforo: 2-4 %

- Recubrimiento utilizado en aplicaciones donde la **resistencia a la corrosión** *no* es lo más **determinante** pero queremos una **buena resistencia al desgaste**.
- **Características:**
 - Uniformidad.
 - Rugosidad: *Sin variación* en espesores bajos y medios.
 - Aspecto: Brillante.
 - Soldabilidad: Muy buena.
 - Dureza: recién bañado 670-750 Hv con tratamiento de dureza 950 Hv,
 - Nivel anticorrosivo: *Bajo- Medio* < 48 horas (NSS, dependiendo del material y espesor)
 - Resistencia al desgaste: *Excelente*.
 - Magnético.

Medio contenido en fósforo: 5-9 %

- Recubrimiento con buen compromiso entre la resistencia a la corrosión y la dureza.
- De amplio uso en la industria debido a sus propiedades versátiles.
- Características:
 - Uniformidad.
 - Rugosidad: *Sin variación* en espesores bajos y medios.
 - Aspecto: *Brillante*.
 - Dureza: Recién bañado 550-650 Hv; con tratamiento de dureza 950-1000 Hv.
 - Nivel anticorrosivo: *Medio* < 100 horas (NSS, dependiendo del material y espesor)
 - Espesor de capa máximo recomendado: 100-125 micras.
 - Resistencia al desgaste: *Buena*.
 - Ligeramente magnético.

Alto contenido en fósforo: 10-12 %

- Recubrimiento en el que aumenta significativamente la resistencia a la corrosión y la dureza.
- Características:
 - Uniformidad.
 - Rugosidad: No varia en espesores bajos y medios.
 - Aspecto: *Semi brillante*.
 - Dureza: *Recién bañado 500-560 Hv; Con tratamiento hasta 1050 Hv.*
 - Nivel anticorrosivo: *Muy alto*, hasta 1000 h (NSS dependiendo del material y espesor).
 - Espesor de capa máximo recomendado: 400 micras.
 - Resistencia al desgaste: *Buena*.
 - No magnético.

- Además , esta el tratamiento de níquel químico con teflón, Níquel PTFE.
- Alto contenido en fósforo (10-12 %P) con partículas de PTFE (8-9 % en peso, 20-25 % en volumen).
- **Características:**
 - **Uniformidad.**
 - **Índice de fricción** *excepcionalmente bajo y excelente* **resistencia al desgaste**
 - **Rugosidad:** *Ligera variación.*
 - **Aspecto:** *Gris mate.*
 - **Dureza:** Recién bañado: 300-350 Hv; con tratamiento de dureza: 400-450 Hv.
 - **Nivel anticorrosivo:** *Alto*, hasta 200 h (NSS dependiendo del material y del espesor). Mejorable con una capa intermedia de alto contenido.
 - **Espesor de capa máximo recomendado:** 20 micras (se puede añadir alto contenido).
 - **No magnético.**

➤ **Aplicaciones:**

- Electrónica (circuitos impresos, discos duros, conectores...)
- Oil & Gas (bombas, valvulería,..)
- Automoción (inyectores, pistones, transmisión, engranajes,...)
- Maquina herramienta (ejes, piñones,...)
- Moldes/matricería (moldes, troqueles, rodillos,...)
- Alimentación (mordazas, tuberías,...)
- Aeronáutica (componentes hidraulico, mecánicos,...)
- Farmacéutico, medico-quirúrgico (sistemas de gases, válvulas, racores,..)
- Energético (aerogeneradores,...)

- Porque níquel químico:
 - Frente a los recubrimientos electrolíticos, su **uniformidad** es una característica diferencial→ Sin competidor
 - Ofrece muy buenos resultados de **resistencia a la corrosión** siendo especialmente buenos en el alto contenido→ Clave en muchas aplicaciones.
 - **La dureza** del recubrimiento, la cual mejora con los tratamientos térmicos, le sitúa como apto para aplicaciones actuales del cromo duro.
 - Es un proceso más ecológico que el **cromo duro**.
 - El **níquel teflón** es una tecnología química bien posicionado que **mejora la resistencia al desgaste** de sus recubrimientos **competidores**.
 - El níquel químico presenta un **excelente balance** excelente entre resistencia a la corrosión, dureza y resistencia al desgaste que otros recubrimientos no tienen (ej. zinc-níquel).

- La selección del tipo de níquel químico dependerá de las necesidades específicas de la aplicación, teniendo en cuenta el ambiente, el desgaste, la resistencia química y factores que puedan afectar a la vida de las piezas.

Automoción



Alimentación



Médico / Quirúrgico



Petroquímico



Matrickeria / Moldes



Máquina herramienta



Eólico



Aeronáutica



- ▶ El **recubrimiento de níquel químico** puede tener varias ventajas medioambientales en comparación con otros métodos de recubrimiento o tratamiento de superficies.
- ▶ El níquel químico es un Recubrimiento bien posicionado como **alternativa al cromo duro** en muchas de sus aplicaciones → **Proceso sin cromo**
- ▶ Uniformidad en el depósito que optimiza la materia prima utilizada → minimización del **desperdicio de materiales**.



- ▶ No requiere de aplicación de corriente eléctrica→ Proceso **menos intensivo en términos de energía eléctrica.**
- ▶ El residuo generado de los baños de níquel es valorizable→ **recuperar el níquel metal.**
- ▶ Procesos industriales implantados para la recuperación de piezas→ recubrimiento con % **bajos de achatarramiento.**
- ▶ Cumplimiento de normativas ambientales y reciclaje→ **RoHS, REACH y ELV**



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Contacto: igor.acillona@berritzen.com

Pol. Ind. Zubipunta Pab. 1A
48340 Amorebieta (Bizkaia)

Tlf. (034) 94 631 37 15

www.berritzen.com