

# Lavado interoperacional y de acabado pre y post nitruración: el caso de Brevini

Adello Negrini

1 - Una de las ocho empresas del grupo Brevini.



2 - Algunos ejemplares de reductores en fase de montaje final.



## Entre los líderes mundiales

El grupo Brevini *Power Transmission*, compuesto por ocho empresas distintas (fig. 1), produce transmisores de potencia (reductores). En la clasificación internacional del sector, ocupa el 4º lugar. Sus reductores (fig. 2) están destinados a los sectores en los que se gestionan masas de gran peso: por ejemplo, en las excavaciones, en marina para los atraques de las naves al muelle, en la ingeniería ferroviaria y de carreteras para la realización de túneles. El grupo Brevini, en constante crecimiento, trabaja actualmente en 3 turnos, 7 días a la semana en todas las plantas, exporta a todo el mundo y tiene progra-



3 – El departamento donde se ha montado la nueva instalación de lavado industrial que sirve a todas las empresas del grupo Brevini.

mada la instalación de unidades productivas en Brasil y en Rusia, que se sumarán a la que ya está activa en China.

## Una instalación de lavado para todo el grupo

La instalación de lavado industrial vista en la planta visitada de Brevini (fig. 3) se instaló a principios de 2008. Sirve al departamento de tratamiento térmico de todas las empresas del grupo.

“El constante aumento de los volúmenes productivos – nos explica Franco Longu, el responsable de las tecnologías del grupo Brevini (fig. 4) – ha puesto de manifiesto la necesidad de resolver simultáneamente dos problemas: acelerar los tiempos del proceso,

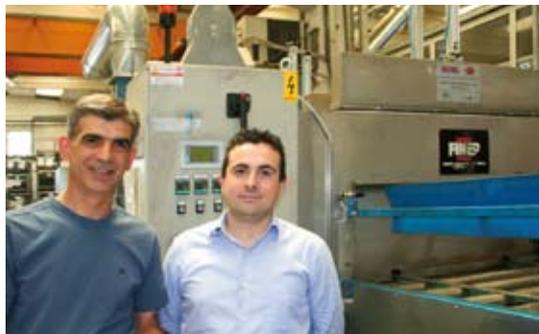
desengrasando bien las superficies de nuestras piezas, o sea, obteniendo las mejores condiciones para el proceso de nitruración.

La nitruración es un tratamiento termoquímico específico que proporciona a los metales y a las aleaciones mayor dureza superficial y que se realiza mediante contacto con nitrógeno: por eso es necesario lavar perfectamente las piezas antes de la nitruración, porque hasta la mínima presencia de aceite impide la

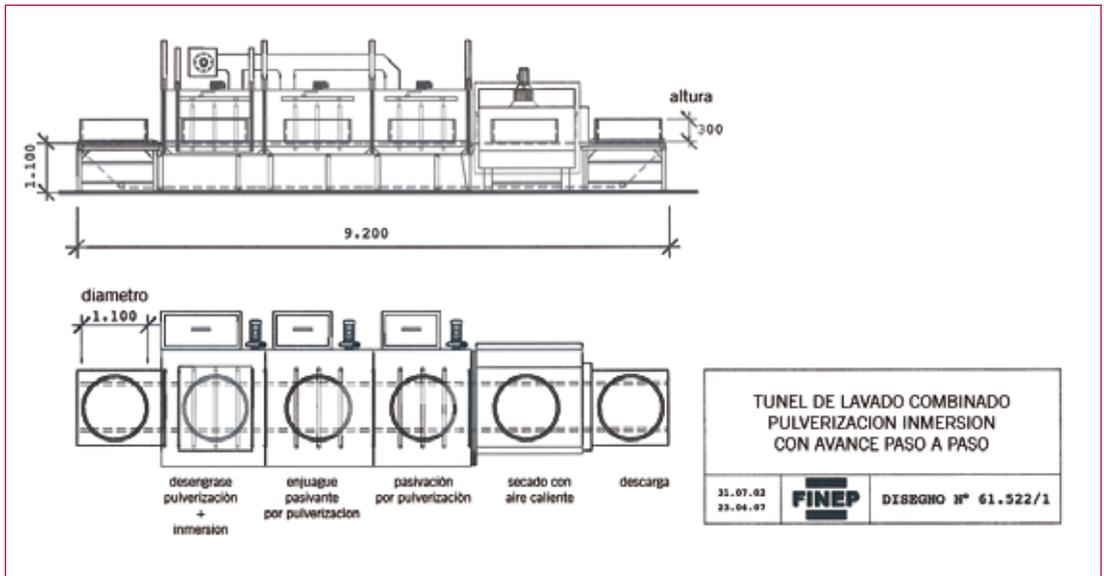
penetración del nitrógeno en toda la superficie de la pieza”.

## La solución adoptada

«Trabajamos desde hace tiempo con Dollmar – continua Franco Longu – que nos suministra los productos de lavado base agua, de bajo impacto ambiental: ya se usaban con la máquina que se acaba de sustituir. Por ello, considerando la bue-



4 - Franco Longu, responsable de las tecnologías del grupo Brevini (a la izquierda), con Cristian Spina (Dollmar).



5 – La disposición de la nueva instalación de lavado (Finep).

na relación de confianza, colaboración y servicio instaurada con los técnicos de nuestro proveedor, implicamos a nuestro proveedor en la búsqueda de la mejor solución para afrontar el aumento de productividad que se le pide al proceso de lavado interoperacional. Una de las empresas del grupo Dollmar, Finep, ha

desarrollado la solución que decidimos instalar (fig. 5)».

### La nueva instalación

La nueva instalación está formada por dos estaciones para la carga y descarga manuales, un tú-

nel de lavado combinado pulverización/inmersión con avance paso a paso (fig. 6).

El túnel está compuesto por 3 tanques más una cámara de secado de aire caliente. Ésta es la sucesión de las operaciones de lavado, controladas automáticamente por un procesador electrónico (fig. 7):

6 – La instalación vista frontalmente.



- Desengrase por pulverización + inmersión. El ciclo completo tiene un recuadro. una duración total de 48 min.
- Enjuague pasivante por pulverización. «Estamos totalmente satisfechos con el nuevo proceso – afirma el responsable de las tecnologías – en particular, por la nueva instalación en el
- Pasivación por pulverización.
- Secado (fig. 8).

## Características técnicas de los productos utilizados en la nueva instalación de lavado de Brevini

*por el laboratorio R&D Dollmar*

### 1) Aditivo desengrasante por pulverización para soluciones ácidas o alcalinas de medias y altas temperaturas (*Dollclean AD 104*)

<b>Descripción</b>	Denominada <i>Dollclean AD 104</i> , es una mezcla equilibrada de tensioactivos usada como aditivo para incrementar el poder desengrasante en diferentes situaciones operativas como contaminaciones oleosas y grasas en cualquier superficie. Posee cualidades detergentes muy elevadas manteniendo la formación de espuma a niveles irrelevantes a las temperaturas aconsejadas. Su formulación específica proporciona a los baños un elevado poder desemulsionante, permitiendo una mayor duración.
<b>Características</b>	Aspecto físico: líquido Color: ambarino Olor: característico Peso específico a 20 °C: 1,015 ± 0,02 g/ml pH solución 1% en agua: 8,1 ± 0,2 Solubilidad en agua: completa Formación de espuma: controlada sobre los 40 °C Biodegradabilidad: superior al 90%
<b>Modalidad de empleo</b>	Se usa en diferentes sectores aplicativos. Como aditivo desengrasante en baños alcalinos, en concentraciones iguales a 0.1 – 0.7%. Como aditivo desengrasante en baños ácidos (desengrase fosfatado y otros), en concentraciones iguales a 0.3 – 0.5%.
<b>Control de las soluciones</b>	Debe dosificarse en proporción al producto principal al que se aditiva. La cantidad es en función del resultado final deseado.
<b>Precauciones</b>	No presenta características específicas de agresividad. Sin embargo es preferible evitar cualquier contacto con los ojos, piel y sustancias de naturaleza desconocida. Para una información más detallada, hay que consultar siempre la ficha de seguridad del producto.

## 2) Pasivante alcalino para materiales ferrosos exentes de nitritos (*Dollclean P 230*)

Descripción	Denominado <i>Dollclean P 230</i> , es un producto formulado líquido usado tanto en pulverización como en inmersión como antioxidante sobre material ferroso. Deja una película protectora hidrosoluble. La protección está en función también de la concentración. Puede añadirse a los desengrases interoperacionales para aumentar el poder pasivante. También es posible usarlo solo, en el estadio final de pasivación.
Características	Aspecto físico: líquido Color: amarillo pajizo Olor: característico Peso específico a 20 °C: 1,061 ± 0,003 g/ml pH solución 1% en agua: 10,26 ± 0,03
	Solubilidad en agua: completa Formación de espuma: ausente Biodegradabilidad: más del 90%
Modalidad de empleo	La concentración varía en función de la pasivación antióxido deseada. Por ejemplo, con una concentración equivalente a 1 – 1.5%, se pasivará el hierro durante 10 días. Obviamente, utilizando el producto con concentraciones mayores, se prolongará el efecto de protección. Para una mejor pasivación, es necesario secar los materiales tratados.
Control de las soluciones	Si se usa solo, puede analizarse para controlar su concentración mientras que si se usa como aditivo con otras soluciones, es más difícil controlar su título por lo que se recomienda utilizar el correspondiente kit de titulación que prevé: - tomar 10 ml de solución - añadir 2-3 de verde bromocresol. La solución de teñirá de verde - titular con ácido clorhídrico 1 N hasta que pase de verde a naranja - concentración % de <i>Dollclean P 230</i> = ml HCl 1 N x 0,24.
Precauciones	Es un producto alcalino y por consiguiente es preferible evitar cualquier contacto con los ojos, piel y sustancias de naturaleza desconocida. Para una información más detallada, consultar siempre la ficha de seguridad del producto según DM 46 del 28 de enero de 1992.

mejora de la calidad final del lavado que, como ha eliminado los desechos de la fase de nitruración debidos a esta fase preliminar, se considera igual al 100%.

Actualmente, como el proceso es mucho más

rápido que la fase de nitruración, realizamos también un lavado final: un valor añadido para nuestros clientes, que pueden almacenar los productos manufacturados durante largo tiempo gracias a la protección

que ofrece la acción pasivante del ciclo de lavado».

### Conclusión

«Evidentemente, afrontar la problemática del lava-



7 – La instalación en perspectiva: en primer plano, el armario del sistema de gestión y control.



8 – En primer plano, la fase de secado en caliente.

do industrial en términos globales de proceso – concluye Franco Longu – es decir, optimizando la relación entre el sistema de instalaciones, ciclo y producto empleado, ofrece resultados muy superiores a lo esperado en la fase de la hipótesis de trabajo.

Cuando está claro el resultado que se quiere obtener, la instalación adecuada al tipo de producto empleado permite obtener la máxima eficiencia de uno y otro. Una meta que probablemente se obtiene siempre cuando se aplica este método de proyecto, que en nuestro

caso se alcanzó todavía más fácilmente ya que la solución conjunta se desarrolló dentro del mismo grupo (el grupo Dolmar)”.

↳ Marcar 18 en la tarjeta de información