

# **PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS**



**Honeywell**

# HONEYWELL

## CONCEDE LA VENTAJA COMPETITIVA QUE NECESITA ...

### HONEYWELL OFRECE FLEXIBILIDAD DE FORMULACIÓN

Las líneas químicamente diversas de polímeros de rendimiento A-C® de bajo peso molecular de Honeywell permiten a los formuladores afrontar una gran variedad de retos de desarrollo. Nuestras principales líneas de aditivos incluyen:

- **Polietilenos A-C®**
  - Homopolímeros
  - Oxidados (Alta y Baja Densidad)
  - Copolímeros (etileno-acetato de vinilo, etileno-ácido acrílico y etileno-anhídrico maleico).
- **Polipropilenos A-C®**
  - Homopolímeros
  - Maleados
- **Polímeros micronizados ACumist®**
  - Homopolímeros de polietileno
  - HDPEs oxidados
  - Polipropilenos
  - Mezclas de polietileno modificado (sin PFOA)
- **Aditivos multifuncionales NduroMatt™**
- **Ionómeros AClyn®**

### NUESTRA EXPERIENCIA PUEDE AYUDARLE A INNOVAR

Honeywell cuenta con más de 50 años de experiencia en el campo de la ciencia de los polímeros. Fuimos los primeros en producir materiales de poliolefina de bajo peso molecular. A esto le siguieron años de innovación en el diseño de productos y experiencia en la resolución de los problemas de los clientes, haciendo de nuestra línea de base de productos A-C® la familia de productos de poliolefina de bajo peso molecular más versátil del mundo.



En la actualidad, seguimos siendo uno de los principales fabricantes mundiales de poliolefina de bajo peso molecular. Contamos con los conocimientos y la experiencia técnica necesarios para suministrar constantemente productos de la más alta calidad y ayudarle con los retos de formulación. Nuestros clientes también se benefician de nuestros amplios conocimientos en aplicaciones industriales.

Como actor global, con operaciones u oficinas en más de 100 países, ofrecemos la ventaja de nuestras capacidades globales de suministro y servicio al cliente.

### LE AYUDAMOS A HACER CRECER SU NEGOCIO

Ya sea que sus recubrimientos sean de base agua o de base solvente, curados por energía, 100% sólidos o de otra forma, los aditivos A-C®, ACumist®, AClyn® y NduroMatt™ pueden ayudar a su empresa a satisfacer los requisitos más exigentes de sus clientes.

Nuestros aditivos pueden controlar el deslizamiento (Coeficiente de Fricción), lo que ayuda a mejorar las propiedades de las superficies (Imperfecciones, Abrasión, Frote, Raspado, Arañazo, Bruñido, Transferencia de Color, etc.), pueden modificar la reología basada en solventes, controlar el brillo, mejorar la resistencia a la humedad y a los productos químicos, y modificar las características de flujo de fusión de las resinas termoplásticas.

Póngase en contacto con nosotros para ayudarle a formular su próximo recubrimiento y denos la oportunidad de ayudarle a hacer crecer su negocio. Nuestros aditivos mejoran el rendimiento de los recubrimientos, lo que se traduce en una vida útil más larga, una alta calidad constante y clientes más satisfechos.

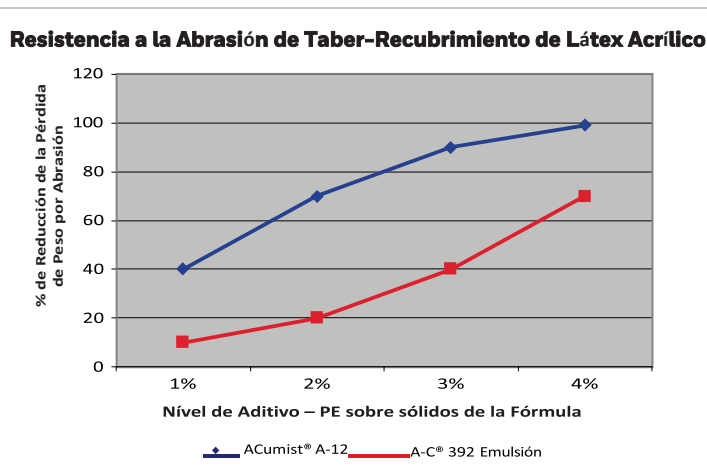
Ya sea que nuestros productos le ayudan a aumentar sus ingresos, reducir los costos de formulación o procesamiento, o a crear una ventaja competitiva para su empresa, el efecto en sus resultados será positivo.

# PROPIEDADES SUPERFICIALES

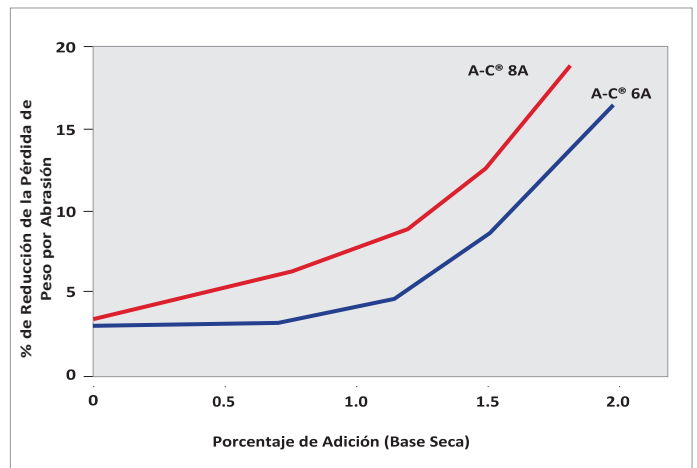
La mejora en las propiedades superficiales incluye propiedades tales como: Imperfecciones, Abrasión, Frote, Raspado, Rallado, Bruñido, Transferencia de Color, etc. y cualquier otro daño a la superficie de una película causada por un objeto que la frota o se desliza sobre ella en estrecho contacto. El rendimiento superficial del recubrimiento está controlado principalmente por la resistencia y la reticulación del formador de la película de recubrimiento (sistema de resina).

Una vez seleccionado el sistema de resina para su aplicación, añadir una pequeña cantidad de polímeros de rendimiento A-C®, ACumist® o NduroMatt™ a su formulación puede ser un método rentable para aumentar el rendimiento de las propiedades superficiales, sin afectar a otras propiedades importantes del recubrimiento. La mejora de las propiedades superficiales prolonga la vida útil del recubrimiento y reduce los costos de mantenimiento.

En muchos sistemas, las partículas de polímero micronizado sobresaldrán microscópicamente sobre la superficie de la película. Un material abrasivo opuesto se montará sobre esos picos, reduciendo su contacto real con la película del recubrimiento, reduciendo así el daño superficial. Estos tipos de materiales particulados reducirán naturalmente el brillo del recubrimiento. Las partículas de polímero más pequeñas, como las de una emulsión o dispersión, también mejorarán las propiedades de la superficie, principalmente reduciendo el COF (coeficiente de fricción) de la superficie, pero no afectarán el brillo del recubrimiento. Las partículas más grandes tienden a ser más efectivas en la mejora de las propiedades superficiales. **(Véase el Gráfico Núm. 1 más adelante)** Los polímeros más duros suelen ofrecer mayor rendimiento en las propiedades superficiales que los más blandos. **(Véase el Gráfico Núm. 2 más adelante).**



**GRÁFICO 1:** ACumist A-12®, que es un polietileno oxidado de alta densidad micronizado, frente a A-C® 392, que es una emulsión de polietileno oxidado de alta densidad. Las partículas micronizadas más grandes proporcionan una mayor protección contra la abrasión.



**GRÁFICO 2:** A-C® 8A frente a A-C® 6A incorporado en una pintura alquídica de secado al aire. Ambos productos A-C® mejoran significativamente la resistencia a la abrasión, pero el A-C® 8A de mayor dureza muestra un mayor nivel de resistencia a la abrasión.

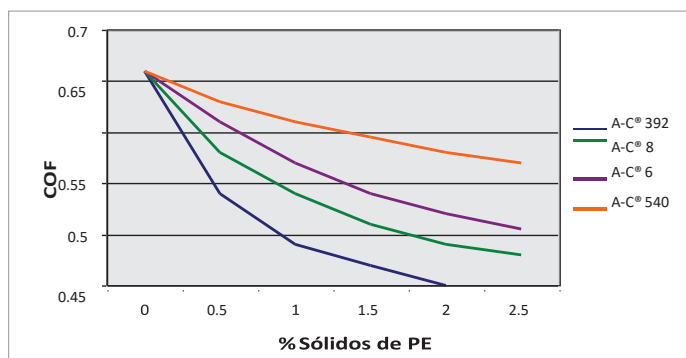
Los polímeros de alto rendimiento A-C® pueden incorporarse como dispersiones de base agua o solvente, emulsiones acuosas o partículas micronizadas.

# DESGLIZAMIENTO Y ANTIBLOQUEO

Es deslizamiento, una medida de coeficiente de fricción (COF), es una propiedad importante en muchas aplicaciones de recubrimientos. El deslizamiento suele ser óptimo dentro de un límite superior e inferior. Por ejemplo, una bolsa recubierta demasiado resbaladiza puede no apilarse correctamente. Sin embargo, debe tener suficiente deslizamiento para moverse con facilidad a lo largo de una línea de producción.

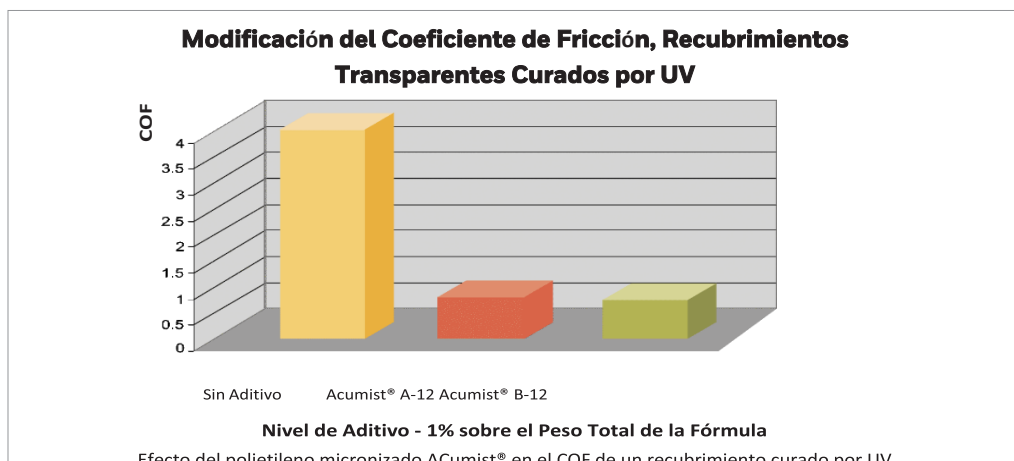
El polietileno disperso en la superficie de un revestimiento es responsable de un mayor deslizamiento. El polímero de poliolefina más efectivo para una situación determinada puede no ser evidente hasta que se demuestre en estudios de laboratorio.

Las diferentes composiciones químicas de los polímeros A-C<sup>®</sup> proporcionan diferentes niveles de deslizamiento. (Véase el Gráfico Núm. 3 a continuación).



**GRÁFICO 3:** Comparación de diversos grados de A-C<sup>®</sup>, demostrando su capacidad para controlar el Coeficiente de Fricción, a diversos niveles de dosificación.

Las partículas de polietileno micronizado ACumist<sup>®</sup>, añadidas a muchos tipos de recubrimientos en niveles bajos (normalmente <2%), son muy efectivas para reducir el COF (coeficiente de fricción). (Véase el Gráfico Núm. 4)



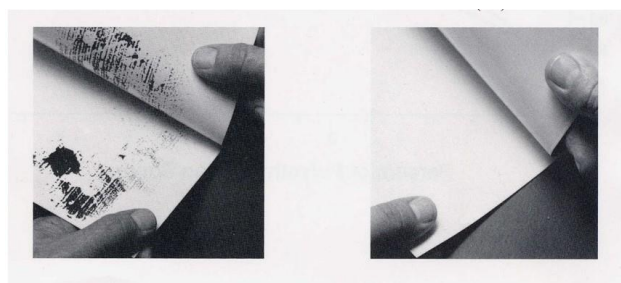
**GRÁFICO 4:** Demostración de la reducción por parte de los polietilenos micronizados ACumist<sup>®</sup> A-12 y B-12 del Coeficiente de Fricción a dosis bajas, en un recubrimiento curado por UV.

El deslizamiento controlado permite que el material de bobina recubierto pase por el equipo de formado con menos defectos, permite el llenado a alta velocidad de latas de bebidas y facilita el apilamiento y la remoción de bolsas o latas de los estantes, lo que permite a los clientes posteriores manejar y exponer los productos con mayor facilidad. Los recubrimientos modificados para un control de deslizamiento mejorado mediante aditivos Honeywell proporcionan mayores eficiencias en la producción, reducen las devoluciones y mejoran la satisfacción del cliente gracias a una vida útil prolongada.

Cuando dos superficies entran en contacto, especialmente bajo presión o a temperaturas elevadas, pueden pegarse. Esto se denomina Bloqueo. Las propiedades antibloqueo, que los productos Honeywell incorporan a los recubrimientos, proporcionan liberación, reduciendo o eliminando el daño a las superficies que están en contacto. (Véase la fotografía de la Figura 5 a continuación):

## Látex Acrílico Semi-Brillante

Sin Aditivo      Emulsión A-C<sup>®</sup> 392 al 3% (s/s)



**GRÁFICO 5:** Mejora antibloqueo utilizando una emulsión de A-C<sup>®</sup> 392. (Los recubrimientos se acondicionaron durante 18 horas, a 16 lb/pulg<sup>2</sup>, 73 °F y 50% HR).

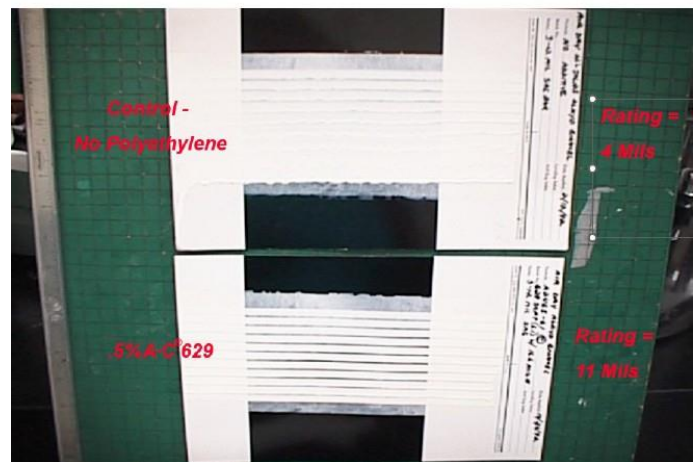
# CONTROL DE REOLOGÍA

En la formulación de un Sistema de recubrimiento, el control reológico es fundamental. Durante la aplicación, que es un evento de alto cizallamiento, el recubrimiento debe descomponer su viscosidad para facilitar la aplicación, luego comenzar inmediatamente a reconstruir la viscosidad para evitar el Colgamiento/Goteo, y **(Véase la Fotografía Núm. 6 más adelante),**

y finalmente construir una alta viscosidad en el almacenamiento para evitar el asentamiento/separación, manteniendo la homogeneidad. Cuando se añaden a formulaciones de base solvente, los Polietilenos Oxidados A-C® forman asociaciones con otros componentes de la pintura, proporcionando una suspensión de pigmentos y un control de colgamiento muy efectivos, lo que se traduce en un mejor aspecto de la aplicación.



## Resistencia al Colgamiento Esmalte Alquídico de Secado al Air



[Control-Sin Polietileno, Clasificación, milésimas de Pulgada]

**GRÁFICO 6:** Demostración de que el A-C® 629, un polietileno oxidado de baja densidad mejora la resistencia al colgamiento de un recubrimiento alquídico de base solvente secado al aire. La adición de A-C® 629, 656 o 645, con una carga de tan sólo 0,5%, aumenta en gran medida la resistencia al colgamiento y las propiedades anti-asentamiento de las capas base automotrices de base solvente.



Los Copolímeros de Ácido Etileno-Acrílico y Acetato de Etileno-Vinilo A-C® de Honeywell proporcionan reología y orientación de escamas metálicas en capas base automotrices de base solvente.

# CONTROL DEL BRILLO (MATEADO)

Los recubrimientos mates cada vez más prevalecientes, pero los requisitos de durabilidad y longevidad siguen siendo los mismos. Los agentes mateantes convencionales hacen que las superficies de recubrimiento sean más susceptibles a los daños. Los materiales mateantes NduroMatt™ son agentes materiales eficientes y multifuncionales que ofrecen una gran variedad de atributos de rendimiento para todo tipo de recubrimiento.

Dichos atributos incluyen: mejoras en las propiedades superficiales (imperfecciones, abrasión, rayado, raspado, frotado, transferencia de color, bruñido y háptico/manual), acumulación mínima de viscosidad, debido a una absorción de aceite mucho menor (**Véase la Figura Núm. 7 a continuación**), y resistencia mejorada a las manchas (**Véase la Figura Núm. 8 a continuación**). Los productos NduroMatt™ pueden sustituir por completo su sistema de mateado existente (**Véase la Figura Núm. 9 a continuación**), o utilizarse conjuntamente para mejorar las propiedades de la superficie (**Véase la Figura Núm. 10 a continuación**).

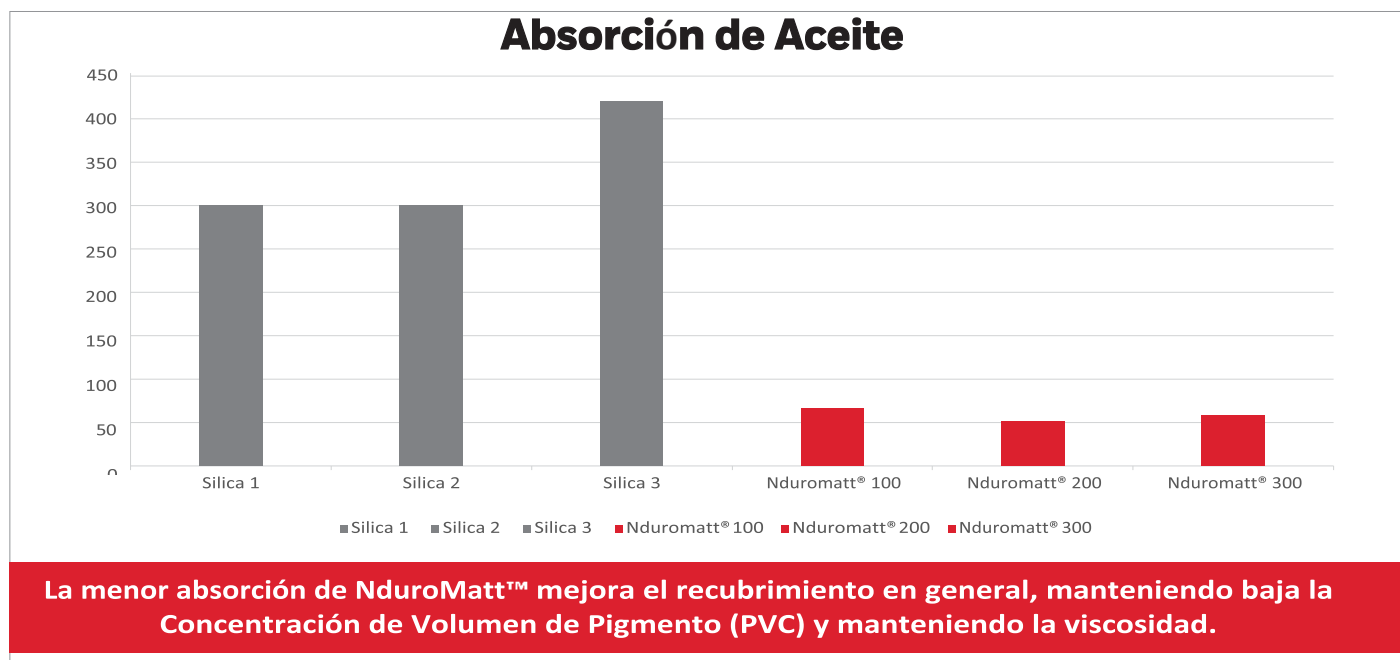


GRÁFICO 7: Valores comparativos de absorción de aceite de los tres tipos principales de sílice frente a NduroMatt™.

NOTA: Sílice 1 como Sílice no tratada en superficie; la Sílice 2 como Sílice tratada orgánicamente en superficie; y la Sílice 3 como Sílice pirógena.

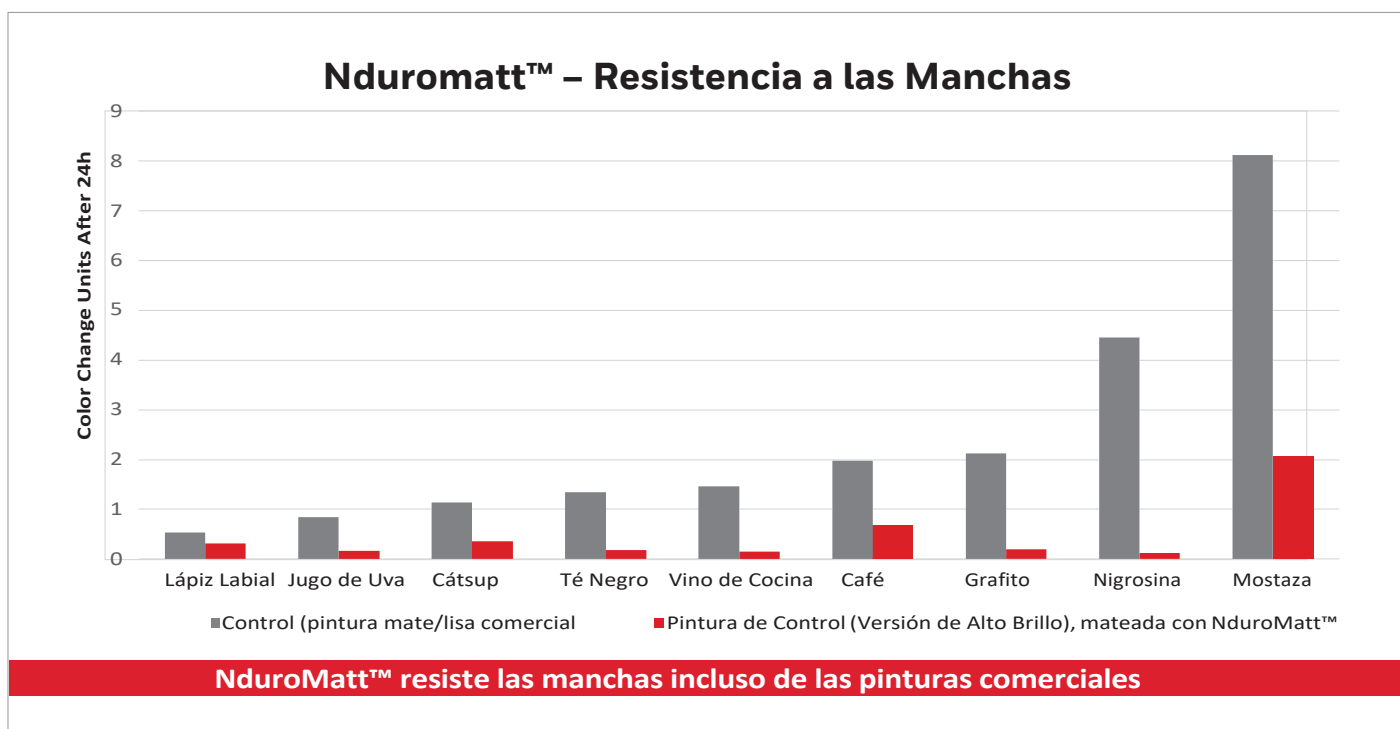


GRÁFICO 8: Prueba comparativa de resistencia a las manchas con y sin NduroMatt™.

## Resistencia al Bruñido – Reemplazo completo del agente mateante

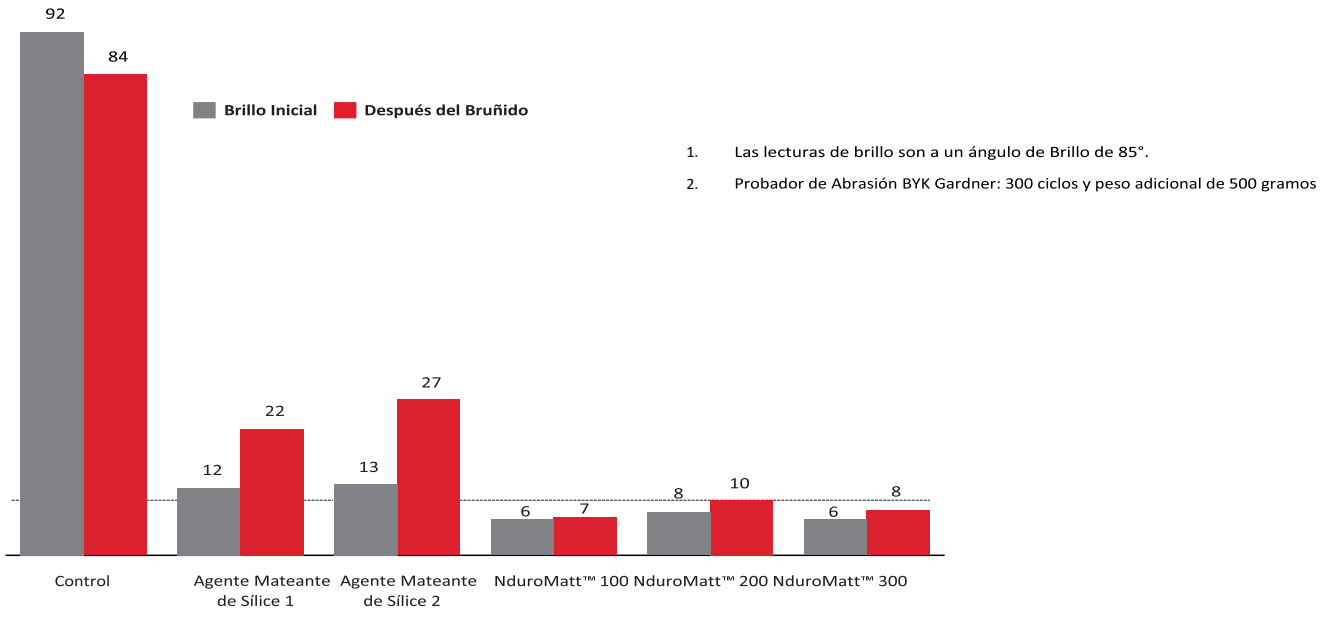


GRÁFICO 9: Resultados de bruñido de acrílicos transparentes de base agua con NduroMatt™ añadido posteriormente al 5% p/p.

## Resistencia al Bruñido – Reemplazo parcial del agente mateante

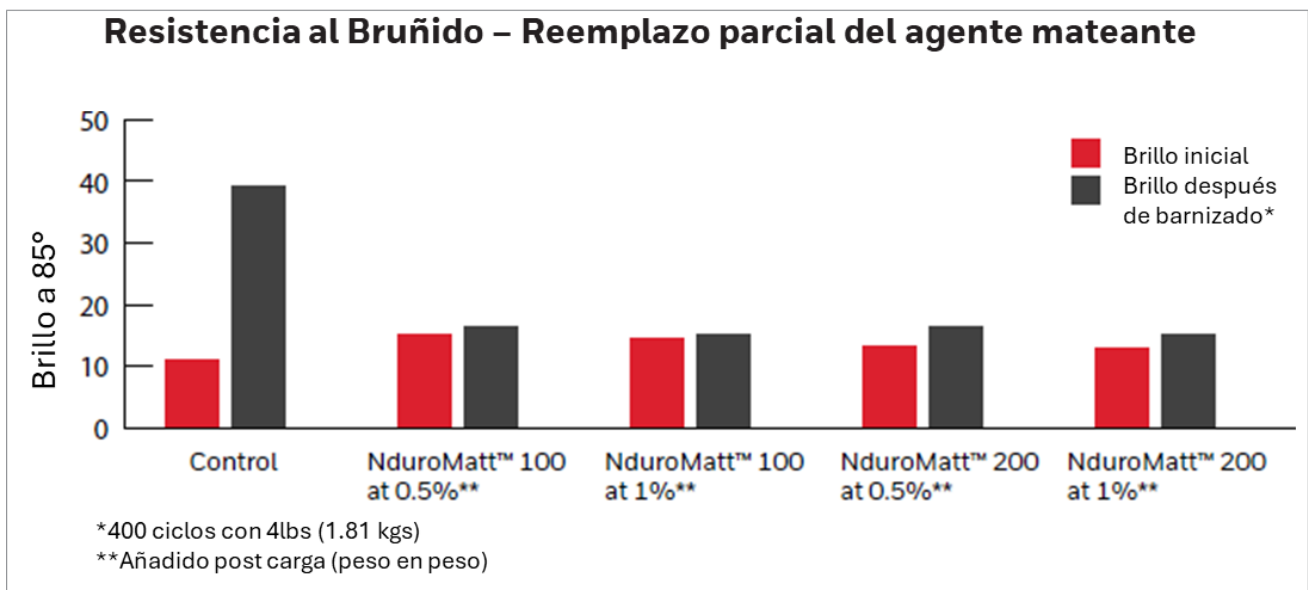


GRÁFICO 10: Pintura arquitectónica mate/lisa de bajo brillo, producida por un importante proveedor estadounidense, con pequeñas cantidades de NduroMatt™ (0.5 y 1.0%) mejora en gran medida la resistencia al bruñido.

# OTRAS VENTAJAS DE LOS POLÍMEROS DE ALTO RENDIMIENTO DE HONEYWELL



## FLUJO DE FUSIÓN

Como materiales termoplásticos de bajo peso molecular, los aditivos de alto rendimiento A-C pueden utilizarse para alterar las propiedades de flujo de fusión de los formadores de película de mayor peso molecular. Esta característica es útil en Recubrimientos en Polvo, ya que reduce la viscosidad de fusión y mejora la capacidad de pulido en abrillantadores de suelos, mediante una combinación de presión y calentamiento por fricción, y mejorando la humectación del sustrato.



## OTROS TIPOS DE INDUSTRIAS DE RECUBRIMIENTOS IMPACTADAS

Recubrimiento base para automoción, recubrimientos para frutas, pinturas de tráfico, barnices de sobreimpresión, recubrimientos para botellas recubrimientos para latas y bobinas etc.

## RESISTENCIA QUÍMICA Y A LA HUMEDAD

Debido a su naturaleza hidrófoba, los polietilenos A-C proporciona una mayor resistencia a la humedad. Se trata de una característica importante en aplicaciones como recubrimientos antitranspirantes para frutas, recubrimientos anticorrosión (por ejemplo, los ionómeros AClyn®) y abrillantadores. Muchos de los polímeros A-C son relativamente inertes y pueden resistir ácidos, bases y muchos tipos de solventes, especialmente a temperatura ambiente.

## IMPULSANDO SU NEGOCIO

Los aditivos de alto rendimiento de Honeywell ofrecen muchas ventajas importantes que pueden utilizarse de forma efectiva en una gran variedad de aplicaciones. Los materiales de Honeywell ofrecen mejoras de rendimiento multifuncionales, como control del deslizamiento, mejoras de las propiedades superficiales, control reológico, reducción del brillo, aumento de la adhesión, etc., todo ello a partir de un único aditivo en muchos casos. Nuestros aditivos le permiten producir de forma más eficiente y suministrar productos de mayor rendimiento a sus clientes de forma muy rentable.

Conozca cómo puede poner a su servicio el poder de los aditivos de alto rendimiento A-C®, ACumist®, NduroMatt™ y AClyn®. Visite [Aditivos Especializados \(honeywell.com\)](https://www.honeywell.com/aditivos-especializados) o llame nuestro número de servicio técnico global: **(800) 451-9961** para obtener información más detallada y/o solicitar muestras.

Nos dedicamos a ayudarle a aumentar su rentabilidad desarrollando productos que mantengan satisfechos a sus clientes y hagan crecer su demanda.

### Para más información:

Para ponerse en contacto con nosotros, visite: [Aditivos Especializados \(Honeywell.com\)](https://www.honeywell.com/aditivos-especializados)

Teléfono: (800) 451-9961

BRO-23-74-EN | 12/23  
© 2023 Honeywell International Inc.

THE  
FUTURE  
IS  
WHAT  
WE  
MAKE IT

**Honeywell**