



Resinas Sintéticas

**INDURAL® ASW 1370/80**  
RESINA ALQUÍDICA HIDROSOLUBLE

## FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

### DESCRIPCIÓN

Resina alquídica hidrosoluble, corta en aceite semisecante, de curado por horneado combinada con resinas aminadas.

Tipo de aceite	<i>Semisecante</i>	Contenido de Acidos -no grasos- (s/N.V.)	35 %
----------------	--------------------	--	------

### SUMINISTRO

80% *secButanol*

A solicitud del cliente y por partida completa, puede suministrarse en distintos solventes y concentraciones.

Granel	
Tambores	180 Kg
Bolsas	

### APLICACIONES

- Esmaltes horneables en combinación con resinas melamínicas, fundamentalmente en aquellas aplicaciones que por razones de protección ambiental ó disminución de riesgos requieren de un VOC bajo.

### ALMACENAMIENTO

El producto debe mantenerse en los envases originales cerrados, almacenados en un lugar fresco y seco; evitando ser expuesto a la luz directa del sol, lluvia o intemperie.

Basados en la experiencia se puede decir que el material mantiene sus características de uso durante un período superior a 2 años bajo condiciones correctas de almacenamiento.

Este producto tiene (desde la fecha de salida de fábrica) un período de validez de: 16 MESES.

### DATOS TÍPICOS

Contenido de No Volátiles %	80 %	Indice de Acidez ( <i>mg HOK/gr de N.V</i> )	50 - 60
Viscosidad Gardner 25 °C	Z5 - Z7	Color Gardner ( <i>ASTM 1544</i> )	Max. 8
Viscosidad Gardner ( <i>50% Butil Glicol</i> )	D - E	Densidad	1.07

### SOLUBILIDAD al 80 %

Eteres de glicoles, ésteres de glicol-eter, diacetonalcohol, son solventes recomendados. Si se utilizan alcoholes como co-solventes, se prefieren aquellos que no afectan el comportamiento del polímero en solución acuosa (pérdida de estabilidad por alcoholisis ).

### COMPATIBILIDAD

Indural ASW 1370 es compatible con resinas aminadas capaces de ser dispersadas en agua, la resina indicada para curado con ASW 1370 en sistemas horneables es Indurmel MF 1915.

## CAMPOS DE APLICACIÓN

---

La resina Indural ASW 1370 es adecuada para la fabricación de esmaltes y fondos horneables y presenta excelente color inicial y buena retención del mismo, los esmaltes presentan un brillo sobresaliente y excelente aspecto general. La combinación con Indurmel MF 1915, ofrece excelentes propiedades mecánicas y químicas con ciclos de horneado relativamente bajos.

La relación de combinación de ASW 1370 con resinas melamínicas es 80:20 a 85:15 (pps alquídica / pps melamina) sobre N.V..

## TÉCNICAS DE TRABAJO

---

### Forma de entrega:

Indural ASW 1370 se entrega sin neutralizar (forma acídica) disuelto al 80 % de N.V. en mezcla de solvente-cosolvente, esta forma de entrega tiene la ventaja de su alto contenido de N.V. y su muy buena estabilidad en el almacenamiento.

### Neutralización:

Antes de adicionar agua el producto debe ser neutralizado, ajustando su pH. a valores óptimos. La cantidad de agente de neutralización a agregar (aminas), dependerá de la acidez del producto.

Para neutralizar la resina se calcula la cantidad de amina a utilizar con la siguiente formula:

$$mA = \frac{IAcR \times eq.A \times mR \times N.V.R}{5610000}$$

MA = peso de amina a agregar en grs.  
IAcR = acidez de la resina (s/N.V)  
eq.A = equivalente de la amina en grs.  
mR (\*) = peso de resina grs  
N.V.R (\*) = sólidos de la resina

(\*) forma de entrega

Si bien esta fórmula brinda una guía de cálculo para la neutralización. Debe tenerse en cuenta que el factor determinante de la solubilidad y estabilidad del material es el pH. el valor óptimo de ajuste dependerá del tipo de vehículo, en general esta entre 8.3 y 8.7 unidades de pH, valores más elevados pueden afectar la estabilidad del material acuoso acelerando la hidrólisis y más bajos pueden afectar la solubilidad del sistema.

-La selección del agente de neutralización se efectúa según la forma en que cura el material, en caso de aquellos productos que curan a temperatura ambiente por secado oxidativo, se recomiendan productos volátiles como el amoníaco ó la trietilamina, en el caso en que el curado sea por horneado, se utilizan dietanolamina, dimetiletanolamina ó el 2 aminometil - 1 propanol (AMP ó AMP 95 ). Los demás componentes se incorporan a temperatura ambiente al finalizar la molienda.

### Determinación del pH:

El pH se toma sobre el material diluido al 20-25 % de N.V. en agua deionizada.

**Aditivos:**

Además de los que se utilizan para el ajuste de pH., existe una serie de productos que mejoran o facilitan las formulaciones de pinturas en base acuosa.

Dentro de los principales problemas que el formulador debe enfrentar hay dos que merecen especial atención:

**Formación de espuma :**

Dadas las características del polímero (tipo jabón), durante las operaciones de mezclado, dispersión, agitación y/o molienda se genera espuma la cual debe ser eficientemente eliminada para que no ocasione problemas posteriores en la aplicación ó desmejore el acabado.

La incorporación de aditivos que modifiquen la tensión superficial del fluido, de manera de facilitar la inmediata ruptura de las burbujas emergentes , contribuirá a la eliminación de la espuma.

En este sentido se recomiendan aditivos desaereantes y antiespumantes específicos para sistemas acuosos, la selección estará condicionada por las propiedades finales del sistema, pudiéndose seleccionar entre productos tales como :

- Solventes insolubles en agua (inertes para el acabado pero poco efectivos).
- Siliconas (efectivas, usarse con cuidado pues generan problemas de superficie y adherencia).
- Surfactantes (efectivos, ayudan a la corrección de defectos de superficie, pueden afectar la resistencia del acabado al ataque químico, humedad o niebla salina).

**Pigmentación:**

La dispersión de pigmentos se efectúa en todos los casos en el material diluido en agua y neutralizado, se aconseja incorporar aditivos específicos, tales como mojantes, dispersantes y antisedimentantes.

Al seleccionar pigmentos y cargas, se debe considerar el medio en el que los mismos serán dispersos, al aparecer el agua como tal, todos los materiales que tiendan a generar iones en solución podrán, en principio, desestabilizar el sistema, afectando la solubilidad del polímero o su equilibrio con el medio.

Deben evitarse cargas y pigmentos solubles en agua, de alto carácter básico, derivados del zinc ó plomo (principalmente óxidos ó cromatos) y carbonatos. También se deben omitir aquellas cargas que presenten residuos de carácter ácido, pues provocarían una reducción en el valor pH con la consecuente pérdida de estabilidad del sistema, en caso de que sea inevitable su uso se deberá compensar la caída del pH con agregados de aminas.

Los pigmentos a utilizar deben poseer estabilidad de color en el rango de pH alcalino en el que se trabaja, de lo contrario la intensidad del color podrá variar entre partidas.

**Agua como agente de dilución:**

El agua es sustancialmente diferente de los solventes orgánicos comunes en los siguientes aspectos:

- *Alto peso específico*
- *Baja velocidad de evaporación*
- *Alta tensión superficial*
- *No inflamable*
- *Bajo punto de ebullición*
- *No es tóxico*

Debido a su baja velocidad de evaporación el agua se libera lentamente, principalmente a temperatura ambiente y con alta humedad ambiente.

La alta tensión superficial causa problemas en el mojado de la superficie, sobre todo aquellas con restos de grasitud, el mojado debe mejorarse con aditivos específicos ó con el agregado de pequeñas cantidades de solventes lo que además contribuirá a mejorar la nivelación y aspecto de la superficie.

**Viscosidad:**

El comportamiento reológico de los sistemas diluidos en agua y que no forman soluciones verdaderas es sustancialmente diferente del de aquellos que se diluyen en solventes orgánicos en los que la viscosidad disminuye a medida que aumenta el contenido de solvente.

En los sistemas acuosos del tipo de las pseudo -soluciones de ASW 1370 la viscosidad aumenta en forma constante a medida que se agrega agua al sistema. Este aumento de viscosidad alcanza un punto critico denominado "de ruptura" a partir del cual cualquier agregado posterior de agua producirá una violenta caída en la viscosidad del sistema.

Este "punto de ruptura" dependerá del tipo del vehículo pero podemos asumir que se encuentra entre el 37 y 32 % de N.V de la resina al diluir esta en agua. este tipo de comportamiento debe considerarse al ajustar la viscosidad de los distintos sistemas.

Lógicamente aquellos vehículos que presenten un "punto de ruptura" más elevado permitirán formular a mayores sólidos.

## GUÍA DE FORMULACIÓN

---

A continuación se detalla como proceder para la formulación de un esmalte acuoso blanco horneable.

En una primera etapa se describe la preparación de un concentrado blanco y como realizar la molienda.

En una segunda etapa se realiza el adelgazado, y la preparación del esmalte, detallando cada uno de los pasos a seguir.

Finalmente en una tercera etapa se presentan las características técnicas del esmalte formulado, suministrando datos como sólidos finales, contenido de pigmento, viscosidad, etc..

## FAMFORMULACIÓN ORIENTATIVA DE ESMALTE ACUOSO HORNEABLE BLANCO

---

**Características:**

Esmalte horneable de propósitos generales para aplicar sobre metales.

**Concentrado:**

<i>Vehículo</i>	<b>INDURAL ASW 1370 ( 80% sec-Butanol)</b>	14.25 grs
<i>Amina neutralizante</i>	<b>DIMETILETANOLAMINA</b>	1.10 grs
<i>Solvente I</i>	<b>AGUA DEIONIZADA</b>	8.00 grs
<i>Antiespuma</i>	<b>p/sistemas al agua neutralizados c/aminas (BYK 020)</b>	0.50 grs
<i>Humectante</i>	<b>p/sistemas al agua neutralizados c/aminas (BYK 181)</b>	0.20 grs
<i>Pigmento</i>	<b>Dióxido de Titanio</b>	23.00 grs



**Resinas Sintéticas**

**INDURAL® ASW 1370/80**  
RESINA ALQUÍDICA HIDROSOLUBLE

**Dispersión:**

- Cargar ASW 1370, DMEA, agua, Antiespuma y Humectante. Controlar pH, ajustar si es necesario.
- Agitar con equipo de mínima incorporación de aire.
- Ajustar viscosidad, considerando la curva aumento / decremento de la viscosidad con la dilución.
- Agregar pigmentos y cargas.
- Moler hasta cuña deseada (mantener la temperatura por debajo de los 50 °C durante la molienda)
- Agregar el resto de los aditivos.
- Ajustar viscosidad.

De ser necesario el agua de dilución puede ser adicionada con cantidades mínimas de sec-Butanol para lograr una disminución efectiva de la viscosidad.

**Adelgazado:**

<i>Vehículo</i>	<b>INDURAL ASW 1370 (80% sec-Butanol)</b>	12.70 grs
<i>Solvente II</i>	<b>AGUA DEIONIZADA</b>	20.00 grs

**Preparación del Esmalte :**

<i>Antisedimentante</i>	<b>p/sistemas al agua neutralizados c/aminas (DISPERBYK)</b>	14.25 grs
<i>Nivelante</i>	<b>p/sistemas al agua neutralizados c/aminas (BYK 346)</b>	1.10 grs
<i>Co - Resina</i>	<b>MF 1915 (75 %)</b>	8.00 grs
<i>Amina neutralizante</i>	<b>DIMETILETANOLAMINA</b>	0.50 grs
<i>Solvente III</i>	<b>AGUA DEIONIZADA</b>	0.20 grs
<b>TOTAL</b>		<b>100 grs</b>

**Características Técnicas:**

El esmalte horneable acuoso presentado, con una relación de No Volátiles Alquid/Melamina de 80:20, se compara con un sistema Alquid corto/Melamina reactiva tradicional en base solvente formulado en relación 70:30 sobre No Volátiles.

<b>Constantes del Sistema</b>	<b>Sistema Acuoso</b>	<b>Sistema Solvente</b>
Contenido de No Volátiles %	50.00	55.00
Contenido de Vehículo % (alquid+melamina)	27.00	30.00
Contenido de Pigmento %	23.00	30.00
Viscosidad Copa Ford N° 4 (25 °C)	1'15''	35''



**Resinas Sintéticas**

**INDURAL® ASW 1370/80**  
RESINA ALQUÍDICA HIDROSOLUBLE

**Ciclo de Horneo**

*Tiempo: 30 min*

*Temperatura: 120 °C*

<b>Propiedades</b>	<b>Sistema Acuoso</b>	<b>Sistema Solvente</b>
Dureza 24 hs / 72 hs	Similar / Levemente superior	Std / Std
Elasticidad	Similar	Std
Adherencia en chapa de hierro	Similar	Std
Adherencia en hojalata	Similar	Std
Embutido	Similar	Std

Esta formulación tiene el propósito de servir como guía y es susceptible de ser modificada, mejorada y ampliada por el usuario.

## NOTA LEGAL

Esta información técnica corresponde al estado actual de nuestros conocimientos y pretende presentar nuestros productos y sus posibles aplicaciones. Con ello no se garantizan sus propiedades específicas o su aptitud para un uso determinado. Indur se reserva el derecho de efectuar modificaciones en las características de este producto. Se deberán tener en cuenta posibles derechos de propiedad industrial. La presente hoja técnica se emite como copia no controlada. Solicitamos comunicarse con nuestro sector de Aplicaciones y Soporte Técnico por eventuales actualizaciones.

*Actualizado 06/2009*

*Comprometidos con el Programa de  
Cuidado Responsable del Medio Ambiente*

