

# U-21

Acabado poliuretano acrílico alifático de dos componentes



## CARTA TÉCNICA

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

#### PRODUCTO

U-21 ACABADO POLIURETANO ACRÍLICO ALIFÁTICO DE 2 COMPONENTES es un recubrimiento adecuado cuando se requiere un acabado protector y decorativo, además de poseer propiedades anticorrosivas. Como sistema, proporciona muy buena resistencia a ambientes secos y húmedos salinos. También tiene buena resistencia química a soluciones alcalinas y ácidas. Además, posee excelente retención de brillo y color. Así mismo, cuenta con un rápido secado, brindando a los clientes buenos tiempos de productividad.

#### CARACTERÍSTICAS

- Libre de plomo
- Excelente retención de brillo y color
- Resistente a una amplia variedad de ambientes corrosivos
- Rápido secado
- Duro, flexible y con muy buenas características de apariencia
- Buena resistencia al impacto y a la abrasión
- Adecuado cuando se requiere un acabado protector y decorativo, además de poseer propiedades anticorrosivas
- Relación de mezcla 4 a 1 (resina / endurecedor)
- Adecuado para estructuras y superficies de acero
- Cumple con la ET-009-PEMEX 2019
- Cumple con la ET-053-PEMEX 2019

#### USOS RECOMENDADOS

- Plataformas marinas
- Plantas químicas
- Refinerías de petróleo.

#### SISTEMAS RECOMENDADOS

##### SISTEMA 1

Producto	Capas	Mils	Micras
RP-6 MOD	1	4-7	100-150
RA-26 MOD	1	4-7	100-150
U-21	1	3-4	75-100
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>11-18</b>	<b>275 - 400</b>

##### SISTEMA 2

Producto	Capas	Mils	Micras
RP-6 MOD	2	4 - 7	100-150
U - 21	1	3 - 4	75-100
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7 - 11</b>	<b>175 - 250</b>

##### SISTEMA 3

Producto	Capas	Mils	Micras
RP-4B MOD/RP-22	1	3-4	75-100
RA-26 MOD	1	5-6	125-150
U - 21	1	3-4	75-100
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>11 - 14</b>	<b>275 - 350</b>

**Nota.** El U-21 es compatible con otros primarios inorgánicos, orgánicos, epoxicos y alquídicos de las marcas COMEX, SIGMA, AMERCOAT de productos PPG, consulte al Departamento Técnico de PPG-Comex.

#### COLORES

Colores ET-009-PEMEX 2019

**Nota.** Los colores: claros, rojo, amarillo y naranja a base de "pigmentos libres de plomo" se fugan más rápidamente que otros. También tienen menor poder cubriente.

#### ACABADO

Brillante

### 2. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

#### SÓLIDOS POR PESO (%)

71 - 81% (Dependiendo del color)

#### SÓLIDOS POR VOLUMEN (%)

Min 65 %

#### VISCOSIDAD

4000 -12000 cP a 25°C

#### DENSIDAD (g/ml)

1.00 A 1.50 g/ml

#### BRILLO

Brillante

#### COMPUESTOS VOLÁTILES ORGÁNICOS (V.O.C.)

< 310 g/l sin entintar

#### COMPOSICIÓN

Dos componentes: resina polioli-acrítica y endurecedor de poliisocianato alifático.

#### TIPO DE CURADO

Por evaporación de solventes y reacción química.

#### RELACIÓN DE MEZCLA

4 partes de resina por 1 parte de endurecedor en volumen

# U-21

Acabado poliuretano acrílico alifático de dos componentes



## CARTA TÉCNICA

### **No. DE CAPAS RECOMENDADO**

Ver información de sistemas.

**Nota.** Con objeto de lograr un mejor cubriente, dado el contraste que se tiene entre el sustrato y la capa de acabado U-21Poliuretano, cuando se aplica sobre primarios epóxicos y sobre sí mismo, se sugiere reconsiderar el no. de capas a aplicar, en colores de bajo cubriente.

### **PRUEBAS DE RESISTENCIA**

Como sistema con los primarios recomendados, resiste ambientes C4 y C5 (ISO-12944 2018).

**Nota.** Esta información es solo una guía para indicar la resistencia típica del producto. Para recomendaciones específicas y para la evaluación de sus necesidades particulares, requiere asistencia técnica de PPG-Comex.

## **3. EN RELACION AL MEDIO AMBIENTE**

### **INFLUENCIA DE LAS VARIABLES AMBIENTALES**

Para la aplicación de este producto, siempre tome en cuenta las condiciones descritas en esta sección.

Secado y aplicación. Debido a las condiciones ambientales y las técnicas de aplicación, los tiempos de secado o curado, la aplicación de capas subsecuentes y la puesta en servicio del producto, pueden cambiar a condiciones no descritas en esta información. En general, los tiempos serán mayores si el espesor aplicado es mayor al especificado, la circulación del aire está restringida y la humedad relativa es alta.

Temperatura. Para prevenir la condensación de agua, la temperatura de la superficie a recubrir debe ser por lo menos 3°C mayor a la temperatura de rocío.

Condiciones generales:

Temperatura del aire	10 a 45°C
Temperatura de la superficie	10 a 40°C

### **CONDICIONES DE LA SUPERFICIE**

En general, los recubrimientos pueden presentar problemas como escurrimiento, ampollas, pérdida de adherencia, desprendimientos, etc., cuando se aplican a superficies: bajo la acción directa del sol, calientes, porosas, con alto contenido de humedad, etc. Aplique este producto en condiciones favorables, bajo techo o sombra preferentemente.

### **Condiciones Extremas**

No aplique ni deje secar este producto bajo las siguientes condiciones, ya que sus propiedades y desempeño se afectan:

- En contacto con productos y vapores químicos u otros contaminantes.
- Exposición durante lluvia, superficies húmedas o mojadas.

### **TEMPERATURA BAJA**

A temperaturas menores de 10° C el curado es más lento o puede no llevarse a cabo.

### **DESCONOCIMIENTO Y EXCLUSIÓN PARA MATERIALES INCOMPATIBLES**

Utilice este producto solo en los sistemas recomendados en esta carta técnica.

No mezcle con otros productos que no hayan sido aprobados por PPG-Comex, ellos podrían causar daños a la apariencia y/o desempeño de este producto. El uso de cualquier otro material en unión con este producto deberá ser discutido y previamente aprobado por un Representante Técnico autorizado por PPG-Comex antes de su aplicación. De no ser así PPG-Comex no se hace responsable del daño resultante.

## **4. DATOS DE APLICACIÓN**

### **PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE**

El desempeño de los recubrimientos depende directamente de la calidad de la preparación de la superficie y de las condiciones existentes durante la aplicación, el secado y el curado.

### **METAL**

Previo a la preparación de la superficie elimine aceite, grasa, óxido suelto, polvo, sales y otros contaminantes de la superficie con base al estándar SSPC-SP 1 (Limpieza con Solventes).

Algunos disolventes no eliminan el aceite y la grasa de la superficie.

Elimine: filos en orillas y esquinas, filos cortantes y asperezas. Las soldaduras deben ser continuas, sin poros, y libres de salpicaduras.

**Limpieza con Abrasivo:** Utilice abrasivo limpio y seco, de tipo angular y de tamaño apropiado para obtener el perfil de rugosidad especificado.

**Limpieza con Agua a Presión:** La remoción de recubrimientos sobre superficies preparadas previamente con abrasivos puede realizarse con agua a ultra alta presión, de acuerdo al estándar NACE WJ-2(L).

### **OTROS SUSTRATOS**

Consultar al Representante Técnico de PPG-Comex para situaciones muy particulares.

### **APLICACIÓN SOBRE PRIMARIO**

La superficie de acero deberá estar previamente protegida con alguno de los primarios recomendados.

Asegurar que la aplicación del primario y el acabado, se lleven a cabo dentro de la ventana de repintabilidad recomendada en la carta técnica correspondiente.

### **APLICACIÓN SOBRE UN SISTEMA EXISTENTE**

# U-21

Acabado poliuretano acrílico alifático de dos componentes



## CARTA TÉCNICA

Verifique la adherencia del sistema existente y que no existan desprendimientos y defectos en la película. En caso contrario retirar el recubrimiento en mal estado o con falta de adherencia.

Elimine cualquier traza de oxidación que se encuentre presente en la capa a recubrir.

El sistema existente, debe estar limpio, libre de contaminantes y con la rugosidad adecuada para lograr la mejor adherencia.

### MÉTODOS DE APLICACIÓN

Aspersión sin aire (Airless)  
Aspersión con aire (convencional)  
Rodillo, Brocha

### EQUIPO DE APLICACIÓN

Equipo Airless: diluir 5% - 15%  
Equipo de aspersión convencional: diluir 15% - 20%  
Aplicación con brocha y rodillo: diluir 25% - 30%

### ASPERSIÓN CON EQUIPO AIRLESS

1. La relación mínima de bombeo es de 45: 1
2. El diámetro de la boquilla puede ser de 0.015 a 0.021 pulgadas (0.38-0.53 cm) según las necesidades y condiciones de avance en la obra.
3. Nivel de adelgazador recomendado 5% – 15% máximo, solo en caso muy necesario.

### ASPERSIÓN CONVENCIONAL

1. Separadores de humedad y aceite en la línea principal de aire.
2. Suministro de aire con un compresor capaz de producir 0.56 m<sup>3</sup> pm (20 pcm) a una presión de 3.5 kg/cm<sup>2</sup> en la pistola. Debe utilizarse un filtro de humedad en la línea de aire, entre el compresor y la olla de presión.
3. Nivel de adelgazador recomendado 15% - 20% máximo, solo en caso muy necesario.

### BROCHA

Se recomienda usar solo para retoques o aplicación en áreas de difícil acceso.

### RODILLO

Se recomienda solo para aplicar en superficies horizontales y adelgazar entre 25% y 30%.

**Nota.** La aplicación con brocha y rodillo puede generar burbujas y poros en la película aplicada, debido al aire que se integra mientras aplica; por tanto, se debe tener cuidado en cubrir todas las burbujas o poros que se generen, pues afectan el desempeño y funcionamiento del producto.

### PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Aplice el U-21 tan pronto como sea posible para evitar oxidación o contaminación.

1.- Enjuague todo el equipo de aplicación con el Comex Thinner Estandar para remover cualquier cantidad de humedad que pueda estar presente.

**Nota.** Evite la presencia de humedad y residuos de aceite en los equipos y líneas para la aplicación, pues dañan el producto y provocan fallas prematuras de corrosión.

2.- Ajuste el equipo para lograr sobre la superficie películas húmedas, tersas y con un mínimo o nada de brisa seca del recubrimiento.

Como guía general, la presión del aire es entre 5 y 7 kg/ cm<sup>2</sup> (75-100 psi) en la pistola. De 1.4 a 2.1 kg/ cm<sup>2</sup> (20-30 psi), en el recipiente que contiene el producto.

3.- Aplique siempre películas húmedas, en pases paralelos y traslapados en un 50%. Si se requiere realice una aplicación cruzada en un ángulo recto para evitar la formación de poros y áreas desnudas

4.-Ponga especial atención a soldaduras rugosas, filos cortantes, esquinas, tornillos, tuercas, áreas de difícil acceso, etc., para asegurar un adecuado espesor seco; aplique doble capa de recubrimiento en estos puntos, antes de aplicar en las áreas planas adjuntas

5.-Los poros y áreas pequeñas sin recubrimiento o dañadas, pueden retocarse con brocha cuando la película esté seca al tacto. Áreas mayores, deben retocarse con aspersión.

6.- Prevenga el contacto de producto con la humedad, brisa o agua de lluvia durante la aplicación y el secado, hasta que haya logrado su curado inicial, pues ocurrirán fallas prematuras de corrosión.

Las técnicas de aplicación, los tiempos de secado entre capas y la puesta en servicio del producto pueden cambiar a condiciones no descritas en esta información, por lo que recomendamos requerir asistencia técnica para estos casos.

### ADELGAZADOR

Adelgazador 11 y/o THINNER 91-12

### DILUCIÓN

En caso necesario diluir de un 5% a 30% dependiendo del método de aplicación utilizado y las condiciones particulares de cada usuario.

**Nota.** No diluir el producto más allá de lo recomendado, esto puede causar problemas en el desempeño y la formación de escurrimientos.

### SOLVENTE PARA LIMPIEZA

Comex Thinner Estandar

### INDICACIONES SOBRE EL MEZCLADO

### ASPECTOS GENERALES

- Se recomienda que los materiales a usar resina y endurecedor, estén en sus envases originales y perfectamente etiquetados y cerrados en forma hermética.
- Consultar en el envase, la fecha de caducidad del producto.
- Antes de usar este producto, se deberá leer la Carta Técnica y la Hoja de Seguridad correspondiente.

# U-21

Acabado poliuretano acrílico alifático de dos componentes



## CARTA TÉCNICA

- No modificar o alterar la relación de mezcla
  - Usar recipientes limpios y secos
- Enjuague todo el equipo de mezclado que será usado, con Comex Thinner Estandar. recomendado para remover y eliminar la humedad presente.
  - Agitar por separado la resina y el endurecedor, hasta la incorporación plena de sus ingredientes.
  - Adicione poco a poco el endurecedor a la resina, conservando la relación de mezcla indicada. No invierta este orden, ni cambie la proporción de la mezcla. Mezclar por un tiempo mínimo de 5 minutos para alcanzar una perfecta homogenización.
  - Filtrar el producto, usando una malla #60 o un filtro hacia la olla de presión o al recipiente del equipo Airless, para evitar que la boquilla de la pistola se tape.
  - En caso de ser necesario, adelgazar el producto mezclado solamente con lo necesario, para lograr una mejor manejabilidad, buena aspersion y formación de película sin rugosidades y bien humectadas.
  - Utilice el adelgazador recomendado para este producto.

El nivel de adelgazamiento será diferente dependiendo del método de aplicación. Considere esto sobre todo para asegurar los espesores de película seca recomendados y evitar que el producto se escurra durante la aplicación. Así mismo evitar se prolonguen los tiempos de secado y curado.

### ESPOSOR DE PELÍCULA HÚMEDA POR CAPA

3.5-4.5 mils(87.5 – 112.5 micras) mínimo por capa

### ESPOSOR DE PELÍCULA SECA POR CAPA

Película seca: 2-3 mils (50-75 micras). Ver información de sistemas.

A mayor espesor el producto se escurre, el curado se alarga y la película se reblandece afectando la adherencia.

### RENDIMIENTO TEÓRICO

Espesor en milésimas de pulgada	Rendimiento teórico m <sup>2</sup> / L
1.0 mils. de película seca	25.61
3.0 mils. de película seca	8.50

**Nota.** Para calcular la cantidad a usar de este recubrimiento, además de la obtenida con el rendimiento teórico, considere una cantidad adicional debida a variaciones durante la aplicación por: método y técnica de aplicación, condiciones de la obra, viento, temperatura y humedad ambientales, rugosidad, porosidad, perfil de anclaje e irregularidades de la superficie, etc.

Las mermas pueden ser del 50% o más. Realice pruebas previas para determinar el factor de rendimiento real propio de cada obra.

### TIEMPO DE SECADO

Las definiciones de los diferentes tiempos de secado son tomadas de la norma ASTM D 1640-03

Al tacto (HORAS) @ 5 milésimas húmedas

50 % HR			
°C	32	21	4
Horas	1	2	8

**Nota.** Secado al tacto: Para determinar el secado al tacto, toque ligeramente con la punta del dedo limpio y colóquelo sobre la placa del vidrio limpio. Observe si parte del recubrimiento es transferido al vidrio. Para el propósito de esta prueba de la punta del dedo contra la película no será más grande que la requerida para transferir un área de película de 3 – 5 mm (1/8 – 3/16 ") del recubrimiento. El recubrimiento tiene el secado al tacto cuando muestra todavía una condición de pegajosidad (tacking), pero ninguna cantidad de recubrimiento se adhiere al dedo.

Al duro (HORAS) @ 5 milésimas húmedas.

50 % HR			
°C	32	21	4
Horas	9	16	30

**Nota.** Secado al duro: coloque la yema del dedo sobre la película de prueba y el dedo índice soportando el panel de prueba; ejerza la máxima presión posible (sin girarlo). Pulir ligeramente el área de prueba con un paño suave. La película es considerada con secado duro cuando cualquier marca de la yema del dedo pulgar es completamente removida por la operación de pulido.

Al manejo (HORAS) @ 5 milésimas húmedas.

50 % HR			
°C	32	21	4
Horas	18	26	60

**Nota.** Secado real (o secado al manejo): coloque el panel de prueba en posición horizontal a una altura tal que cuando el dedo pulgar sea colocado sobre la película, el brazo del operador esté en una línea vertical de la muñeca al hombro. Recostar el dedo pulgar sobre la película ejerciendo la máxima presión del brazo, al mismo tiempo girar el dedo pulgar a un ángulo de 90° en el plano de la película. El recubrimiento es considerado como secado al real o manejo cuando no hay reblandecimiento, separación, corrugamiento u otra evidencia de distorsión de la película.

**Nota.** Los tiempos de secado, curado y repintado dependen del espesor aplicado y de las condiciones ambientales a las cuales es aplicado el recubrimiento, tales como: temperatura del aire, temperatura de superficie, ventilación.

VIDA ÚTIL DE LA MEZCLA(Horas)

50 % HR			
°C	32	21	4
Horas	1	2.5	5

# U-21

Acabado poliuretano acrílico alifático de dos componentes



## CARTA TÉCNICA

**Nota.** La vida útil es el tiempo en el cual el producto una vez preparado puede aplicarse. No aplicar el producto más allá de su vida útil, debido a que el recubrimiento presentará falla de funcionamiento.

### APLICACIÓN ENTRE CAPAS

La aplicación entre capas subsecuentes debe cuidar los tiempos para recubrir. En caso de exceder estos tiempos o las temperaturas del aire y de la superficie han sido mayores que 21 °C durante el secado y el curado, antes de recubrir, además de lavar apropiadamente la superficie (con desengrasantes o limpiadores en emulsión, y agua limpia), para eliminar contaminantes como aceite, grasa, sales, polvo, residuos orgánicos, etc., debe promoverse rugosidad mediante lija o ráfaga ligera con abrasivo, antes de aplicar la siguiente capa. Realice una prueba en un área pequeña para evaluar la adherencia, antes de aplicar el producto.

La aplicación de capas subsecuentes sin haber cumplido con los tiempos para repintar y no haber generado rugosidad en la capa a recubrir puede presentar fallas de adherencia en corto tiempo. En estas condiciones, puede ser necesario eliminar las capas subsecuentes para su nueva aplicación. Para mayor información consulte al Representante Técnico de PPG-Comex.

### REPARACIONES

Limpie con chorro de abrasivo las áreas dañadas u oxidadas, usando la técnica de "spot". La limpieza de estas áreas debe ser de acuerdo a las instrucciones o especificaciones originales de preparación de superficie. Las áreas pequeñas pueden ser retocadas con brocha. Áreas mayores a un círculo de 10 cm de diámetro deben repararse mediante aspersion de acuerdo a las especificaciones originales.

### LIMPIEZA DEL EQUIPO

Cualquier equipo de mezclado o aplicación se deberá limpiar inmediatamente después de su uso con Comex Thinner Estandar.

### PRECAUCIONES AL APLICAR

Se recomienda leer y entender las Hojas de Seguridad de cada componente antes de utilizar y aplicar este producto, así como el uso correcto de equipo de respiración y protección personal.

### DESECHOS

Todos los materiales utilizados deberán ser desechados de acuerdo con todas las regulaciones Federales, Estatales y Locales establecidas.

---

## 5. LIMITACIONES DEL PRODUCTO

---

### LIMITACIONES

Este es un producto de uso Industrial y No Doméstico. Solo debe aplicarse por personal con conocimiento adecuado en métodos apropiados de aplicación y manejo de los productos.

Las instrucciones de aplicación descritas en esta hoja técnica son generales. Para condiciones de uso y aplicación de este producto bajo otras circunstancias no descritas, consulte al Representante Técnico de PPG-Comex.

---

## 6. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

---

### ALMACENAMIENTO

En su envase original cerrado, bajo techo a una temperatura entre 5° C y 35° C.

Caducidad Resina: 24 meses a partir de la fecha de fabricación.  
Caducidad Endurecedor: 12 meses a partir de la fecha de fabricación.

No utilice este producto, después de la fecha de caducidad indicada en el contenedor.

La vida de almacenamiento disminuye si la temperatura ambiente es mayor de 25° C y la Humedad Relativa (H.R.) es mayor de 50%.

### SEGURIDAD DURANTE EL MANEJO

Se recomienda leer las Hojas de Seguridad correspondientes a los productos antes de usarlos.

PPG recomienda que cualquier persona que aplique este tipo de materiales o el personal en áreas adyacentes donde estén siendo aplicadas, deberá leer y entender estas cartas antes de mezclar y/o aplicar cualquier material.

---

## 7. PRESENTACIÓN

---

### PRESENTACIÓN

U-21 ACABADO POLIURETANO ACRILICO ALIFATICO DE2 COMPONENTES está siendo suministrado en un juego de productos consistente en un recipiente con resina y un recipiente con endurecedor distribuidos de la siguiente manera:

# U-21

Acabado poliuretano acrílico alifático de dos componentes



## CARTA TÉCNICA

UNIDAD	RESINA	ENDURECEDOR
De 5 litros	4.0 L	1.0 L
De 20 litros	16 L	4 L

---

### 8. IMPORTANTE

---

#### **GARANTÍA**

PPG garantiza que éste producto cumple con las especificaciones publicadas por PPG al momento de su fabricación. Esta es la única garantía que PPG otorga; ningún otro tipo de garantías ya sean expresas o implícitas, incluidas las garantías de idoneidad para un uso particular aplicarán. La responsabilidad de PPG se limita a opción del comprador, a la sustitución del producto por parte de PPG o al reembolso del precio de compra de cualquier producto no conforme. En ningún caso PPG será responsable por cualquier otro tipo de daño. Para mayor información, consulte la carta técnica del producto en [www.ppgpmc.com](http://www.ppgpmc.com) o [www.comex.com.mx](http://www.comex.com.mx).

#### **ATENCIÓN AL CONSUMIDOR**

8007126639