

CARTA TÉCNICA

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PRODUCTO

El recubrimiento **E-33** es un producto duro y resistente a la abrasión. Se adhiere fuertemente a superficies de acero, acero previamente pintado, a inorgánicos y orgánicos de zinc.

Es un producto de fácil aplicación y por sus características, permite la aplicación de acabados a mayor tiempo que los epóxicos convencionales.

Desarrolla un funcionamiento superior comparado con otros productos epóxicos, aún con limpieza manual o mecánica, de acuerdo a los estándares SSPC SP-2 / SP-3.

Ideal para sistemas de protección durables con acabados de poliuretano y acrílicos.

Excelente barrera contra la corrosión. Aplicable a una gran variedad de superficies.

CARACTERÍSTICAS

- Altos sólidos
- Duro y Resistente a la abrasión
- Se adhiere fuertemente en inorgánicos y orgánicos de zinc.
- Relación de mezcla 1:1 (Resina / Endurecedor)
- Facilidad de aplicación con Aspersión Convencional y con Airless, Brocha sólo para retoques o en áreas inaccesibles.
- Adecuado para superficies de acero.
- Posee buena resistencia química y tiene un buen comportamiento en ambientes agresivos.
- Soporta inmersión en agua dulce y de mar.

USOS RECOMENDADOS

- Instalaciones Industriales
- Ambiente Marino
- Interior y Exterior de tanques de almacenamiento de productos derivados del petróleo
- Plataformas Marinas
- Exterior de Tuberías

SISTEMAS RECOMENDADOS

1. Directo al acero previamente preparado.
2. Inorgánicos de Zinc 100% autocurante base Solvente, altos sólidos.
3. Orgánicos de Zinc epóxicos.

ACABADOS: Poliuretano alifático, vinílicos, acrílico o poliéster de altos sólidos.

Esta información es sólo una guía, para recomendaciones específicas y para la evaluación de sus necesidades particulares de protección, requiera asistencia técnica.

COLOR

Mantenimiento: Blanco, Gris Perla, Rojo Oxido, Naranja, Negro, Amarillo Mediano, Marfil, Blanco Ostión, Amarillo Limón, Rojo Intenso y Azul Oscuro

Inmersión: Blanco, Gris o Negro.

Para servicio de inmersión. El color gris no se iguala mediante tintas, ya que se afecta la resistencia química del producto. Por lo anterior el color varía de lote a lote, lo cual es normal.

Nota: Los colores: rojo, amarillo y naranja, se fugan más rápido que otros, principalmente cuando se combinan con el blanco.

Como todos los recubrimientos epóxicos es característico que presente el fenómeno de caleo

ACABADO

Mate

2. PARAMETROS DE MEDICIÓN

SÓLIDOS EN VOLÚMEN

62 % +/- 3%

VOC

335 g/L

COMPOSICIÓN

Dos componentes: Resina epóxica y un Endurecedor del tipo Poliamida

TIPO DE CURADO

Por evaporación de solventes y reacción química

RELACIÓN DE MEZCLA

1 parte de Resina por 1 parte de Endurecedor en volumen.

No. De CAPAS RECOMENDADO

1 ó 2 capas dependiendo del sistema y del servicio.

ESPESOR DE PELÍCULA

Película seca: 4-6 mils (100-150 micras)

ADELGAZADOR

Adelgazador 2

METODO DE APLICACIÓN

Aspersión Convencional

Equipo Airless

Brocha (sólo para retoques)

SOLVENTE PARA LIMPIEZA

Limpiador 1

CARTA TÉCNICA

RENDIMIENTO TEÓRICO

Esesor mils de pulgada Película seca	m ² / litro
1.0 mils de película seca.	24.42 m ² / litro
4.0 mils de película seca.	6.10 m ² / litro

Nota: Para estimar la cantidad a usar de este producto, considere mermas por: método de aplicación, perfil de anclaje, irregularidades de la superficie, porosidad, tipo de estructura, viento, experiencia del aplicador, etc. Las mermas pueden ser del orden de 50% ó más. Se recomienda realizar pruebas previas de aplicación para obtener el factor de desperdicio propio de cada obra.

PRUEBAS DE RESISTENCIA

RESISTENCIA A LA TEMPERATURA

CALOR	HUMEDO	SECO
Continuo (no inmersión)	50° C	90° C
Intermitente (no inmersión)	60° C	110° C

RESISTENCIA QUIMICA COMO SISTEMA:

- Resiste a una amplia variedad de ambientes químicos y marinos, humos y vapores de diferentes ambientes industriales.
- Soporta inmersión en agua dulce y de mar, en diferentes derivados del petróleo como combustoleo, turbosina, etc., derrames y salpicaduras de soluciones de productos alcalinos.

Nota: Para servicio de Inmersión. La aplicación del producto E-33 requiere de una preparación de la superficie mediante chorro de abrasivo seco para lograr el grado de metal blanco, de acuerdo a la especificación SSPC SP-5 o su equivalente.

Esta información es sólo una guía para indicar la resistencia típica del producto. Para recomendaciones específicas y para la evaluación de sus necesidades particulares, requiere asistencia técnica.

3. LIMITACIONES DEL PRODUCTO

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.

Los procedimientos de aplicación son lo más específico posibles. Contactar a COMEX para desviarse de esos

procedimientos cuándo circunstancias especiales puedan surgir en el campo.

INFLUENCIA DE LAS VARIABLES AMBIENTALES

Debido a la influencia de las condiciones ambientales, las técnicas de aplicación, los tiempos de secado, la aplicación de capas adicionales y la puesta en servicio de los productos, pueden cambiar a condiciones no descritas en esta información. El secado, la aplicación de capas adicionales y la puesta en servicio, requerirán más tiempo si: el espesor aplicado es mayor al especificado; la circulación de aire está restringida y la humedad relativa es alta.

TEMPERATURA

Para prevenir la condensación de la humedad durante la aplicación, la temperatura de la superficie debe estar por lo menos 3° C arriba del punto de rocío.

Condiciones Generales:

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

SUPERFICIES CALIENTES

Todos los recubrimientos, en general, presentan problemas de escurrimiento, adherencia y tienden a generar ampollas, cuando se aplican directamente bajo la acción del sol; principalmente en superficies porosas y demasiado calientes, o sobre superficies con un alto contenido de humedad, aún cuando hayan sido selladas. Por lo anterior, aplique el producto preferentemente bajo techo o sombra.

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 COMEX, ellos podrían causar daños a la apariencia y/o desempeño de este producto. El uso de cualquiera de otros materiales en unión con este producto deberá ser discutido y previamente aprobado por un Representante Técnico autorizado por COMEX antes de su aplicación. De no ser así COMEX no hace responsable de cualquier daño resultante.

CARTA TÉCNICA

4. PRESENTACION

E-33 ACABADO EPOXICO CATALIZADO POLIAMIDA. Está siendo suministrado en dos componentes consistente en un recipiente con Resina y un recipiente con Endurecedor distribuidos de la siguiente manera:

	PESO NETO		PESO BRUTO	
	Lb	Kg	Lb	Kg
4 litros				
Resina	12.59	5.71	13.58	6.16
Endurecedor	11.53	5.23	12.52	5.68

	PESO NETO		PESO BRUTO	
	Lb	Kg	Lb	Kg
18 litros				
Resina	56.72	25.72	59.36	26.92
Endurecedor	51.91	23.54	54.56	24.74

CONTENIDO NETO

Resina	4 L	18 L
Endurecedor	4 L	18 L

5. APLICACIÓN

PREPARACION DE SUPERFICIE

El buen funcionamiento de los productos es directamente proporcional al grado de preparación y limpieza de la superficie a recubrir.

ACERO

1. Antes de la aplicación de primarios ó la primera capa de un sistema de protección anticorrosiva del acero, la superficie a recubrir debe estar libre de contaminantes tales como: polvo, grasa aceite, humedad por condensación, lluvia, pintura suelta, residuos de abrasivos ó cualquier otro material contaminantes, incluyendo depósitos de sales.
2. Remueva la grasa ó aceite que estén sobre la superficie del primario ó capa de enlace. Utilice jabón, detergente ó limpiadores emulsionados Lave y enjuague con abundante agua limpia. Permita que la superficie seque plenamente antes de aplicar la siguiente capa. La limpieza con solventes, no siempre es satisfactoria para remover el aceite y la grasa ya que existe el riesgo de solamente dispersarlos a áreas mayores y no removerlos.
3. **Para servicio de inmersión.** La aplicación del producto E-33 requiere de una preparación de la superficie,

mediante chorro de abrasivo seco para lograr el grado de metal blanco de acuerdo a la especificación SSPC-SP-5 ó su equivalente.

OTROS SUSTRATOS.

Consultar al Representante Técnico de COMEX para situaciones muy particulares.

INDICACIONES SOBRE EL MEZCLADO

- 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.
 - No modificar ó alterar la Relación de Mezcla
 - Usar recipientes limpios y secos
1. Enjuague todo el equipo de mezclado que será usado, con **Limpiador 1** remover y eliminar la humedad presente.
 2. Agitar por separado la Resina y el Endurecedor, hasta la incorporación plena de sus ingredientes.
 3. 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.
 4. Filtrar el producto, usando una malla # 60 ó un filtro hacia la olla de presión ó al recipiente del equipo Airless, para evitar que la boquilla de la pistola se tape.
 5. 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.
 6. 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

APLICACION

ASPERSION 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 %

CARTA TÉCNICA

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 m³ pm (20 pcm) a una presión de 3.5 Kg/cm² 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 10 % máximo.

BROCHA

Se recomienda usar sólo para retoques ó aplicación en áreas de difícil acceso.

Nota: La aplicación con brocha puede generar burbujas y poros en la película aplicada, debido a que integra mucho aire al recubrimiento mientras se aplica. Las burbujas o poros pueden ser más abundantes cuando los productos son muy viscosos, se aplican en capas gruesas y secan muy rápido.

Este tipo de defectos y otros más, generados por la aplicación con brocha deben considerarse previo a la aplicación, pues afectan el funcionamiento del producto

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Aplique el E-33 tan pronto como sea posible para evitar oxidación ó recontaminación.

1.- Enjuague todo el equipo de aplicación con **Limpiador 1** 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.-El perfil de anclaje con mayor profundidad también es aceptable, pero se requerirá de aumentar el espesor de la película seca para lograr una protección equivalente, implicando mayor consumo de recubrimiento.

3.-Cuando existan especificaciones documentadas para un caso en particular, el grado de limpieza y el perfil de anclaje deben apegarse estrictamente a dichas especificaciones.

4.-Durante la limpieza con chorro de abrasivo seco, se requiere que las líneas de aire para proyectar el abrasivo, estén provistas de separadores de humedad y aceite.

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

Cómo guía general, la presión del aire es entre 5 y 7 Kg/ cm² (75-100 psi) en la pistola. De 1.4 a 2.1 Kg/ cm² (20-30 psi), en el recipiente que contiene el producto.

6.- 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

7.-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

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

9.- 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 le recomendamos requerir asistencia técnica para estos casos.

TIEMPO DE SECADO

Tiempo de secado al tacto	1 hora a 32° C 2 horas a 21° C 4 horas a 10° C
Tiempo de secado para manejo	10 horas a 32° C 16 horas a 21° C 48 horas a 10° C
Tiempo de secado para recubrirse (mínimo)	6 horas a 32° C 8 horas a 21° C 72 horas a 10° C
Tiempo de secado para recubrirse (máximo)	24 horas a 32° C 72 horas a 21° C 120 horas a 10° C
Para servicio (mínimo) Inmersión No inmersión	7 días (entre 21 y 35° C ; 50-70% H.R.) 24 horas (entre 21 y 35° C ; 50-70% H.R.)

VIDA ÚTIL DE LA MEZCLA

5 horas a 10° C
3 horas a 21° C

Vida útil es el tiempo en el cual el producto una vez mezclado y/o adelgazado puede aplicarse. Después de este tiempo, el producto puede parecer fluido, muy viscoso ó se endurece, por lo que ya no se recomienda usarlo. La vida útil disminuye a mayor cantidad de producto preparado y a mayor temperatura ambiente. No prepare cantidades de producto tales que no pueda aplicar dentro de la vida útil.

CARTA TÉCNICA

APLICACIÓN ENTRE CAPAS

La aplicación de capas subsiguientes debe cuidar los tiempos mínimo y máximo para recubrir. En caso de haber sobrepasado el tiempo máximo, además de remover grasa, aceite y polvo con agua limpia y detergente, es necesario que promueva la rugosidad mediante el uso de una lija ó ráfaga de abrasivo, antes de aplicar la siguiente capa.

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 aspersión de acuerdo a las especificaciones originales.

LIMPIEZA DEL EQUIPO

Cualquier equipo de mezclado ó aplicación deberá ser limpiado inmediatamente después de su uso con **Limpiador 1**.

DESECHOS

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

6. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

VIDA DE ALMACÉN

Vida de almacén: Endurecedor y Reina 24 meses

Evite la interacción de los componentes del producto con la humedad, el calor y la radiación solar, pues entre otros factores, ocasiona la pérdida de propiedades y se altera el funcionamiento del producto.

ALMACENAMIENTO

Almacene los componentes por separado, en un lugar bien ventilado y alejado de la luz solar.

Mantenga los recipientes bien cerrados cuándo no se utilicen. No utilice este producto, después de la fecha de caducidad indicada en el contenedor.

Almacenar en lugares cerrados y bajo techo entre 5° C y 25° C y humedad relativa hasta 50% (Condiciones ideales).

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

Consultar la fecha de caducidad en la etiqueta del producto.

SEGURIDAD DURANTE EL MANEJO

Se recomienda leer las Hojas de Seguridad de cada componente antes de usar este producto.

COMEX recomienda que cualquier persona que aplique este tipo de materiales ó el personal en áreas adyacentes dónde

estén siendo aplicadas, deberá leer y entender estas cartas antes de mezclar y/o aplicar cualquier material.

EQUIPO DE SEGURIDAD REQUERIDO

1. Lámparas y equipo a prueba de explosión.
2. Mascarilla de aire fresco conectada con manguera de 6.4 mm (1/4") de D.I. a la fuente de aire.

TABLA DE EXTRACCION DE AIRE PARA AREAS CONFINADAS

VOLUMEN DEL TANQUE (m ³)	CAPACIDAD DEL EXTRACTOR (m ³ / min)
2- 6	28
8- 38	57
57- 151	142
190- 950	280
1900	425

Señalar las áreas de aplicación y restringir el acceso solo al personal autorizado.

ATENCION

COMEX no hace recomendaciones específicas sobre las medidas de seguridad que pueden ser necesarias para adoptarse, ya que estas dependen del medio ambiente y espacio donde se efectuará la aplicación, de la cual, COMEX no es responsable ni tiene control.

Este producto es para uso industrial solamente y no para uso doméstico. Solo debe aplicarse por personal capacitado. No usar este producto, si no se han entendido completamente las instrucciones e indicaciones de esta Carta Técnica y las emitidas en la Hoja de Seguridad ó si no se cuenta con el equipo de protección personal requerido, para poder cumplir completamente con las medidas de seguridad necesarias para prevenir daños y perjuicios.

7. IMPORTANTE

Fábrica de Pinturas Universales S.A. de C.V. declara que el producto que ampara este documento, cumple con las especificaciones establecidas en la fecha de fabricación.

Cualquier cambio a las instrucciones y recomendaciones de nuestros productos, es responsabilidad de quien o quienes a su criterio han decidido cambiar o modificar el uso o manejo del producto.

Si el usuario decide cambiar los productos o sistemas para otro destino, el cual se aleja de nuestras recomendaciones asume todo riesgo y responsabilidad correspondiente.

En algunos casos por la variedad de sistemas a aplicar en obra, puede solicitar información ó asesoría en **Atención al Consumidor en el D.F. y Área Metropolitana al 5864-0790, 5864-0791 y del interior de la República marque sin costo al 01800 7126 639.**