JUNO®
INDUSTRIAL

PROTECTIVE COATINGS

Sistemas JUNO Industrial C4 Muy Alta – C5 Alta

1 CAPA
Poxenamel HB

1 ¿Cómo elegir el sistema anticorrosivo adecuado?

En 3 pasos:

1. Definir la categoría de corrosión que corresponde al ambiente del proyecto

Los ambientes se clasifican en 6 categorías de corrosividad atmosférica en función de la humedad y temperatura, el grado de exposición a los rayos UV, sustancias químicas o agentes mecánicos (como arena, granizo, gravilla, etc.)

CATEGORÍA DE CORROSIÓN	EJEMPLOS DE AMBIENTE	
	EXTERIOR	INTERIOR
C1		Edificios climatizados con atmósferas limpias como oficinas, tiendas, colegios y hoteles.
C2	Atmósferas con bajos niveles de contaminación, principalmente regiones rurales.	Edificios sin revestimiento con condensaciones, como depósitos o pabellones deportivos.
C3	Ambientes industriales y urbanos con un nivel bajo de contaminación de dióxido de azufre. Zonas costeras de baja salinidad.	Salas de producción con alta humedad y aire algo contaminado, como plantas procesadoras de alimentos, lavanderías, cervecerías, lecherías.
C4	Áreas industriales y áreas costeras con salinidad moderada.	Plantas químicas, piscinas, barcos costeros y astilleros.
C5	Áreas industriales de alta humedad y ambiente agresivo y áreas costeras con elevada salinidad.	Edificios o áreas con condensación casi permanente y contaminación elevada.
CX	Zonas en alta mar con una salinidad elevada o zonas industriales con humedad muy alta y una atmósfera agresiva o zonas tropicales y subtropicales.	Zonas industriales con un grado de humedad extremo y una atmósfera agresiva.

¿Cómo elegir el sistema anticorrosivo adecuado?

2. Determinar la durabilidad necesaria

Es el tiempo de vida que se espera del sistema de pintado hasta que este necesite un primer mantenimiento importante o global, siempre y cuando se haya realizado un mantenimiento básico continuo. La norma establece que este mantenimiento continuo ha de realizarse cada 2 años mediante una inspección visual y un mantenimiento parcial cuando se alcance un grado de corrosión Ri 3 (1% de superficie orroída).

Se trata de una consideración técnica que hay que parametrizar para planificar un programa de mantenimiento realista en base a la durabilidad esperada del sistema de pintado antes de tener que realizar un primer mantenimiento global.

Los factores que afectan a la determinación de la durabilidad son:

- **Las condiciones atmosféricas.**
- **Las características de la estructura a proteger y su accesibilidad.**

L	Baja	7 años
M	Media	7 a 15 años
H	Alta	15 a 25 años
VH	Muy alta	> 25 años

3. Contemplar el tipo de soporte y su preparación

La norma describe los requisitos mínimos de la preparación superficial de sistemas de recubrimientos protectores para las durabilidades solicitadas y las categorías de corrosividad/ inmersión sobre acero al carbono, acero galvanizado o acero con recubrimiento metálico térmicamente proyectado.

Si no existe indicación en contra en la fi ha técnica de las pinturas, estos grados de preparación deberían ser un requisito mínimo de la preparación superficial

ACERO AL CARBONO

Preparación superficial		
SUSTRATO	**GRADO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL MÍNIMO (SALVO INDICACIÓN EN CONTRA)**	**PRIMERA CAPA DEL SISTEMA ANTICORROSIVO**
GRADOS A,B,C, o D* de grados de oxidación de acero al carbono conforme a la norma ISO 8501-1	Sa 2 ½ conforme a la Norma ISO 8501-1 medio (G) conforme a la Norma ISO 8503-1	Las imprimaciones ricas en zinc, Zn (R)
	Sa 2 ½ conforme a la Norma ISO 8501-1	Imprimación miscelánea
	Conforme a la Norma ISO 2063	Sellador y recubrimiento metálico proyectado térmicamente (conforme a la Norma ISO 2063)

*Para el grado de oxidación D, se necesita especial cuidado para asegurar la preparación superficial adecuada.

¿Cómo elegir el sistema anticorrosivo adecuado?

ACERO GALVANIZADO

La preparación superficial mínima necesaria del acero galvanizado conforme a la Norma ISO 1461 es por chorreado de barrido (véase la Norma ISO 12944-4), salvo indicación en contra.

El propósito de la preparación de superficies por chorreado de barrido es el de limpiar o el de ocasionar rugosidades en las capas de protección orgánicas y mecánicas solo superficial ente, o el de eliminar una capa superficial (o una pintu a débilmente adherida).

Normalmente para la preparación de superficie por chorreado de barrido se emplean bajas presiones de aire y granalla angular de pequeño tamaño.

NOTA También son importantes otros criterios, como la presencia de sales solubles en agua, polvo, aceite, grasa, etc.

Una vez elegida la categoría corrosiva, la durabilidad y la preparación del soporte ya se ha establecido el sistema anticorrosivo necesario para el proyecto.

Equivalencias de los certificados según la UNE EN ISO 12944

		Régimen de ensayo 1			Régimen de ensayo 2
Categoría de corrosividad ISO 12944-1	Rangos de durabilidad ISO 12944-1	ISO 2812-2 (inmersión en agua en horas)	ISO 6270-1 (condensación de agua en horas)	ISO 9227 (niebla salina en horas)	Ciclo de envejecimiento (en horas)
C2	Baja		48	-	-
	Media	-	48	-	-
	Alta	-	120	-	-
	Muy alta	-	240	480	-
C3	Baja	-	48	120	-
	Media	-	120	240	-
	Alta	-	240	480	-
	Muy alta	-	480	720	-
C4	Baja	-	120	240	-
	Media	-	240	480	-
	Alta	-	480	720	-
	Muy alta	-	720	1440	1680
C5	Baja	-	240	480	-
	Media	-	480	720	-
	Alta	-	720	1440	1680
	Muy alta	-	-	-	2688
CX	Ultramar	-	-	-	4200

C2 ALTA = C3 MEDIA = C4 BAJA

C3 ALTA = C2 MUY ALTA = C4 MEDIA = C5 BAJA

C4 ALTA = C3 MUY ALTA = C5 MEDIA

C5 ALTA = C4 MUY ALTA

C4 MUY ALTA - C5 ALTA

JUNO® INDUSTRIAL

SISTEMA POLIURETANO

CAPA 1		CAPA 2		CAPA 3		TOTAL MICRAS		
Producto	Micras	Producto	Micras	Producto	Micras	Total	Sistema certificado	Durabilidad
Poxenamel HB	140 µ	-	-	-	-	140 µ	C3 MUY ALTA	> 25 años
							C5 ALTA	15 -25 años

CAPA 1

POXENAMEL HB 2/C

IGNÍFUGO B-s1,d0

C4 C5

Descripción	Recomendación	Uso	Disolvente	Acabado	Tamaños	Rendimiento por capa
Esmalte poliuretano de alto contenido en sólidos, fabricado a base de resinas acrílicas hidroxiladas como aglomerante y fosfato de zinc como pigmento inhibidor de la corrosión.	Recomendado como imprimación y/o acabado, directo sobre el metal, donde se desee una buena resistencia química y resistencia a la intemperie, dejando un acabado liso, semibrillante y decorativo. Excelente adherencia sobre superficies de acero. **Ficha Técnica Cod. 08430**	EXTERIOR INTERIOR	D-17 D-71	Semi-brillo	15 Litros 4 Litros	8,3 m²/l dependiendo color
			Secado a 20° C	**Repintado**	**Espesor**	**% Sólidos en volumen**
			2 horas	15 horas	80-100 micras, dependiendo color	67 ± 2% Teórico

☐ Base blanca/P* (08430) Base transparente/TR (08431)

Colores bajo pedido mínimo 200 litros.

* En función de la planimetría del soporte, permiten obtener hasta un clase 3 de resistencia al deslizamiento.

Razón Social / FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION Nº F-69 Registro de Fundaciones del Gobierno Vasco CIF G48975767

INFORME No.: 085974-004-1

CLIENTE:	INDUSTRIAS JUNO, S.A.
PERSONA DE CONTACTO:	Luis Gil
DIRECCIÓN:	B.º Saconi, 10 48950 ERANDIO (Bizkaia)
OBJETO:	Ensayos según la norma UNE-EN ISO 12944-6:2018
MUESTRA ENSAYADA:	SISTEMA 4
FECHA DE RECEPCION:	17.03.2020
FECHAS DE ENSAYO:	25.03.2020 a 01.07.2020
FECHA DE EMISIÓN:	03.07.2020

tecnalia Inspiring Business
Fundación TECNALIA Research & Innovation

Blanca Ruiz de Gauna
Jefe Laboratorio de Caracterización de Materiales de Construcción
División Lab_services

* Los resultados del presente informe conciernen, única y exclusivamente al material ensayado.
* Este informe no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, excepto cuando lo sea de forma íntegra.
(1) Información aportada por el cliente. FUNDACIÓN TECNALIA R&I no se hace responsable de la información aportada por el cliente.

1. CARACTERISTICAS DE LAS MUESTRAS

Con fecha 17.03.2020 se recibieron en Fundación Tecnalia R&I por parte de la empresa ***"INDUSTRIAS JUNO, S.A."*** 10 probetas metálicas revestidas referenciadas(1) como:

- SISTEMA 4: Granallado Sa2/½ dejando un espesor de: 30 micras
  Poxenamel HB 2/C. 140 micras

2. ENSAYOS SOLICITADOS

Se solicitan los ensayos detallados en la norma UNE-EN ISO 12944-6:2018 para una categoría de corrosividad C5 Alta:

- Ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayo de niebla salina, según la norma UNE-EN ISO 9227:2017
- Determinación de la resistencia a la humedad. Parte 1: Condensación continua, según la norma UNE-EN ISO 6270-1:2019
- Evaluación del grado de ampollamiento según la norma UNE-EN ISO 4628-2:2016
- Evaluación del grado de oxidación según la norma UNE-EN ISO 4628-3:2016
- Evaluación del grado de agrietamiento según la norma UNE-EN ISO 4628-4:2016
- Evaluación del grado de descamación según la norma UNE-EN ISO 4628-5:2016
- Determinación del avance de la corrosión a partir de la incisión según la norma UNE-EN ISO 12944-6:2018 Anexo A
- Ensayo de corte por enrejado según la norma UNE-EN ISO 2409:2013 Versión corregida, febrero 2014
- Ensayo de espesor de película seca según la norma UNE-EN ISO 2808:2007, método 7C

5. CONCLUSIONES

Las muestras referenciadas como SISTEMA 4 cumplen con los requisitos definidos en la norma UNE-EN ISO 12944-6:2018 para una categoría de corrosividad C5 Alta.

Ficha Técnica

POXENAMEL HB 2/C

Código: 08430 Acabado/Imprimación

DESCRIPCIÓN

Esmalte poliuretano de alto contenido en sólidos, fabricado a base de resinas acrílicas hidroxiladas como aglomerante y fosfato de zinc como pigmento inhibidor de la corrosión.

USO: INTERIOR - EXTERIOR

Como acabado/imprimación, directo sobre el metal, donde se desee una buena resistencia química y buena resistencia a la intemperie.
Certificado en ambiente de corrosividad **C-4 Medio y Alto** y **C-5 Alto**, según UNE-EN ISO 12944-6-2018.

PROPIEDADES

- Deja una película dura y tenaz.
- Gran poder de cubrición.
- Protege al metal frente a la oxidación.
- Buena retención de brillo y color.
- Excepcional resistencia a la intemperie.

CERTIFICACIONES

- Categoría de corrosividad C-4 Medio y Alto, según UNE EN ISO 12944-6:2018. Laboratorio Tecnalia, Informe nº 083623-003.
- Categoría de corrosividad C-5 Alto, según UNE EN ISO 12944-6:2018. Laboratorio Tecnalia. Informe nº 085974-004.
- Reacción al fuego: B,s1d0 EN 13501-1

Acabado: Semibrillo

Color: Sistema Junomatic Industrial

Densidad de la mezcla: 1,50 ± 0,05 gr/cc S/FR1001

Secado 80 µ pelicula seca a 23°C:
Tacto: 1 hora
Polvo: 6 horas
No pegajoso: 8 horas.
Seco para manipular: 12 horas

Repintado mínimo: 15 horas

Repintado máximo: Ilimitado

Diluyente: Pistola D-17, Brocha/ rodillo D-71

Espesor de película seca recomendado: 140 µ

Rendimiento: 8,3 m²/l (para 80 micras)

Número de capas recomendadas: 2

Sólidos en volumen de la mezcla: 67% ± 2 % Teórico.

Mezcla A/B en volumen: 4 : 1

Vida de la mezcla: 2 horas (20°C)

Contenido en COV: Máximo 500 g/l

Humedad relativa: Máximo 80%

8430 BASE -P- 8431 BASE -TR-

Formato: 4 / 15 L

Las informaciones contenidas en esta ficha técnica pueden cambiar y deben ser actualizadas. Consulte www.juno.es o su representante JUNO más cercano para obtener la ficha técnica más reciente.
El asesoramiento técnico de aplicación, ya sea verbal, por escrito o mediante ensayos, están basadas en la experiencia y conocimiento técnico de JUNO. Los datos mostrados en este documento deben ser considerados una recomendación y como tal no implica compromiso alguno, incluso en lo que respecta a posibles derechos de propiedad industrial de terceros. La aplicación, el empleo y la transformación de los productos suministrados por JUNO se llevan a cabo por terceros. Consecuentemente, el resultado final es responsabilidad única del cliente, aplicador o manipulador de los productos y no de la empresa suministradora. Este documento no exime al cliente de efectuar su propio examen de los productos suministrados, con objeto de verificar su idoneidad para los procedimientos y fines previstos. En caso de responsabilidad asumida por parte de JUNO, quedará ésta limitada al estricto valor de la mercancía suministrada y utilizada por el cliente, cualesquiera que fueran los daños y perjuicios ocasionados.
JUNO garantiza la calidad de todos sus productos, de conformidad con las Condiciones Generales de Venta vigentes.

Industrias JUNO, S.A. • Barrio Sakoni, 10 • 48950 Erandio (Bizkaia) • Tfno. 944 670 062 • infoweb@juno.es • www.juno.es

Ficha Técnica
POXENAMEL HB 2/C
Código: 08430 Acabado/Imprimación

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

HIERRO Y ACERO. Chorreado abrasivo hasta grado Sa 2 ½ según norma ISO 8501-1. Perfil de rugosidad 30µ.

Se eliminarán los recubrimientos de pintura desprendidos, la cascarilla de laminación, la herrumbre y la materia extraña.

Aplicar el **POXENAMEL HB 2/C**, inmediatamente después del chorreado para prevenir cualquier tipo de contaminación.

GALVANIZADO. Aplicación de una capa de **IMPRIMACIÓN DYNAPOK 2/C, Código 22722.**

CONSEJOS DE APLICACIÓN

Remover el componente A en su envase y una vez homogenizado añadir encima el componente B lentamente (en las proporciones indicadas), mientras se realiza una agitación mecánica a bajas revoluciones. Agitar durante 2 minutos hasta su perfecta homogeneización. Dejar reposar la mezcla durante 10 minutos. No utilizar el producto transcurridas 2 horas de hecha la mezcla.

CONDICIONES AMBIENTALES. Durante la aplicación y el proceso de curado la temperatura debe mantenerse por encima de 5 °C. La humedad relativa no debe superar el 80%. No debe haber humedad ascendente. La temperatura del soporte debe estar al menos 3 °C por encima del punto de rocío. Evitar condensaciones. No aplicar con riesgo de lluvia ni fuerte viento.

MÉTODO DE APLICACIÓN.

- BROCHA y RODILLO: La aplicación mediante estos métodos, especialmente rodillo, podría tener variaciones de espesores de película seca, por lo que sería necesario aplicar varias capas hasta alcanzar el espesor recomendado.
- PISTOLA AEROGRÁFICA:
  - Boquilla: 1,5 - 2.0 mm.
  - Presión de trabajo: 3-4 bar.
  - Dilución entre 5 - 15%.
- Pistola Airless
  - Boquilla: 0.43-0.53 (0.017-0.021").
  - Presión de trabajo: 175 bar.

Dilución máxima: 5%

La determinación exacta del porcentaje de dilución, estará en función de la temperatura, presión de la pistola, tipo de boquilla, etc. Prestar especial atención a no pulverizar en seco; la capa depositada debe ser húmeda de lo contrario pueden presentarse problemas de anclaje.

No es recomendable pintar con tiempo lluvioso ni en las horas de máximo calor.

OBSERVACIONES

La combinación de los diferentes métodos de aplicación, diferencias en el espesor de película seca y las condiciones ambientales puede ocasionar variaciones en el nivel de brillo.

SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Al tratarse de un producto al disolvente se debe aplicar con buena renovación de aire y con las medidas de protección necesarias. Evitar las fuentes de ignición. Minimice el desperdicio de producto estimando la cantidad necesaria, teniendo en cuenta los m², la porosidad y textura del soporte.
Almacene el material sobrante en lugar ventilado y seco. El envase debe estar limpio y ser del tamaño adecuado para la cantidad de producto sobrante. Cerrar los envases cuidadosamente y mantener en posición vertical para evitar derrames. Preservar los envases de heladas, altas temperaturas y de la exposición directa al sol. Recupere el producto no utilizado para darle un nuevo uso y reducir los efectos ambientales.
No comer, beber, ni fumar durante la preparación y aplicación del producto. Las operaciones de preparación de superficies y aplicación deben realizarse con las correspondientes medidas de seguridad. Para más información consultar la Ficha de Seguridad.
En caso de contacto con los ojos lavar con agua limpia y abundante. Mantener fuera del alcance de los niños.
No verter en desagües o en el medio ambiente. Elimínese en un punto autorizado de recogida de residuos. Consulte a su ayuntamiento sobre el correcto reciclaje tanto del envase como de desechos y sobrantes de pintura de acuerdo a ley y principios de respeto medioambiental.

Las informaciones contenidas en esta ficha técnica pueden cambiar y deben ser actualizadas. Consulte www.juno.es o su representante JUNO más cercano para obtener la ficha técnica más reciente.
El asesoramiento técnico de aplicación, ya sea verbal, por escrito o mediante ensayos, están basadas en la experiencia y conocimiento técnico de JUNO. Los datos mostrados en este documento deben ser considerados una recomendación y como tal no implica compromiso alguno, incluso en lo que respecta a posibles derechos de propiedad industrial de terceros. La aplicación, el empleo y la transformación de los productos suministrados por JUNO se llevan a cabo por terceros. Consecuentemente, el resultado final es responsabilidad única del cliente, aplicador o manipulador de los productos y no de la empresa suministradora. Este documento no exime al cliente de efectuar su propio examen de los productos suministrados, con objeto de verificar su idoneidad para los procedimientos y fines previstos. En caso de responsabilidad asumida por parte de JUNO, quedará ésta limitada al estricto valor de la mercancía suministrada y utilizada por el cliente, cualesquiera que fueran los daños y perjuicios ocasionados.
JUNO garantiza la calidad de todos sus productos, de conformidad con las Condiciones Generales de Venta vigentes.
Industrias JUNO, S.A. • Barrio Sakoni, 10 • 48950 Erandio (Bizkaia) • Tfno. 944 670 062 • infoweb@juno.es • www.juno.es

JUNO®
INDUSTRIAL

INDUSTRIA JUNO S.A. - JUNO INDUSTRIAL
Barrio Urioste 64, 48530 Ortuella (Bizkaia) - SPAIN
Tfno.: +34 944 670 062

infoweb@juno.es
www.junoindustrial.com