

A welder wearing a protective mask and gloves is shown in a dark industrial setting, working on a metal piece. Bright sparks are flying from the point of contact between the electrode and the metal. The welder's mask has the ESAB logo on it. The background is a blue-tinted grid pattern.

# Recomendaciones para el almacenamiento y manejo de los consumibles ESAB

ELECTRODOS REVESTIDOS, HILOS MIG/MAG MACIZOS, HILOS TUBULARES, VARILLAS TIG E HILOS PARA EL SOLDEO POR ARCO SUMERGIDO (SAW) Y POR ELECTROESCORIA (ESW), BANDAS Y FLUXES

# Índice

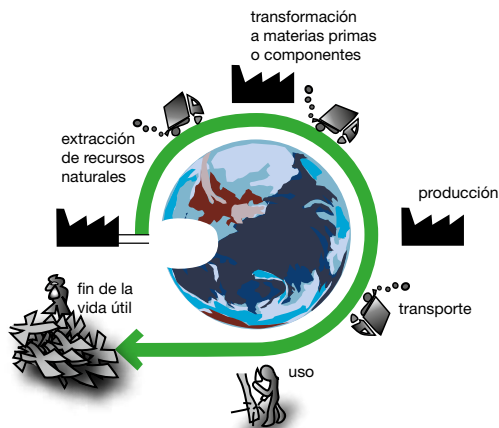
Aspectos medioambientales	pag 3
Electrodos revestidos MMA	pag 6
Electrodos revestidos MMA en embalaje VacPac	pag 11
Hilos MIG/MAG/SAW, varillas TIG y bandas	pag 13
Hilos tubulares	pag 16
Fluxes para arco sumergido (SAW) y plaqueado con bandas	pag 18

## EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDADES

Si bien se ha hecho todo lo posible por asegurar la precisión de la información contenida en este manual en el momento de su impresión, ESAB no ofrece garantía alguna de que ésta sea totalmente precisa y completa. El usuario es responsable de comprobar la precisión de la información contenida en este manual, así como leer las etiquetas de los productos y las instrucciones de los equipos y cumplir las regulaciones aplicables. Si el lector tuviera alguna duda en lo relativo al uso adecuado de cualquier tecnología, deberá ponerse en contacto con el fabricante, o bien obtener asesoría de otros expertos. ESAB no acepta responsabilidad alguna en caso de lesiones personales, daños o pérdidas que pudieran producirse como resultado del uso o la aceptación y aplicación de la información contenida en este manual.



# Aspectos medioambientales. Uniones sanas.



ESAB es una de las pocas empresas internacionales que cuenta con una certificación ISO 14001 global. Los productos ESAB se fabrican de acuerdo con la misma norma medioambiental, adoptándose todas las medidas necesarias para minimizar el impacto sobre el medioambiente, en todo su ciclo de vida.

La amplia gama de consumibles comercializada por ESAB se fabrica bajo un estricto programa de calidad basado en ISO 9001. Además, al contar con la certificación ISO 14001 a nivel mundial, los consumibles de ESAB son los favoritos de la industria debido a su capacidad de reducir al máximo los defectos de las uniones soldadas. ESAB también ha introducido embalajes especiales, como Marathon Pac™ para hilos MIG/MAG/SAW y VacPac™ para electrodos revestidos MMA con el fin de facilitar el proceso de manipulación.

## Tiempos de almacenamiento

Si se siguen las condiciones recomendadas en las secciones individuales de cada consumible, el tiempo de

almacenamiento máximo para los consumibles considerados en este manual es de 3 años. Una vez transcurrido este plazo de tiempo, es necesario inspeccionar cuidadosamente los consumibles antes de utilizarlos.

## Eliminación

La mayoría de los embalajes utilizados por ESAB están diseñados para ser reciclados de manera respetuosa con el medio ambiente. Todos los productos, residuos, escorias, envases desechables u otros materiales de embalaje deben eliminarse de manera apropiada desde un punto de vista medioambiental conforme a las leyes nacionales y locales aplicables. Póngase en contacto con su gestor de residuos a la hora de desechar productos y residuos. La información sobre el producto y los residuos puede encontrarse en las Fichas de Datos de Seguridad (SDS) disponibles en [www.esab.com](http://www.esab.com).

## **Calidad de las soldaduras**

Los poros se forman al quedar atrapadas bolsas de gas en el baño de fusión durante su solidificación. El gas podría proceder del aire circundante como resultado de una protección insatisfactoria del gas de soldeo. Podría también proceder de eventuales contaminantes en la superficie como humedad, óxidos, grasas, o bien de una cantidad de desoxidantes insuficiente en el metal base, electrodo o en el hilo de aporte. Los poros con forma de “agujero de gusano” constituyen una forma de porosidad especialmente grave, causada por una fuerte contaminación de la superficie o como resultado del soldeo con electrodos húmedos. Estos “agujeros de gusano” son

poros alargados que presentan un aspecto característico de espina de pescado en la radiografía. Este tipo de poros son una indicación de la formación de grandes cantidades de gas, que queda atrapado en el metal de la soldadura durante la solidificación. El hidrógeno también contribuye a la formación de fisuras en las soldaduras o en la Zona Afectada Térmicamente (ZAT). El hidrógeno, combinado con las tensiones residuales del soldeo en los aceros sensibles a la fisuración, puede causar fisuración en frío varias horas o días después del soldeo. Los aceros de alta resistencia y las estructuras con niveles de tensiones residuales elevados son más sensibles a la fisuración causada por el hidrógeno. Para estas aplicaciones ESAB



**Los tambores vacíos de Marathon Pac pueden plegarse después del uso, con el fin de reducir al mínimo el volumen ocupado como residuo.**

recomienda utilizar consumibles que proporcionen bajos niveles de hidrógeno, junto con los procedimientos adecuados para el precalentamiento, la temperatura de trabajo y el tratamiento térmico posterior al soldeo. Es importante señalar que puede haber otras fuentes de hidrógeno tales como la humedad atmosférica o ciertas condiciones de procesado o de servicio del material que hayan dejado al acero con un nivel de

hidrógeno significativo.

El hidrógeno también puede proceder de la superficie del material o el consumible, o de aceites y pinturas, etc. En la tabla siguiente se muestran los valores de la humedad relativa a la que se producirá la condensación de agua, es decir cuando se alcanza el punto de rocío para una serie de diferencias de temperatura entre el ambiente y el material a soldar.

Condiciones de punto de rocío frente a humedad relativa

(T ambiente - T metal) °C	Humedad Relativa %	(T ambiente - T metal) °C	Humedad Relativa %
0	100	12	44
1	93	13	41
2	87	14	38
3	81	15	36
4	75	16	34
5*	70*	18	30
6	66	20	26
7	61	22	23
8	57	24	21
9	53	26	18
10	50	28	16
11	48	30	14

**Ejemplo:** Si el aire del área de soldeo tiene una humedad relativa del 70%, la diferencia de temperaturas entre el material a soldar o el consumible y la temperatura ambiente debe ser menor de 5°C, para evitar así la condensación de la humedad ambiental sobre ellos.

Esta situación puede producirse cuando se traen chapas o consumibles desde un taller o almacén ó desde el exterior, donde la temperatura es más fría que la del taller de soldeo.

# Electrodos revestidos MMA

Los electrodos ESAB pueden suministrarse en diferentes tipos de embalaje, dependiendo del tipo y grado.

- Paquetes de cartón dentro de una bolsa de plástico retractilada; esta presentación no es completamente hermética, por lo que la humedad de la atmósfera circundante puede introducirse en el paquete y ser absorbida por el revestimiento.
- Cápsulas de plástico con tapa sellada mediante cinta adhesiva. La humedad puede introducirse en pequeña cantidad y ser absorbida por el revestimiento de los electrodos.

Por tanto, en caso de duda sobre si los electrodos están lo suficientemente secos, deberán researse a la temperatura y durante el período de tiempo indicados en la etiqueta del paquete.

- Embalaje al vacío VacPac; que proporciona una protección completa contra la humedad, siempre y cuando el embalaje no presente daños, es decir, mientras mantenga el vacío. En este caso no es necesario resecar los electrodos antes de utilizarlos.

## Condiciones de almacenamiento

Todos los electrodos revestidos son sensibles a la absorción de humedad. Un elevado contenido de humedad en el revestimiento puede ocasionar la formación de poros o la fisuración producida por el hidrógeno. Sin embargo, la velocidad de absorción de humedad será muy reducida si los electrodos se almacenan bajo unas condiciones ambientales correctas:

- 5 – 15°C Humedad relativa máx. del 60%
- 15 – 25°C Humedad relativa máx. del 50%
- > 25°C Humedad relativa máx. del 40%

A bajas temperaturas, el nivel de humedad puede mantenerse en valores bajos asegurando una temperatura de almacenamiento que sea al menos 10°C superior a la temperatura exterior. Si los electrodos se han almacenado en un lugar frío, es necesario dejar que alcancen la temperatura ambiente del lugar de trabajo antes de abrir el paquete.

Cuando las temperaturas son elevadas, se puede mantener un valor de humedad relativa bajo mediante la deshumidificación del aire.

Si los electrodos se almacenan en las condiciones descritas, pueden almacenarse durante un período de tiempo máximo de tres años.

## **Resecado**

- Los electrodos con revestimiento de carácter básico deben ser ressecados antes de su empleo siempre que la aplicación requiera un bajo contenido en hidrógeno y/o una alta calidad radiográfica del metal aportado. Este ressecado no es necesario con el envasado VacPac.
- Los electrodos para aceros inoxidables de tipo rutil-ácido y todos los de tipo básico pueden producir poros en el metal de soldeo si su almacenamiento no se ha efectuado en las condiciones de humedad apropiadas. El ressecado de los electrodos permite recuperarlos para el uso.
- Los electrodos para aceros al carbono con revestimiento de tipo rutilo o ácido no requieren normalmente ressecado, salvo mojado explícito
- Los electrodos celulósicos no se deben ressecar.
- Los electrodos que estén muy dañados por la humedad no ofrecerán resultados

satisfactorios incluso después de ser ressecados. Deberán desecharse.

## **Condiciones de ressecado**

- Los electrodos se colocarán en las estufas sin los embalajes originales.
- Las temperaturas, y los tiempos de ressecado y mantenimiento se especifican en la etiqueta del embalaje.
- La temperatura de ressecado se mide en el centro del paquete de electrodos. El tiempo se mide a partir del momento en el que se alcance la temperatura de ressecado.
- No apilar más de cuatro capas de electrodos en la estufa de ressecado.
- Se recomienda no ressecar un electrodo revestido más de tres veces.
- En la Tabla de la página siguiente puede verse un resumen de las condiciones de ressecado recomendadas para los electrodos ESAB.

Tabla 1. Temperaturas de ressecado recomendadas para electrodos OK, para un tiempo de permanencia de dos horas.

80°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	350°C
OK 92.78	OK 50.10**	OK 39.50	OK 33.60	OK 62.53	OK 38.48	OK 67.43
		OK 61.25	OK 33.80	OK 68.82	OK 38.65	OK 67.50
		OK 61.35	OK 33.81	OK 83.50	OK 38.95	OK 67.51
		OK 61.35 Cryo	OK 67.13	OK 83.53	OK 48.00	OK 67.52
		OK 61.50	OK 67.20	OK 84.78	OK 48.04	OK 67.53
		OK 61.85	OK 68.37	OK 84.80	OK 48.05	OK 67.60
		OK 63.35	OK 68.53	OK 92.82	OK 48.08	OK 67.62
		OK 63.85	OK 68.55	OK 94.25	OK 48.15	OK 67.70
		OK 67.15	OK 69.33		OK 48.18	OK 67.71
		OK 67.45	OK 69.63		OK 48.30	OK 68.17
		OK 67.55	OK 84.76		OK 48.50	OK 68.25
		OK 67.75	OK 84.84		OK 48.60	OK 68.81
		OK 310Mo-L	OK 92.05		OK 48.65	OK 73.08
		OK 68.15	OK 92.15		OK 48.68	OK 73.15
		OK 69.25	OK 92.55*		OK 53.00	OK 73.35
		OK 83.27	OK 94.35		OK 53.18	OK 73.46
		OK 83.28			OK 53.35	OK 73.68
		OK 83.65			OK 53.68	OK 74.46
		OK 84.42			OK 53.70	OK 74.70
		OK 84.52			OK 55.00	OK 74.78
		OK 84.58			OK 61.20	OK 75.75
		OK 85.58			OK 61.30	OK 75.78
		OK 85.65			OK 61.80	OK 76.16
		OK 86.08			OK 61.81	OK 76.18
		OK 92.18			OK 61.86	OK 76.26
		OK 92.26			OK 62.73	OK 76.28
		OK 92.45			OK 62.75	OK 76.35*
		OK 92.58			OK 63.20	OK 76.96
		OK 92.59			OK 63.30	OK 76.98
		OK 92.60			OK 63.34	OK 78.16
		OK 92.86			OK 63.41	OK 83.29
					OK 63.80	OK 86.28
					OK 64.30	OK 86.30
					OK 64.63	OK 92.35

\* 1 hora de tiempo de ressecado

\*\* 3 horas de tiempo de ressecado



## **Equipos para el almacenamiento en seco y el resecado de electrodos**

La PK1 es una estufa ligera y manejable para el almacenamiento en seco de un paquete de electrodos. La temperatura de almacenamiento es de unos 100°C.

La PK5 es una estufa que combina el resecado y almacenamiento en seco de la mayoría de los electrodos. El tiempo de resecado, a pleno rendimiento, oscila entre una y siete horas, dependiendo del tipo de electrodo. La temperatura se controla mediante un termostato entre 50 y 300°C. Los electrodos deben colocarse sin su embalaje.

El SK 40 es un armario-estufa de almacenamiento en seco equipado con cuatro estantes desmontables. Los electrodos deben introducirse sin su embalaje. Está equipado con un termómetro, termostato y lámpara de control.



**Estufa ligera PK1**



**Estufa de almacenamiento y resecado PK5**



**Estufa de resecado y almacenamiento SK 410**



### **Estufa de resecado y almacenamiento SK 410**

El PK 410 es un armario-estufa robusto para el resecado y almacenamiento en seco de electrodos. La temperatura de resecado puede regularse hasta 450°C. La temperatura de almacenamiento en seco es de aproximadamente 150°C. El PK 410 está equipado con una lámpara de control, un termómetro y un termostato electrónicos. El PK 410 también está equipado con un temporizador programable de siete días. Este temporizador permite el cambio automático entre las condiciones de resecado y las de almacenamiento en seco.

### **Decoloración del revestimiento**

Si el color de los electrodos experimentara cambios durante el almacenamiento, deberán

ser desechados. En caso de duda, consulte con su representante de ESAB habitual.

### **Daños del revestimiento**

Los electrodos cuyo revestimiento presente daños tales como que falten partes del mismo no proporcionarán soldaduras correctas y deberán desecharse.

# Electrodos revestidos (MMA) en embalaje VacPac

## No precisan resecado, ni estufas de mantenimiento ni estufas de taller

Los electrodos MMA envasados en VacPac pueden utilizarse directamente del envase sin necesidad de resecarlos y almacenarlos temporalmente en estufas de mantenimiento o de taller. Tras la apertura del envase, siempre que éste haya conservado el vacío, puede contarse con electrodos secos y en perfectas condiciones.

Los electrodos del tipo “baja absorción de humedad” (LMA), clasificados como H4 o H5



El envasado VacPac está disponible en diversos tamaños con el fin de adaptarse al consumo específico de electrodos MMA

absorben la humedad del aire lentamente. El tiempo máximo de exposición para este tipo de electrodos es de 12 horas\* a partir de la apertura del paquete VacPac, si no se retira la lámina que lo envuelve.

\* Válido para las condiciones estándar de ensayo según AWS de 26,7°C de temperatura y una humedad relativa del 80%.

## Cómo manipular los embalajes VacPac

Con el fin de evitar dañar la lámina que asegura el vacío, no utilice cuchillos u otros objetos afilados para abrir el embalaje exterior.

Mantenga los electrodos en el interior del paquete y no extraiga más de un electrodo cada vez. Los electrodos de tipo “baja absorción de humedad” (LMA) que hayan estado expuestos a la atmósfera en un embalaje VacPac abierto durante más de 12 horas (a 26,7°C de temperatura y humedad relativa del 80%) deben desecharse o resecarse.



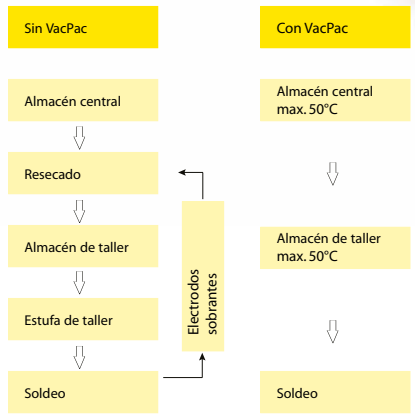
Espacio para anotar la fecha y la hora de la apertura del embalaje VacPac

Información completa del producto en la etiqueta

El paquete de plástico en forma de tubo y la lamina de aluminio deben separarse para el reciclado. Cuando se incinera, el paquete de plástico sólo emite dióxido de carbono y agua.

El paquete de plástico protege los electrodos. Puede resellarse para un uso posterior dentro de los intervalos de tiempo especificados para los electrodos ESAB empaquetados en embalajes VacPac.

**Almacenamiento y manipulación simple que proporcionan grandes ahorros**



# Hilos MIG/MAG/SAW, Varillas TIG y bandas



Los hilos macizos MIG/MAG, varillas TIG e hilos y bandas para SAW deben almacenarse en un lugar seco en el paquete original libre de daños. Evitar el contacto con el agua proveniente de lluvias o de la condensación de humedad sobre los hilos fríos. Con el fin de evitar la condensación, mantenga los hilos en sus embalajes originales y, si fuera preciso, deje que se calienten hasta alcanzar, al menos, la temperatura ambiente antes de abrir el paquete.

En la superficie de los hilos también debe evitarse la presencia de otras sustancias que contengan hidrógeno como, por ejemplo, aceites, grasas y productos de corrosión que podrían absorber la humedad. Las bobinas de los hilos se suministran dentro de bolsas de plástico. Las bobinas utilizadas parcialmente deben volver a colocarse dentro de la bolsa de plástico para su almacenamiento con el fin de evitar la contaminación de la superficie.

Los hilos deben almacenarse en condiciones controladas de temperatura y humedad ambiente, debiendo evitarse las áreas con mucho polvo cuando los hilos no estén en el interior de algún tipo de embalaje o equipo que ofrezca protección.

Una vez retirados del envase, las varillas para soldadura TIG (GTAW) deben protegerse contra el polvo y la contaminación del aire. El envase de las varillas TIG consiste en un tubo de plástico rígido con una tapa que puede cerrarse de nuevo una vez abierto el sellado. El tubo proporciona una elevada protección contra la humedad. Este envase es estable y de manejo cómodo para el usuario.

Los tambores Marathon Pac para el soldeo MIG/MAG están diseñados para ofrecer una manipulación rápida y eficiente, así como para facilitar el reciclado posterior. El papel VCI del interior de todos los tambores y la película protectora colocada alrededor de cada palet protegen los hilos contra la humedad, tanto durante el transporte como durante el almacenamiento.

Cuando ya estén vacíos, simplemente retire la banda de manipulación del tambor, dóblelo

aplanándolo por completo, con el fin de poder almacenarlo de manera sencilla, ahorrando espacio hasta el momento de la recogida. Tenga en cuenta que Marathon Pac también protege los hilos de soldadura contra la contaminación.

Las condiciones de almacenamiento recomendadas para todos los hilos y varillas macizas son una temperatura mínima de 15°C y una humedad relativa máxima del 60%

### **Hilos de aluminio**

Las condiciones atmosféricas afectan a la calidad de las soldaduras. La humedad ( $H_2O$ ) es la fuente principal de hidrógeno. A las temperaturas del arco eléctrico el agua se disocia liberando átomos de hidrógeno que provocan la aparición de poros en las soldaduras. El aluminio, cuando entra repetidamente en contacto con el agua, acabará generando una capa superficial de óxido de aluminio hidratado ( $Al_2O_3 \times H_2O$ ).

La humedad producida por condensación, presente en el consumible o en el metal base, puede dar lugar a dos problemas durante el soldeo:

- Poros producidos por el hidrógeno generado como resultado de la disociación del agua o de la descomposición del óxido de aluminio hidratado ( $\text{Al}_2\text{O}_3 \times \text{H}_2\text{O}$ ) presente en la superficie de metal.
- El óxido de aluminio ( $\text{Al}_2\text{O}_3 \times \text{H}_2\text{O}$ ) puede quedar atrapado en las soldaduras.

En un taller de soldadura de aluminio, la uniformidad de las temperaturas del aire y del metal es especialmente importante cuando la humedad relativa es elevada. Tanto al consumible como al metal base se les debe permitir estabilizarse a la temperatura de la zona de soldeo. El consumible no debería abrirse en el área de soldeo hasta que pasen 24 horas desde su traslado desde la zona de almacenamiento en la que la temperatura sea más baja. Los materiales base deben limpiarse y cepillarse con un cepillo de acero

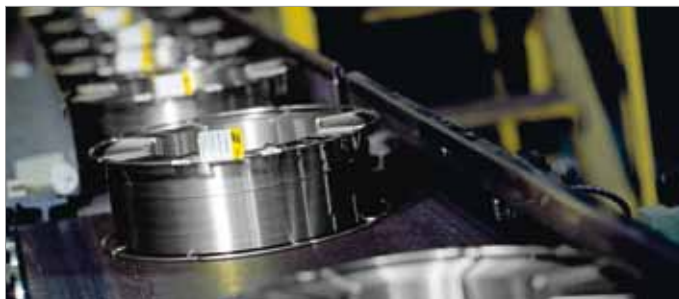
inoxidable limpio antes de efectuar las soldaduras. ESAB recomienda el uso de soluciones ligeramente alcalinas y de desengrasantes comerciales que no emitan humos tóxicos durante el soldeo.

Los soldadores deberán limpiar los bordes de las juntas con un trapo limpio mojado con un solvente volátil derivado del petróleo.

Todas las superficies deben secarse cuidadosamente después de la limpieza.

### **Bandas**

Los soldadores deben mantener las bandas lo más limpias y protegidas posible. Esto incluye un almacenamiento y manipulación cuidadosos y adecuados de todo el material con el fin de evitar la exposición al polvo y a los compuestos orgánicos como, por ejemplo, la grasa corporal que podría contaminar la superficie de las bandas.



# Hilos tubulares

Los hilos tubulares deben almacenarse en sus envases originales sin abrir y sin dañar, ya que en caso contrario su vida útil se reducirá considerablemente.

Se deben reducir los tiempos de almacenamiento al mínimo, mediante la máxima rotación de existencias.

Los hilos tubulares para aceros no aleados o de baja aleación no son susceptibles de experimentar una absorción rápida de la

humedad, ya que los componentes del relleno están protegidos de la atmósfera por el tubo metálico exterior. Los estrictos procedimientos de Control de Calidad aseguran que todos los hilos tubulares ESAB contengan bajos niveles de humedad en las condiciones de fabricación.

Para mantener bajos los niveles de humedad, los hilos tubulares deben almacenarse bajo las condiciones correctas. Unas condiciones incorrectas de almacenamiento serán perjudiciales tanto para su rendimiento como para su vida útil. Unas inadecuadas condiciones de almacenamiento pueden provocar contaminación o la aparición de óxido en la superficie en tal grado, que la alimentación del hilo se verá dificultada y los niveles de hidrógeno difusible se verán afectados negativamente.

Los hilos tubulares para los aceros inoxidable son más sensibles a la absorción de humedad. Por esta razón, las bobinas se empaquetan al vacío en bolsas de plástico aluminizado. Las recomendaciones para el almacenamiento son las mismas que en el caso de los hilos tubulares de baja aleación o no aleados.





En el caso de los hilos tubulares para los aceros inoxidable, es necesario un cuidado especial con el fin de asegurar que las bobinas empleadas parcialmente se vuelvan a almacenar bajo condiciones correctas al final del período de trabajo.

No deben dejarse los hilos en las máquinas de soldar o fuera del almacén durante períodos de tiempo prolongados, especialmente durante la noche, ya que la condensación de la humedad del aire podría provocar un rápido deterioro de la superficie. Coloque siempre de nuevo los hilos en su embalaje original y llévelos a áreas de almacenamiento controladas.

Si se hubiera dejado un hilo en el equipo durante un período de tiempo prolongado, es conveniente efectuar una soldadura para consumir, al menos, la capa externa de la bobina, eliminando así la parte del hilo eventualmente deteriorada por oxidación o por contaminación de su superficie.

Se debe evitar el contacto de todos los hilos tubulares con el agua o la humedad. Éste podría ser el resultado de la lluvia o de la condensación de humedad sobre los hilos fríos. Con el fin de evitar la condensación, es

necesario controlar tanto la temperatura como la humedad relativa, evitando que la temperatura caiga por debajo del punto de rocío (véase la Tabla de la página 5).

En la superficie de los hilos también debe evitarse la presencia de otras sustancias que contengan hidrógeno como, por ejemplo, aceites, grasas y productos de corrosión u otras sustancias que podrían absorber la humedad.

### **Productos deteriorados**

Los hilos tubulares que estén oxidados, hayan sufrido una contaminación intensa por agua, humedad o hayan estado expuestos a la atmósfera durante períodos de tiempo prolongados no pueden devolverse a su estado original y deben desecharse.

Los **respaldos cerámicos** de ESAB no afectan a la composición o a las propiedades mecánicas del metal depositado. Están secos y son insensibles a la absorción de humedad, por lo que su empleo no afecta al soldeo con los consumibles de bajo hidrógeno.

# Fluxes para arco sumergido (SAW) y plaqueado con bandas



Con el fin de que los clientes puedan utilizar los fluxes sin necesidad de resecaarlos previamente, ESAB ha equipado los BigBags (sacos de gran tamaño) con un revestimiento interior de aluminio, que protege de manera fiable los fluxes contra la humedad, incluso en climas extremos como los tropicales. Todo el BigBag, incluyendo el revestimiento de aluminio, es totalmente reciclable (EN 13431). Los nuevos BigBags con protección contra la humedad están equipados con una boca inferior de vaciado que puede cerrarse durante la descarga del flux.

En las condiciones de fabricación los fluxes de ESAB, aglomerados y fundidos, tienen garantizado un bajo contenido de humedad. Esta valor de humedad se controla mediante especificaciones internas de ESAB. Antes del transporte, cada palet se envuelve con película plástica retráctil. El objetivo de esta medida de precaución es mantener el contenido de humedad presente en las condiciones de fabricación el máximo tiempo posible. Los fluxes nunca deben exponerse a condiciones de humedad como, por ejemplo, lluvia o nieve.

## Almacenamiento

- Los sacos standard de flux sin abrir deben conservarse bajo las siguientes condiciones de almacenamiento:  
T: 20°C +/- 10°C.

Humedad Relativa: lo más baja posible, siempre inferior al 60%.

- Los fluxes suministrados en BigBags con revestimiento de aluminio pueden almacenarse bajo condiciones ambientales más extremas, ya que el embalaje ofrece protección contra la absorción de humedad, siempre y cuando se mantengan cerrados y libres de daños.
- Tras un turno de 8 horas, el contenido de las tolvas de flux no protegidas debe colocarse en un armario de secado o tolva de flux calefactada a una temperatura de 150°C +/- 25°C.
- El flux sobrante de los sacos abiertos debe mantenerse a una temperatura de 150°C +/- 25°C.

## Reciclado

- Es necesario eliminar la humedad y la grasa del aire comprimido utilizado en el sistema de reciclado.
- La adición de nuevo flux debe efectuarse en una proporción de al menos una parte de flux nuevo por cada tres partes de flux reciclado.
- Las materias extrañas como cascarillas y escorias, deben eliminarse utilizando un sistema apropiado como el cribado.



## Resecado

- Normalmente, cuando la manipulación y el almacenamiento se han efectuado tal como se ha indicado anteriormente, los fluxes de ESAB pueden utilizarse directamente.
- En las aplicaciones que presenten un alto nivel de exigencia, se recomienda efectuar el ressecado del flux.
- Si el flux hubiera absorbido una cierta cantidad de humedad, el ressecado puede devolverle su contenido de humedad original.
- Las condiciones del ressecado deberán ser las siguientes:



**Secador de polvo de soldeo JK 50**

- **Seca el flux a una temperatura máxima de 500°C durante aproximadamente 3 horas.**
- **Después del secado, la temperatura se reduce hasta un valor predeterminado (máx. 200°C) y se almacena el flux.**
- **Capacidad: 50 litros.**
- **Voltaje de alimentación: 400 V, trifásico; salida: 3,7 kW.**

Fluxes aglomerados: 300°C +/- 25°C durante 2 - 4 horas.

Fluxes fundidos: 200°C +/- 50°C durante 2 - 4 horas.

- El ressecado debe efectuarse en un equipo que mueva el flux de manera que la humedad pueda evaporarse fácilmente o bien en un horno en capas cuya altura de flux no supere 5 cm.
- El flux ressecado que no vaya a utilizarse inmediatamente debe mantenerse a 150°C +/- 25°C antes de su uso.



**Silo de almacenamiento de flux JS 200**

- **Mantiene el flux limpio y seco.**
- **Temperatura ajustable entre 100 y 300°C.**
- **Capacidad: 200 litros.**
- **Voltaje de alimentación: 220 V, monofásico; salida: 2 kW.**

# Líder mundial en tecnología y sistemas de soldadura y corte



ESAB es una empresa vanguardista en el sector de la tecnología de soldadura y corte. Más de cien años de mejora continua de productos y procesos nos permiten dar respuesta a los desafíos de los avances tecnológicos de todos los sectores en los que opera la empresa.

## Normas de Calidad y Medioambientales

La calidad, el medioambiente y la seguridad son tres áreas clave a las que dedicamos toda nuestra atención. ESAB es una de las pocas empresas internacionales que han obtenido la certificación de las normas ISO 14001 y OHSAS 18001 para los Sistemas de Gestión Medioambiental, de la Salud y de la Seguridad de la totalidad de nuestras

instalaciones de fabricación distribuidas por todo el mundo. En ESAB entendemos la calidad como un proceso continuo que ocupa una posición central en todos nuestros procesos e instalaciones de fabricación de todo el mundo. La fabricación a nivel internacional, la representación local y una red internacional de distribuidores independientes ponen al alcance de todos nuestros clientes, independientemente del lugar en que se encuentren, los beneficios de la calidad y los inigualables conocimientos técnicos y experiencia de ESAB en materiales y procesos.

## Oficinas de Ventas y Soporte de ESAB en todo el mundo



Soluciones globales para clientes locales - en todas partes



**ESAB IBERICA, S.A.**  
C/Galileo Galilei 21  
Pol. Ind. La Garena  
28806 Alcalá de Henares (Madrid)  
Tel: 902456 300  
Fax: + 918 023 458  
E-mail: info@esab.es  
[www.esab.es](http://www.esab.es)