

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes.

## SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

### 1.1 Identificador del producto

**Nombre del producto:** Merit® JM®-90

**Tamaño del producto:** 1.0 mm (.040")

### Otros medios de identificación

**Número de HDS:** 200000015065

### 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

**Uso identificado:** GMAW (Soldadura por arco metálico con gas)

**Usos no recomendados:** No conocida. Leer esta FDS antes de usar este producto.

### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

#### Información sobre el Fabricante/Importador/Proveedor/Distribuidor

**Nombre de la empresa:** The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.

**Dirección:** No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road  
Shanghai 201907  
China

**teléfono:** +86 21 6673 4530

**Persona de contacto:** Preguntas sobre la ficha de datos de seguridad: [www.lincolnelectric.com/sds](http://www.lincolnelectric.com/sds)  
Información sobre la soldadura de arco de seguridad: [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety)

### 1.4 Teléfono de emergencia:

EE.UU./Canadá/México +1 (888) 609-1762

América/Europa +1 (216) 383-8962

Asia Pacífico +1 (216) 383-8966

Oriente Medio/África +1 (216) 383-8969

**3E Código de Acceso de la Compañía:** 333988

## SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

### 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

El producto no ha sido clasificado como peligroso de acuerdo con la legislación vigentes.

**Clasificación de acuerdo con el reglamento (CE) No. 1272/2008 con sus modificaciones ulteriores.**

No clasificado como peligroso según los criterios de clasificación aceptables de peligros del SGA.

### Información suplementaria en la etiqueta

EUH210: Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.

Ficha de datos de seguridad a disposición del usuario profesional que lo solicite.

### 2.3 Otros peligros

Una descarga eléctrica puede provocar la muerte. Si se debe soldar en ubicaciones húmedas o con ropas mojadas, sobre estructuras metálicas o en posiciones incómodas como sentado, arrodillado o acostado, o si existe riesgo de contacto accidental o inevitable con la pieza de trabajo, use el siguiente equipo: Soldador semiautomático CC, Soldador manual (varilla) CC, o un Soldador CA con control de voltaje reducido.

Los rayos del arco pueden lesionar los ojos y quemar la piel. Las chispas del arco de soldadura pueden inflamar combustibles y materiales inflamables. La sobreexposición a humos y gases de soldadura puede ser peligrosa. Lea y comprenda las instrucciones del fabricante, ficha de datos de seguridad y las etiquetas de prevención antes de usar este producto. Consulte la Sección 8.

#### Sustancia(s) formada(s) bajo condiciones de uso:

El humo de soldadura generado a partir de este electrodo puede contener el/los siguiente(s) constituyente(s) y/u óxidos metálicos complejos, así como partículas sólidas u otros constituyentes de consumibles, metales comunes o recubrimientos de metales comunes que no se indiquen a continuación. Humos de este producto puede contener niveles bajos de cobre, por lo general menos de 1% en peso. La sobreexposición al cobre puede causar fiebre de los humos metálicos, así como la piel, los ojos y las vías respiratorias.

Determinación química	No. CAS
Dióxido de carbono	124-38-9
Monóxido de carbono	630-08-0
Dióxido de nitrógeno	10102-44-0
Ozono	10028-15-6
Manganeso	7439-96-5

## SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

### Ingredientes peligrosos notificables

#### 3.2 Mezclas

Determinación química	Concentración	No. CAS	N.º CE	Clasificación	Notas	No. de registro REACH
Hierro	50 - <100%	7439-89-6	231-096-4	No clasificado		01-2119462838-24;
Manganeso	1 - <5%	7439-96-5	231-105-1	No clasificado	#	01-2119449803-34;
Silicio	0,1 - <1%	7440-21-3	231-130-8	No clasificado	#	01-2119480401-47;
Molibdeno	0,1 - <1%	7439-98-7	231-107-2	No clasificado	#	01-2119472304-43;
Níquel	0,1 - <1%	7440-02-0	231-111-4	Carc.: 2: H351 STOT RE: 1: H372 Skin Sens.: 1: H317	#	01-2119438727-29;

\* Todas las concentraciones están en porcentaje en peso a menos que el ingrediente sea un gas. Las concentraciones de gases están en porcentaje en volumen.

# Para esta sustancia existen nivel(es) de exposición previstos para el lugar de trabajo.

CLP: Reglamento no 1272/2008.

El texto completo de todas las frases H figura en la sección 16.

**Comentarios sobre la  
Composición:**

El término "ingredientes peligrosos" se debe interpretar como términos definidos en las normas de comunicación de peligros y no implica necesariamente la existencia de un peligro para la soldadura. El producto puede contener componentes no peligrosos adicionales o puede formar compuestos adicionales bajo la condición de uso. Consulte las secciones 2 y 8 para obtener más información.

**SECCIÓN 4: Primeros auxilios****4.1 Descripción de los primeros auxilios****Inhalación:**

Acceda a aire fresco en caso de dificultad respiratoria. En caso de parada respiratoria, debe suministrarse respiración artificial y buscar asistencia médica de inmediato.

**Contacto con la Piel:**

Quítese cualquier prenda contaminada y lávese la piel con agua y jabón. Para la piel enrojecida o con ampollas o quemaduras térmicas, obtener asistencia médica de inmediato.

**Contacto con los ojos:**

El polvo o el humo derivados de este producto deben eliminarse de los ojos con agua abundante limpia y tibia antes de acudir a las instalaciones de urgencias médicas. No permita que la víctima se frote los ojos ni que los tenga cerrados firmemente. Obtenga asistencia médica de inmediato.

Los rayos de arco pueden provocar daños en la vista. En caso de exposición a rayos de arco, desplace a la víctima a una estancia oscura; quítele las lentillas si es necesario, cúbrale los ojos con un paño acolchado y permita que descanse. Si los síntomas persisten, obtenga asistencia médica.

**Ingestión:**

Evite el contacto de las manos, prendas, alimentos o bebidas con el humo o polvo de metales que pueda provocar la ingesta de partículas durante las actividades de manos a boca, como pueden ser comer, beber, fumar, etc. En caso de ingesta, no inducir el vómito. Póngase en contacto con un centro de control de envenenamientos. Salvo que en el centro de control de envenenamientos le asesoren de otro modo, lávese la boca con agua abundante. En caso de desarrollar síntomas, busque asistencia médica de inmediato.

**4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:**

La sobreexposición (aguda) de corto plazo a humos y gases de soldadura y procesos relacionados puede provocar molestias como la fiebre de humo del metal, mareo, náusea, o sequedad o irritación de la nariz, garganta u ojos. Puede agravar problemas respiratorios preexistentes (ej. asma, efisema).

La exposición de largo plazo a humos y gases de soldadura y procesos relacionados puede provocar siderosis (depósitos de hierro en los pulmones), tener efectos sobre el sistema nervioso central, bronquitis y otros efectos pulmonares. Consulte la Sección 11 para más información.

**4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente****Riesgos:**

Los peligros asociados con la soldadura y sus procesos afines, tales como la soldadura y la soldadura fuerte son complejas y pueden incluir peligros físicos y de salud tales como pero no limitado a una descarga eléctrica, tensiones físicas, quemaduras por radiación (flash ojo), quemaduras térmicas debido a metal caliente o salpicaduras y potenciales efectos en la salud de la exposición excesiva a los humos, gases o polvos potencialmente generados durante el uso de este producto. Consulte la Sección 11 para obtener más información.

**Tratamiento:**

Tratamiento sintomático.

**SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios****Riesgos Generales de Incendio:**

Tal como se envía, este producto no es inflamable. Sin embargo, arco de soldadura y las chispas, así como las llamas y superficies calientes asociados con soldadura fuerte y soldadura puede encender materiales combustibles e inflamables. Leer y entender la American National Standard Z49.1, "Seguridad en Soldadura, Corte y Procesos Asociados" y National Fire Protection Association NFPA 51B, 'Norma para la prevención de incendios durante la soldadura, corte y otros trabajos calientes' antes de usar este producto.

**5.1 Medios de extinción  
Medios de extinción apropiados:**

De fábrica, el producto no es combustible. En caso de incendio en el entorno: están permitidos agente de extinción adecuado.

**Medios de extinción no apropiados:**

No utilice chorro de agua, pues extendería el fuego.

**5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:**

Arco de la soldadura y las chispas pueden encender los materiales combustibles e inflamables.

**5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios****Medidas especiales de lucha contra incendios:**

Utilice procedimientos contra incendios estándar y considere los peligros de otros materiales involucrados.

**Equipos de protección especial que debe llevar el personal de lucha contra incendios:**

Selección de equipo respiratorio en caso de incendio: Seguir las instrucciones generales de lucha contra incendios de la empresa. Use aparato respiratorio autónomo y traje de protección completo en caso de incendio.

**SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental**

- 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:** Si el polvo en suspensión y / o humo está presente, el uso de controles adecuados de ingeniería y, si es necesario, de protección personal para evitar la sobreexposición. Consulte las recomendaciones en la Sección 8.
- 6.2 Precauciones Relativas al Medio Ambiente:** Evitar su liberación al medio ambiente. Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura. No contamine el drenaje o el alcantarillado. Informar al jefe de medio ambiente sobre todos los derrames mayores.
- 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:** Absorber con arena u otro absorbente inerte. Detenga el flujo del material, si esto no representa un riesgo. Limpie los derrames inmediatamente, observando las precauciones en el equipo de protección personal en la Sección 8. Evitar la generación de polvo. Evitar que el producto penetre en ningún desagües, alcantarillas o fuentes de agua. Consulte la Sección 13 para su eliminación adecuada.
- 6.4 Referencia a otras secciones:** Véase la sección 8 de la SDS para más información.

**SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento:**

- 7.1 Precauciones para una manipulación segura:** Evitar la formación de polvo. Proporcione un escape de ventilación adecuado en los lugares en los que se forme polvo.
- Por favor lea y entienda las instrucciones del fabricante y la etiqueta de precauciones del producto. Solicite la Publicaciones sobre Seguridad de Lincoln asequible [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety). Consulte la Normativa Nacional de Estados Unidos Z49.1, "Seguridad en Procesos de Soldadura, Corte y Aleaciones" publicado por la Sociedad Americana de Soldadura (ASW) <http://pubs.aws.org> y la Publicación 2206 de la OSHA (29CFR1910), U.S. [www.gpo.gov](http://www.gpo.gov).
- 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:** Guárdese en el recipiente original bien cerrado en un lugar seco. Almacenar conforme a las normativas locales/regionales/nacionales. Consérvese alejado de materiales incompatibles.

**SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual****8.1 Parámetros de Control**

MAC, PEL, TLV y otros valores límite de exposición pueden variar según el elemento y la forma -, así como por país. Todos los valores específicos del país no se enumeran. Si no hay valores límite de exposición profesional se enumeran a continuación, con las autoridades locales todavía puede tener valores aplicables. Consulte los valores límite de exposición locales o nacionales.

**Parámetros de Control**

**Valores Límite de Exposición Profesional: Great Britain**

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Manganeso - Fracción respirable - como Mn	TWA	0,05 mg/m3	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, en su forma enmendada (02 2017)
Manganeso - Fracción inhalable - como Mn	TWA	0,2 mg/m3	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, en su forma enmendada (02 2017)
Manganeso - Fracción respirable	TWA	0,050 mg/m3	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma enmendada (2014)
Manganeso - Fracción inhalable	TWA	0,200 mg/m3	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma enmendada (2014)
Manganeso - Fracción respirable - como Mn	TWA	0,05 mg/m3	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL) (08 2018)
Manganeso - Fracción inhalable - como Mn	TWA	0,2 mg/m3	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL) (08 2018)
Silicio - Polvo inhalable	TWA	10 mg/m3	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL) (2007)
Silicio - Polvo respirable	TWA	4 mg/m3	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL) (2007)
Molibdeno - como Mo	TWA	10 mg/m3	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL) (2007)
	STEL	20 mg/m3	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL) (2007)
Níquel - como Ni	TWA	0,5 mg/m3	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL) (2007)
Níquel - Fracción respirable - como Ni	TWA	0,005 mg/m3	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma enmendada (2014)
Níquel - Fracción respirable	TWA	0,005 mg/m3	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma enmendada (2014)

**Valor Límite Biológico: Great Britain**

No se asignaron límites de exposición a ninguno de los componentes.

**Valor Límite Biológico: ACGIH**

No se asignaron límites de exposición a ninguno de los componentes.

**Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Great Britain**

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Dióxido de carbono	TWA	5.000 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	STEL	15.000 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	TWA	5.000 ppm	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, en su forma enmendada (Indicativa)
Monóxido de carbono	STEL	100 ppm	UE. Valores límite de exposición indicativos

			recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, en su forma enmendada (Indicativa)
	TWA	20 ppm	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, en su forma enmendada (Indicativa)
	STEL	100 ppm	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma enmendada
	TWA	20 ppm	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma enmendada
	STEL	200 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	TWA	30 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	TWA	20 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	STEL	100 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
Dióxido de nitrógeno	TWA	0,5 ppm	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, en su forma enmendada (Indicativa)
	STEL	1 ppm	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, en su forma enmendada (Indicativa)
	STEL	1 ppm	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma enmendada
	TWA	0,5 ppm	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma enmendada
	TWA	0,5 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	STEL	1 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
Ozono	STEL	0,2 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
Manganeso - Fracción respirable - como Mn	TWA	0,05 mg/m3	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, en su forma enmendada (Indicativa)
Manganeso - Fracción inhalable - como Mn	TWA	0,2 mg/m3	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, en su forma enmendada (Indicativa)
Manganeso - Fracción respirable	TWA	0,050 mg/m3	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma enmendada
Manganeso - Fracción inhalable	TWA	0,200 mg/m3	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma enmendada
Manganeso - Fracción respirable - como Mn	TWA	0,05 mg/m3	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
Manganeso - Fracción inhalable - como Mn	TWA	0,2 mg/m3	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)



### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: EEUU

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Dióxido de carbono	TWA	5.000 ppm	US. Valores límite de umbral de la ACGIH, en su forma enmendada (12 2010)
	STEL	30.000 ppm	US. Valores límite de umbral de la ACGIH, en su forma enmendada (12 2010)
	PEL	5.000 ppm 9.000 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Monóxido de carbono	TWA	25 ppm	US. Valores límite de umbral de la ACGIH, en su forma enmendada (12 2010)
	PEL	50 ppm 55 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Dióxido de nitrógeno	TWA	0,2 ppm	US. Valores límite de umbral de la ACGIH, en su forma enmendada (02 2012)
	Ceiling	5 ppm 9 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Ozono	PEL	0,1 ppm 0,2 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	TWA	0,05 ppm	US. Valores límite de umbral de la ACGIH, en su forma enmendada (03 2014)
	TWA	0,20 ppm	US. Valores límite de umbral de la ACGIH, en su forma enmendada (03 2014)
	TWA	0,10 ppm	US. Valores límite de umbral de la ACGIH, en su forma enmendada (03 2014)
	TWA	0,08 ppm	US. Valores límite de umbral de la ACGIH, en su forma enmendada (03 2014)
Manganeso - Humo - como Mn	Ceiling	5 mg/m3	EE.UU. OSHA Tabla Z-1 - Límites para los contaminantes del aire (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Manganeso - Fracción inhalable - como Mn	TWA	0,1 mg/m3	US. Valores límite de umbral de la ACGIH, en su forma enmendada (03 2014)
Manganeso - Fracción respirable - como Mn	TWA	0,02 mg/m3	US. Valores límite de umbral de la ACGIH, en su forma enmendada (03 2014)

## 8.2 Controles de la exposición

### Controles Técnicos Apropriados

**Ventilación:** Use suficiente ventilación y de escape local en la fuente de arco, llama o calor para mantener a los humos y gases de la zona de respiración del trabajador y el área general. Capacitar al operador a mantener la cabeza fuera de los humos. **Procure que la exposición sea tan baja como sea posible.**

### Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

#### Información general:

Pautas de exposición: Para reducir una posible sobreexposición, use controles como una ventilación adecuada y un equipo de protección personal (EPP). La sobreexposición consiste en superar límites locales aplicables, los valores de límite de umbral (TLV) de la Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH), límites de exposición permisible (PEL) de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA). Los niveles de exposición en el lugar de trabajo deben establecerse mediante evaluaciones de higiene industrial competentes. A menos que se confirme que los niveles de exposición se encuentran por debajo del límite local aplicable, el TLV o el PEL, el que sea



menor, el uso de un respirador es obligatorio. En ausencia de estos controles, puede producirse una sobreexposición a uno o más constituyentes del compuesto, incluidos los que se encuentran en los vapores o en las partículas en el aire, lo que puede ser causa de posibles riesgos para la salud. Según la ACGIH, los TLV y los índices de exposición biológica (BEI) «representan condiciones bajo las cuales la ACGIH cree que casi todos los trabajadores pueden verse expuestos de forma repetida sin experimentar efectos adversos para la salud». La ACGIH establece que TLV-TWA se deben utilizar como guía para controlar los riesgos para la salud y que no se debe usar para indicar una delgada línea entre exposiciones seguras y peligrosas. Consulte la Sección 10 para obtener información sobre los componentes que pueden representar riesgos para la salud. Productos consumibles de soldadura y unido con materiales pueden contener trazas de cromo como un elemento no deseado. Los materiales que contienen cromo pueden producir una cierta cantidad de cromo hexavalente (CrVI) y otros compuestos de cromo como un subproducto en el humo. En 2018, la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) redujo el umbral de valor límite (TLV) para el cromo hexavalente a partir de 50 microgramos por metro cúbico de aire (50 g / m<sup>3</sup>) a 0,2 g / m<sup>3</sup>. En estos nuevos límites, las exposiciones CrVI en o por encima del TLV puede ser posible en los casos en que no se proporciona una ventilación adecuada. compuestos CrVI están en las listas IARC y NTP como que presenta un cáncer de pulmón y el riesgo de cáncer de seno. condiciones de trabajo son las exposiciones de gases únicos y soldadura niveles varían. evaluaciones de la exposición del lugar de trabajo deben ser realizadas por un profesional cualificado, como un higienista industrial, para determinar si las exposiciones están por debajo de los niveles requeridos y hacer recomendaciones cuando sea necesario para prevenir la sobreexposición.

**Protección de los ojos/la cara:**

Utilice un casco o careta con el número de lentes con filtro 12 o más oscuro para los procesos de arco abierto - o seguir las recomendaciones tal como se especifica en la norma ANSI Z49.1, Sección 4, sobre la base de sus procesos y la configuración. No hay recomendaciones cortina de lente específica para arco sumergido o procesos de electroescoria. Proteger a los demás, proporcionando buenas pantallas apropiadas y gafas.

**Protección cutánea****Protección de las Manos:**

Use guantes de protección. El proveedor puede recomendar los guantes adecuados.

**Otros:**

**Prendas de protección:** Use protección para las manos, la cabeza y el cuerpo que ayuda a prevenir lesiones por radiación, llamas, superficies calientes, chispas y descargas eléctricas. Ver Z49.1. Como mínimo, esto incluye guantes de soldador y una máscara protectora cuando se suelda, y puede incluir protectores de brazos, delantales, sombreros, protección para los hombros, así como ropa oscura y sustancial al soldar, soldar y soldar. Use guantes secos sin agujeros ni costuras divididas. Entrenar al operador para que no permita que las partes eléctricamente vivas o los electrodos entren en contacto con la piel. . . o ropa o guantes si están mojados. Aíslese de la pieza de trabajo y la tierra usando contrachapado seco, tapetes de goma u otro aislamiento seco.

**Protección respiratoria:**

Emplee ventilación suficiente y escape local para mantener los humos y gases alejados de su zona de respiración y del área en general. Debe utilizarse un equipo respiratorio aprobado salvo en el caso de que las evaluaciones de exposición queden por debajo de los límites de exposición aplicables.

**Medidas de higiene:**

Prohibido comer, beber y fumar durante la utilización del producto. Seguir siempre buenas medidas de higiene personal, tales como lavarse después de la manipulación y antes de comer, beber, y/o fumar. Rutinariamente, lavar la ropa y el equipo de protección para eliminar los contaminantes. Determine la composición y cantidad de humos y gases a las que los trabajadores están expuestos tomando una muestra de aire de la parte interior del casco de un soldador si está usado o en la zona de respiración del trabajador. Mejore la ventilación si la exposición no está por debajo de los límites. Consulte las ANSI/AWS F1.1, F1.2, F1.3 y F1.5, disponibles en la Sociedad Americana de Soldadura (ASW), [www.aws.org](http://www.aws.org).

**SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas****9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

<b>Aspecto:</b>	Varilla o alambre de soldar macizo.
<b>Forma/estado:</b>	Sólido
<b>Forma/Figura:</b>	Sólido
<b>Color:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Olor:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Olor, umbral:</b>	No hay datos disponibles.
<b>pH:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Punto de fusión:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Punto ebullición:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Punto de inflamación:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Velocidad de evaporación:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Inflamabilidad (sólido, gas):</b>	No hay datos disponibles.
<b>Límite de inflamabilidad - superior (%):</b>	No hay datos disponibles.
<b>Límite de inflamabilidad - inferior (%):</b>	No hay datos disponibles.
<b>Presión de vapor:</b>	No hay datos disponibles.

<b>Densidad de vapor (aire=1):</b>	No hay datos disponibles.
<b>Densidad:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Densidad relativa:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Solubilidad(es)</b>	
<b>Solubilidad en agua:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Solubilidad (otra):</b>	No hay datos disponibles.
<b>Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):</b>	No hay datos disponibles.
<b>Temperatura de autoignición:</b>	No hay datos disponibles.
<b>descomposición, temperatura de:</b>	No hay datos disponibles.
<b>SADT:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Viscosidad:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Propiedades explosivas:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Propiedades comburentes:</b>	No hay datos disponibles.

## **SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad**

<b>10.1 Reactividad:</b>	El producto no es reactivo en condiciones de uso, almacenamiento y transporte normales.
<b>10.2 Estabilidad Química:</b>	El material es estable bajo condiciones normales.
<b>10.3 Posibilidad de Reacciones Peligrosas:</b>	Ningunos en circunstancias normales.
<b>10.4 Condiciones que Deben Evitarse:</b>	Evite el calor o la contaminación.
<b>10.5 Materiales Incompatibles:</b>	Ácidos fuertes. Sustancias oxidantes fuertes. Bases fuertes.

**10.6 Productos de  
Descomposición  
Peligrosos:**

Los humos y los gases de la soldadura y sus procesos afines, como la soldadura fuerte y la soldadura, no pueden clasificarse de manera simple. La composición y la cantidad de ambas dependen del metal al que se aplica la unión o el trabajo en caliente, el proceso, el procedimiento y, en su caso, el electrodo o consumible utilizado. Otras condiciones que también influyen en la composición y cantidad de humos y gases a los que los trabajadores pueden estar expuestos incluyen: recubrimientos en el metal que se suelda o se trabaja (como pintura, chapado o galvanizado), el número de operadores y el volumen del área de trabajo, la calidad y la cantidad de ventilación, la posición de la cabeza del operador con respecto a la pluma de humo, así como la presencia de contaminantes en la atmósfera (como vapores de hidrocarburos clorados procedentes de actividades de limpieza y desengrase).

En los casos donde se consume un electrodo u otro material aplicado, los productos de descomposición de humos y gases generados son diferentes en porcentaje y forma de los ingredientes enumerados en la Sección 3. Los productos de descomposición de la operación normal incluyen aquellos que se originan de la volatilización, reacción u oxidación de los materiales que se muestran en la Sección 3, más los del metal base y el recubrimiento, etc., como se indicó anteriormente. Los componentes de humos razonablemente esperados que se producen durante la soldadura por arco y la soldadura fuerte incluyen los óxidos de hierro, manganeso y otros metales presentes en los consumibles de soldadura o en el metal base. Los compuestos de cromo hexavalente pueden estar en el humo de soldadura o soldadura fuerte de consumibles o metales base que contienen cromo. El fluoruro gaseoso y particulado puede estar en el humo de los materiales fungibles o fundentes que contienen flúor. Los productos de reacción gaseosos pueden incluir monóxido de carbono y dióxido de carbono. Los óxidos de ozono y nitrógeno pueden formarse por la radiación del arco asociado con la soldadura.

**SECCIÓN 11: Información toxicológica****Información general:**

La IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer) ha determinado que los humos y la radiación ultravioleta de los vapores de la soldadura son carcinogénicos para los seres humanos (Grupo 1). Según IARC, los humos de la soldadura causan cáncer de pulmón y se han observado asociaciones positivas con el cáncer de riñón. Según la IARC, la radiación ultravioleta de la soldadura provoca melanoma ocular. IARC identifica los procesos de corte, soldadura fuerte y corte por arco de carbono o plasma como estrechamente relacionados con la soldadura. Lea y comprenda las instrucciones del fabricante, las hojas de datos de seguridad y las etiquetas de precaución antes de utilizar este producto.

**Información sobre posibles vías de exposición****Inhalación:**

Los posibles riesgos de salud crónicos relacionados con el uso de consumibles de soldadura son más aplicables a la vía de inhalación de la exposición. Se refieren a las declaraciones de inhalación en la Sección 11.

**Contacto con la Piel:**

Los rayos del arco pueden quemar la piel. Se han encontrado casos de cáncer de piel.

<b>Contacto con los ojos:</b>	Los rayos del arco pueden lesionar los ojos.
<b>Ingestión:</b>	No se conocen ni se espera que ocurran lesiones de salud por ingestión bajo uso normal.

**Síntomas relacionados a las características físicas, químicas y toxicológicas**

<b>Inhalación:</b>	La sobreexposición (aguda) de corto plazo a humos y gases de soldadura y procesos relacionados puede provocar molestias como la fiebre de humo del metal, mareo, náusea, o sequedad o irritación de la nariz, garganta u ojos. Puede agravar problemas respiratorios preexistentes (ej. asma, efisema). La exposición de largo plazo a humos y gases de soldadura y procesos relacionados puede provocar siderosis (depósitos de hierro en los pulmones), tener efectos sobre el sistema nervioso central, bronquitis y otros efectos pulmonares.
--------------------	---

**11.1 Información sobre los efectos toxicológicos****Toxicidad aguda (listar todas las vías de exposición posibles)****Ingestión**

<b>Producto:</b>	No clasificado
<b>Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:</b>	
Hierro	DL 50 (Podgana): 98,6 g/kg

**Contacto dermal**

<b>Producto:</b>	No clasificado
------------------	----------------

**Inhalación**

<b>Producto:</b>	No clasificado
------------------	----------------

**Toxicidad por dosis repetidas**

<b>Producto:</b>	No clasificado
------------------	----------------

**Corrosión/Irritación Cutáneas**

<b>Producto:</b>	No clasificado
------------------	----------------

**Lesiones Oculares Graves/Irritación Ocular**

<b>Producto:</b>	No clasificado
------------------	----------------

**Sensibilización de la Piel o Respiratoria**

<b>Producto:</b>	No clasificado
------------------	----------------

**Carcinogenicidad**

<b>Producto:</b>	Los rayos del arco: Se han encontrado casos de cáncer de piel.
------------------	--

**Monografías de IARC sobre la evaluación de los riesgos carcinogénicos para los humanos:****Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**

Níquel	Evaluación general: 2B. posiblemente carcinógeno para los seres humanos.
--------	--

**Mutagenicidad en Células Germinales****En vitro**

<b>Producto:</b>	No clasificado
------------------	----------------

**En vivo****Producto:** No clasificado**Toxicidad para la reproducción****Producto:** No clasificado**Toxicidad Sistémica Específica de Órganos Diana- Exposición Única****Producto:** No clasificado**Toxicidad Sistémica Específica de Órganos Diana- Exposiciones Repetidas****Producto:** No clasificado**Peligro por Aspiración****Producto:** No clasificado**Otros síntomas:**

Polímeros orgánicos se pueden usar en la fabricación de varios consumibles de soldadura. La sobreexposición a los productos de descomposición puede dar lugar a una condición conocida como fiebre de los humos de polímeros. Fiebre por humos de polímeros ocurre generalmente dentro de 4 a 8 horas de exposición con la presentación de síntomas de gripe, incluyendo la irritación pulmonar leve con o sin un aumento de la temperatura corporal. Los signos de la exposición pueden incluir un aumento en el recuento de glóbulos blancos. Los síntomas generalmente se resuelven rápidamente, por lo general no dura más de un máximo de 48 horas.

**Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas en las condiciones de uso****Inhalación:****Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**

Manganeso La sobreexposición a los humos del manganeso puede afectar al cerebro y sistema nervioso central, dando como resultado una pobre coordinación, dificultad al hablar y temblor en los brazos o piernas. Esta condición se considera irreversible.

**Información toxicológica adicional en las condiciones de uso:****Toxicidad aguda****Inhalación****Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**

Dióxido de carbono	LC Lo (humano, 5 min): 90000 ppm
Monóxido de carbono	CL 50 (Podgana, 4 h): 1300 ppm
Dióxido de nitrógeno	CL 50 (Podgana, 4 h): 88 ppm
Ozono	LC Lo (humano, 30 min): 50 ppm

**Otros síntomas:****Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**

Dióxido de carbono	Asfixia
Monóxido de carbono	carboxihemoglobinemia
Dióxido de nitrógeno	irritación de las vías respiratorias inferiores

**SECCIÓN 12: Información ecológica****12.1 Ecotoxicidad****Peligros agudos para el medio ambiente acuático:****Pez****Producto:** No está clasificado.**Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**

Molibdeno	CL 50 (Šarenka, postrv donaldson (Oncorhynchus mykiss), 96 h): 800 mg/l
Níquel	CL 50 (Piscardo de cabeza gorda (Pimephales promelas), 96 h): 2,916 mg/l

**Invertebrados Acuáticos****Producto:** No está clasificado.**Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**

Manganeso	CE50 (Pulga de agua (Daphnia magna), 48 h): 40 mg/l
Níquel	CE50 (Pulga de agua (Daphnia magna), 48 h): 1 mg/l

**Peligros crónicos para el medio ambiente acuático:****Pez****Producto:** No está clasificado.**Invertebrados Acuáticos****Producto:** No está clasificado.**Toxicidad para plantas acuáticas****Producto:** No está clasificado.**12.2 Persistencia y Degradabilidad****Biodegradable****Producto:** No hay datos disponibles.**12.3 Potencial de Bioacumulación****Factor de Bioconcentración (BCF)****Producto:** No hay datos disponibles.**Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**

Níquel	Mejillón cebra (Dreissena polymorpha), Factor de Bioconcentración (BCF): 5.000 - 10.000 (Lotic) Factor de bioconcentración se calcula utilizando la concentración de peso seco del tejido
--------	---

**12.4 Movilidad en el Suelo:** No hay datos disponibles.**12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:** No hay datos disponibles.**12.6 Otros Efectos Adversos:** No hay datos disponibles.**12.7 Información adicional:** No hay datos disponibles.**SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación****13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**



**Información general:**

La generación de residuos debe evitarse o minimizarse siempre que sea posible. Cuando sea posible, reciclar de una manera ambientalmente aceptable, de manera compatible con reguladores. Disponer de productos no reciclables de acuerdo con todas las normas federales, estatales, provinciales, estatales y locales.

**Instrucciones para la eliminación:**

La eliminación de este producto puede regularse como la de un Residuo Peligroso. El consumible de soldadura y/o el sub-producto del proceso de soldadura (incluyendo, pero sin limitarse a, raspaduras, polvo, etc.) pueden contener niveles de metales pesados lixiviables como el bario o cromo. Antes de su eliminación, debe analizarse una muestra representativa de conformidad con el Procedimiento de Lixiviación para Determinar la Característica de Toxicidad (TCLP) de la EPA de Estados Unidos para determinar si hay algún constituyente por encima de los niveles de umbral regulados. Deseche cualquier producto, residuo, contenedor desechable o bolsa de forma aceptable para el cuidado del medio ambiente según las regulaciones federales, estatales y locales.

**Envases Contaminados:**

Eliminar el contenido/el recipiente en una instalación de tratamiento y eliminación de desechos apropiada de conformidad con las leyes y reglamentos aplicables y con las características del producto en el momento de la eliminación.

**SECCIÓN 14: Información relativa al transporte****ADR**

- |  |                  |
|--|------------------|
| 14.1 Número ONU:   |                  |
| 14.2 Designación Oficial de Transporte de las Naciones Unidas: | NOT DG REGULATED |
| 14.3 Clase(s) de Peligro para el Transporte                    |                  |
| Clase:   | NR               |
| Etiqueta(s):   | —                |
| No. de riesgo (ADR):   | —                |
| Código de restricciones en túneles:                            |                  |
| 14.4 Grupo de Embalaje:  | —                |
| Cantidad limitada  |                  |
| Cantidad exceptuada  |                  |
| 14.5 Contaminante marino                                       | No               |

**ADN**

- |  |                  |
|--|------------------|
| 14.1 Número ONU:   |                  |
| 14.2 Designación Oficial de Transporte de las Naciones Unidas: | NOT DG REGULATED |
| 14.3 Clase(s) de Peligro para el Transporte                    |                  |
| Clase:   | NR               |
| Etiqueta(s):   | —                |

No. de riesgo (ADR):	—
14.4 Grupo de Embalaje:	—
Cantidad limitada	
Cantidad exceptuada	
14.5 Contaminante marino	No

**RID**

14.1 Número ONU:	
14.2 Designación Oficial de Transporte de las Naciones Unidas	NOT DG REGULATED
14.3 Clase(s) de Peligro para el Transporte	
Clase:	NR
Etiqueta(s):	—
14.4 Grupo de Embalaje:	—
14.5 Contaminante marino	No

**IMDG**

14.1 Número ONU:	
14.2 Designación Oficial de Transporte de las Naciones Unidas:	NOT DG REGULATED
14.3 Clase(s) de Peligro para el Transporte	
Clase:	NR
Etiqueta(s):	—
EmS No.:	
14.4 Grupo de Embalaje:	—
Cantidad limitada	
Cantidad exceptuada	
14.5 Contaminante marino	No

**IATA**

14.1 Número ONU:	
14.2 Designación oficial de transporte:	NOT DG REGULATED
14.3 Clase(s) de Peligro para el Transporte:	
Clase:	NR
Etiqueta(s):	—
14.4 Grupo de Embalaje:	—
únicamente avión de carga :	
Transporte aéreo de pasajeros y mercancías :	
Cantidad limitada:	
Cantidad exceptuada	
14.5 Contaminante marino	No
únicamente avión de carga:	Permitido.

**14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol y del Código IBC:** No aplicable

**SECCIÓN 15: Información reglamentaria****15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:****Legislación de la UE**

Reglamento (CE) No. 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono: ningunos

Reglamento (CE) No. 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono: ningunos

Reglamento (CE) No. 850/2004 sobre contaminantes orgánicos persistentes: ningunos

Reglamento (CE) No. 649/2012 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos: ningunos

Reglamento (CE) No. 1907/2006 REACH, Anexo XIV Sustancias sujetas a autorización, con sus modificaciones ulteriores: ningunos

Reglamento (CE) No. 1907/2006, Anexo XVII, Sustancias sujetas a restricciones aplicables a la comercialización y uso:

Determinación química	No. CAS	Concentración
Níquel	7440-02-0	0,1 - 1,0%

Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.: ningunos

Directiva 92/85/CEE relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia:

Determinación química	No. CAS	Concentración
Níquel	7440-02-0	0,1 - 1,0%

Directiva 2012/18/EU (Seveso III) relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas: ningunos

REGLAMENTO (CE) No 166/2006 relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes, ANEXO II: Contaminantes:

Determinación química	No. CAS	Concentración
Níquel	7440-02-0	0,1 - 1,0%
Cromo y cromo aleaciones o compuestos (como Cr)	7440-47-3	0 - <0,1%
Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	7440-50-8	0 - <0,1%

Directiva 98/24/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo:

Determinación química	No. CAS	Concentración
Níquel	7440-02-0	0,1 - 1,0%

Cobre y cobre aleaciones o compuestos (como Cu)	7440-50-8	0 - <0,1%
--	-----------	-----------

**Reglamentaciones nacionales**

**Clase de peligro del agua (WGK):** WGK 1: poco contaminantes del agua.

**INRS, Maladies Professionnelles, Tabla de enfermedades profesionales**

**Listado:** 44 bis  
44  
A

**15.2 Evaluación de la seguridad química:** No se ha realizado ninguna evaluación de la seguridad química.

**Estado del inventario:**

AICS:	En o de conformidad con el inventario.
DSL:	En o de conformidad con el inventario.
NDSL:	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
ONT INV:	En o de conformidad con el inventario.
IECSC:	En o de conformidad con el inventario.
ENCS (JP):	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
ISHL (JP):	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
PHARM (JP):	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
KECI (KR):	En o de conformidad con el inventario.
INSQ:	En o de conformidad con el inventario.
NZIOC:	En o de conformidad con el inventario.
PICCS (PH):	En o de conformidad con el inventario.
TCSI:	En o de conformidad con el inventario.
Lista TSCA:	En o de conformidad con el inventario.
EU INV:	En o de conformidad con el inventario.

**SECCIÓN 16: Otra información****Definiciones:****Referencias**

PBT	PBT: sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica.
vPvB	mPmB: sustancia muy persistente y muy bioacumulativa.

**Principales referencias bibliográficas y las fuentes de datos:** Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes.

**Enunciado de las frases H en los apartados 2 y 3**

H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H351	Se sospecha que provoca cáncer.
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

**OTRA INFORMACIÓN:** Información adicional se encuentra disponible si se solicita.

**Fecha de asunto::** 19.05.2020

**Exención de responsabilidad:** Lincoln Electric Company insta a los usuarios finales y destinatarios de este SDS a que lo estudien detenidamente. Véase además [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety). Si es necesario, consulte con un higienista industrial u otro experto a fin de comprender esta información y así proteger el entorno y a los trabajadores de posibles peligros asociados a la manipulación o el uso de este producto. Esta información se considera exacta a la fecha de revisión indicada arriba. Sin embargo, no se ofrecen garantías explícitas ni implícitas. Dado que las condiciones o los métodos de uso están fuera del control de Lincoln Electric, nos eximimos de toda responsabilidad derivada del uso de este producto. Los requisitos reglamentarios están sujetos a cambios y pueden variar en función de la ubicación. El cumplimiento de toda la legislación y los reglamentos federales, estatales, provinciales y locales vigentes es responsabilidad del usuario.

© 2020 Lincoln Global, Inc. Reservados todos los derechos.

## Anexo de la hoja de datos de seguridad ampliada (eSDS)

### Escenario de exposición:

Leer y comprender la "**Recomendaciones para los escenarios de exposición, las medidas de gestión de riesgo y como identificar las condiciones operacionales permitiendo la soldadura de metales, aleaciones y artículos metálicos garantizando totalmente la seguridad**", que está disponible de su proveedor y al <http://european-welding.org/health-safety>.

El procedimiento de soldadura/brasage produce humos que pueden afectar la salud humana y el medio ambiente, los humos son una mezcla variable de finas partículas y gas en suspensión que si se inhala e ingiere constituye un riesgo para la salud. El nivel de riesgo dependerá de la composición de los humos, de la concentración y de la duración de la exposición. La composición del humo también depende del metal trabajado, del procedimiento y de los consumibles utilizados. Y de posibles sustancias que haya en el metal, tal como, pintura, galvanización, aceite u otros contaminantes utilizados durante la limpieza y desengrasado. Es necesaria, una aproximación sistemática de la estimación de la exposición, teniendo en cuenta las circunstancias particulares para el operador y otros que puedan estar expuestos.

Considerando las emisiones de humos durante la soldadura, soldadura fuerte o corte de metales, se recomienda tomar medidas de gestión de riesgo a través de las guías y las informaciones generales suministradas para este escenario de exposición y utilizar las informaciones suministradas por la ficha de datos de Seguridad publicada conforme a la reglamentación REACH por el fabricante del consumible de soldadura.

El empresario se asegurará que el riesgo resultante de los humos de soldadura es eliminado o reducido al mínimo para preservar la seguridad y la salud de los trabajadores. Se aplicará el siguiente principio:

- 1- Seleccionar el par procedimiento/materiales con la clasificación más baja cuando sea posible.
- 2- Regular el procedimiento de soldadura con los parámetros de emisión más bajos.
- 3- Aplicar las medidas de protección colectivas eficaces de acuerdo con el número de clase. De forma general, la utilización de un EPI se tiene en cuenta después de haber aplicado el resto de medidas posibles.
- 4- Utilizar los equipos de protección individual de acuerdo con el tiempo de trabajo.

Como complemento, el respeto de las reglamentaciones nacionales sobre la exposición a humos de soldadura de los soldadores y del personal próximo debe ser verificado.