

**Clasificación**

| Especificaciones AWS | Especificaciones EN         |
|----------------------|-----------------------------|
| AWS A5.4: E 316L-17  | ISO 3581-A: E 19 12 3 LR 12 |

**Descripción:** Electrodo con revestimiento de rutilo, de muy bajo contenido en Carbono (ELC), adecuado para el soldeo de aceros inoxidable tipo 18 Cr / 12 Ni / 2 Mo. Este electrodo presenta una excelente soldabilidad (AC/DC), fusión suave y fácil cebado de arco. El aspecto del cordón de soldadura es regular y es de fácil desescoriado.

**Aplicaciones:** También son indicados para aceros estabilizados con Ti o Nb y versiones que contienen nitrógeno de las aleaciones anteriormente mencionadas. Los aceros del tipo 316/316L son muy utilizados por su gran resistencia a la picadura, a muchos ácidos y a la corrosión en general. Los consumibles 316L que se mencionan aquí **no** son adecuados para los 316/316H en aplicaciones estructurales a temperatura elevada. **Para aplicaciones criogénicas (-196°C).**

**Materiales base** a ser soldados:

| ASTM  | BS EN & DIN     | BS               | UNS     |
|-------|-----------------|------------------|---------|
| 316L  | 1.4404 / 1.4401 | 316S11 / 13      | S 31603 |
| 316   | 1.4436          | 316S16 / 31 / 33 | S 31600 |
| 316NL | 1.4406 / 1.4429 | 316S61           | S 31653 |
| CF3M  | 1.4408          | 316C12 / 16 / 71 |         |
| CF8M  | 1.4437          |                  |         |

**Composición química** típica del metal depositado (%):

| C     | Si   | Mn   | Cr    | Ni    | Mo   | P     | S     | Cu    |
|-------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| <0.03 | 0.75 | 0.55 | 18.00 | 12.00 | 2.55 | <0.04 | <0.03 | <0.75 |

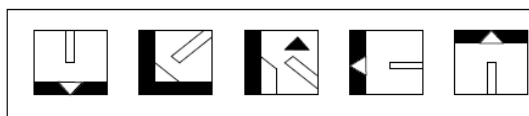
**Microestructura del metal depositado:** Matriz austenítica con un nivel de ferrita controlado, normalmente de 2-10FN dependiendo de la aplicación.

**Propiedades mecánicas** típicas:

| Límite elástico | Carga de rotura | Elongación en %<br>5d | Energía de impacto (Charpy V) |          |          |          |
|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|
|                 |                 |                       | 0°C                           | -20°C    | -30°C    | -40°C    |
| N/mm2           | N/mm2           | %                     | (Julios)                      | (Julios) | (Julios) | (Julios) |
| >350            | >520            | >30                   | -                             | -        | -        | -        |

**Recomendaciones para la soldadura:** Sin precalentamiento, a una temperatura entre pasadas máxima de 250°C; el PWHT no es obligatorio.

**Posiciones de soldadura:**





16  
0036-CPR-S147  
EN 13479:2017

### **Información Complementaria:**

| PARÁMETROS DE SOLDADURA |                         |                             |                         | EMBALAJE            |                |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------|----------------|
| Diámetro Electrodo (mm) | Longitud Electrodo (mm) | Intensidad de corriente (A) | Tipo Corriente (Polo +) | Electrodo Paq. (Un) | Peso Paq. (Kg) |
| 1.6                     | 300                     | 25 – 30                     | AC / DC                 | 450                 | 3.5            |
| 2.0                     | 300                     | 30 – 50                     | AC / DC                 | 300                 | 3.5            |
| 2.5                     | 300                     | 50 – 75                     | AC / DC                 | 210                 | 3.8            |
| 3.2                     | 350                     | 75 – 110                    | AC / DC                 | 120                 | 4.3            |
| 4.0                     | 350                     | 110 – 150                   | AC / DC                 | 80                  | 4.3            |

### **Materiales Complementarios:**

| PROCESO                      | PRODUCTO           | CLASIFICACIÓN AWS      | CLASIFICACIÓN EN                    |
|------------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>ELECTRODO SMAW</b>        | Inoxcode 316L-16   | AWS A5.4: E316L-16     | EN ISO 3581-A: E 19 12 3 LR 12      |
| <b>HILO MACIZO MIG / MAG</b> | Codemig 316L       | AWS A5.9: ER316L       | EN ISO 14343-A: G 19 12 3 L         |
|                              | Codemig 316LSi     | AWS A5.9: ER316LSi     | EN ISO 14343-A: G 19 12 3 L Si      |
| <b>VARILLA TIG</b>           | Codetig 316L       | AWS A5.9: ER316L       | EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L         |
|                              | Codetig 316LSi     | AWS A5.9: ER316LSi     | EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L Si      |
| <b>VARILLA TUBULAR GTAW</b>  | Codeflux TIG X316L | AWS A5.22: R316LT1-5   | EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L Z I1 2  |
| <b>HILO TUBULAR FCAW</b>     | Codeflux 316L      | AWS A5.22: E316LT0-1/4 | EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L R M21 2 |
|                              | Codeflux 316LP     | AWS A5.22: E316LT1-1/4 | EN ISO 17633-A: T 19 12 3 LRP M21 2 |
| <b>ARCO SUMERGIDO SAW</b>    | Hilo Subarc 316L   | AWS A5.9: ER316L       | EN ISO 14343-A: S 19 12 3 L         |
| <b>FUNDENTE</b>              | Flux WP-380        | ---                    | EN ISO 14174: SF CS 2 5742 DC       |

1.- Código de identificación único del producto tipo:  
1.- *Unique identification code of the product-type:*

**ELECTRODO INOXCODE 316 (E316L-17)**

2.- Tipo, lote o nº de serie o cualquier otro elemento que permita la identificación del producto de construcción como se establece en el Artículo 11, apartado 4:  
2.- *Type, batch or serial nº or any element allowing identification of the construction product as required pursuant to Article 11 (4):*

**EN ISO 3581-A: E 19 12 3 L R**

3.- Usos previstos del producto de construcción, con arreglo a la especificación técnica armonizada aplicable, tal como lo establece el fabricante:  
3.- *Intended uses of the construction product, in accordance with the applicable harmonized specification, as foreseen by the manufacturer:*

**Consumibles de soldadura usados en estructuras metálicas o de metal compuesto y estructuras de hormigón armado**  
*Welding consumable used in metallic structures or in composite metal and reinforced concrete structures*

4.- Fabricante:  
4.- *Manufacturer:*

**COMERCIAL DE SOLDADURA, S.A.**  
**Pol. Ind. Can Tapiolas, nave 6, 08110 Montcada i Reixac (Barcelona), España**

5.- Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVCP):  
5.- *System of assessment and verification of constancy of performances (AVCP):*

Sistema 2+ según el Anexo V del Reglamento UE nº 305/2011  
*System 2+ as set out in Annex V of Regulation EU nº 305/2011*

6.- Norma armonizada / Organismo notificado:  
6.- *Harmonised standard / Notified body:*

**EN 13479 : 2017**

**Consumibles para el soldeo. Norma general de productos para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos.**

**Welding consumables. General product standard for filler metals and fluxes for fusion welding of metallic materials.**

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GmbH, Westendstr. 199, 80686 Munich, Germany

Evaluación del Control de Producción en Fábrica

Certificado del control de producción en fábrica 0036 - CPR – S 147.2022.001

**Assessment of the Factory production control**

**Certificate of the factory production control 0036 – CPR – S 147.2022.001**

7.- Prestaciones declaradas:  
7.- *Declared performances:*

| C    | Si  | Mn  | P     | S     | Cr          | Ni          | Mo        | Cu   | - |
|------|-----|-----|-------|-------|-------------|-------------|-----------|------|---|
| 0.04 | 1.2 | 2.0 | 0.030 | 0.025 | 17.0 - 20.0 | 10.0 - 13.0 | 2.5 - 3.0 | 0.75 |   |

**Para información detallada sobre las sustancias peligrosas, consulte la ficha de seguridad. / \*\*For detailed information regarding dangerous substances, refer to the safety data sheet.**

Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de prestaciones declaradas. La presente declaración de prestaciones se emite, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011, bajo la sola responsabilidad del fabricante arriba indicado.

*The performance of the product identified above is in conformity with the set of declared performances. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) nº 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.*

Barcelona a 27 de junio 2022  
Barcelona on June 27th, 2022

Sr. Alejandro Sanz  
Responsable gestión calidad  
Quality Manager

**CIAL. DE SOLDADURA, s.a.**  
Firma: **CODESOL**  
Signature: Pol. Ind. Can Tapiolas, Nave 6  
08110 MONTCADA I REIXAC  
Teléfono 93 564 08 04  
codesol@codesol.com www.codesol.com



FICHA SEGURIDAD  
**ELECTRODO INOXCODE  
316 (E316L-17)**

De acuerdo con el REGLAMENTO (CE) No. 1907/2006  
(REACH) modificado por el REGLAMENTO (UE)  
2020/878 (ES)

FS-C20067B  
rev.03 - FECHA: 31/03/2023

De conformidad con el Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión, de 18 de junio de 2020, por el que se modifica el Anexo II del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, evaluación, autorización y restricción de productos químicos (REACH)

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

### **1.1 Identificación del producto:**

Nombre: Electrodo Inoxcode 316 (E316L-17)  
Producto: Electrodo revestido

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

Aplicación: Soldadura manual por arco eléctrico  
AWS A5.4: E 316L-17  
EN ISO 3581-A-E 19 12 3 L R 12

Usos desaconsejados: No hay información adicional disponible.

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

Proveedor (fabricante / importador / único representante / usuario intermedio / distribuidor):

COMERCIAL DE SOLDADURA, S.A.  
Pol. Ind. Can Tapiolas, nave 6  
08110 Montcada i Reixac (Barcelona) España  
Tel. 93 564 0804 Fax. 93 564 5852  
[codesol@codesol.com](mailto:codesol@codesol.com) [www.codesol.com](http://www.codesol.com)

**1.4 Teléfono de emergencia:** Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses.  
Teléfono: + 34 91 562 0420 (24h / 365 días)

## **SECCIÓN 2: Identificación de los peligros**

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

La mezcla no está clasificada como peligrosa según el Reglamento (CE) n° 1272/2008. Se considera una mezcla estable en el estado físico en que se pone a disposición del cliente.

Efectos adversos derivados de las propiedades fisicoquímicas, así como efectos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente: No hay información adicional disponible.

### **2.2 Elementos de la etiqueta.**

Los consumibles de soldadura tienen una construcción compacta y deben considerarse equivalentes a los metales sólidos. Como resultado, se aplica la excepción a los requisitos de etiquetado bajo la Directiva 67/548/EEC (Anexo VI) y la Regulación (EC) No. 1272/2008 (Artículo 23).

Etiquetado no aplicable.

EUH210 Ficha de datos de seguridad disponible bajo petición.

EUH212 ¡Advertencia! Se puede formar polvo respirable peligroso cuando se usa. No respirar el polvo.

### **2.3 Otros peligros:**

En su aplicación se deben considerar los siguientes aspectos:

Altas temperaturas: durante el proceso de soldadura, la proyección de partículas incandescentes de metal fundido puede provocar incendios o quemaduras en la piel.

Radiación: La radiación emitida por el arco eléctrico puede causar lesiones en los ojos y quemaduras en la piel.

Descargas eléctricas: pueden causar la muerte.

Humos y vapores: la exposición continua a los vapores y humos formados durante la soldadura puede causar irritación en las vías respiratorias, fiebre por óxido metálico. Según el NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional) y la IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer), se sospecha que los vapores y humos que se forman durante los procesos de soldadura son cancerígenos.

#### Advertencias de peligro

P202 No manipule el producto hasta que haya leído y entendido todas las precauciones de seguridad.

P260 No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.

P280 Llevar guantes de protección/ropa/gafas/pantalla de protección.

P285 En caso de ventilación inadecuada, usar protección respiratoria.

P314 Consiga consejo/atención médica si no se siente bien.

P501 Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con las reglamentaciones locales / regionales / nacionales / internacionales.

La mezcla no contiene ninguna sustancia PBT (PBT = persistente, bioacumulativa, tóxica) o no está incluida en el Anexo XIII del Reglamento (CE) n° 1907/2006 (< 0,1 %).

La mezcla no contiene ninguna sustancia mPmB (mPmB = muy persistente, muy bioacumulativa) o no está incluida en el Anexo XIII del Reglamento (CE) n° 1907/2006 (< 0,1 %).

La mezcla no contiene sustancias con propiedades de alteración endocrina (< 0,1 %).

### **SECCIÓN 3: Composición / información sobre los componentes**

#### **3.1 Sustancias.**

El material puesto en el mercado es una mezcla de metales y aleaciones de metales, por lo que no se aplica este punto.

#### **3.2 Mezclas.**

|   |   |      |
|---|---|------|
| <b>Rutilo</b>   | CAS 13463-67-7  |      |
| Número de registro (REACH)                                      | ---   |      |
| Índice  | 022-006-002   |      |
| EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT número de lista                   | 236-675-5   |      |
| CAS   | 13463-67-7  |      |
| %   | 5-25  |      |
| Clasificación según Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP), factores M | Carc. 2, H351<br>GHS08 Wng  |      |
| <b>Manganeso</b>  | CAS 7439-96-5   |      |
| Número de registro (REACH)                                      | ---   |      |
| Índice  | ---   |      |
| EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT número de lista                   | 231-105-1   |      |
| CAS   | 7439-96-5   |      |
| %   | 0-10  |      |
| Clasificación según Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP), factores M | ---   |      |
| <b>Cromo</b>  | CAS 7440-47-3   |      |
| Número de registro (REACH)                                      | 01-2119485652-31-0018   |      |
| Índice  | ---   |      |
| EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT número de lista                   | 231-157-5   |      |
| CAS   | 7440-47-3   |      |
| %   | 4-20  |      |
| Clasificación según Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP), factores M | ---   |      |
| <b>Níquel</b>   | CAS 7440-02-0   |      |
| Número de registro (REACH)                                      | 01-2119438727-29-xxxx   |      |
| Índice  | 028-002-01-4  |      |
| EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT número de lista                   | 231-111-4   |      |
| CAS   | 7440-02-0   |      |
| %   | 1-15  |      |
| Clasificación según Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP), factores M | Sensibilidad de la piel 1, H317 Carc2,<br>H351; STOT RE 1, H372<br>GHS08<br>GHS07 Grado | <br> |

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Hierro Molibdeno  | CAS 94277-04-0           |
| Número de registro (REACH)                                      | Fe 01-2119462838-24-0360 |
| Número de registro (REACH)                                      | Mo 01-2119472304-43-0017 |
| Índice  | ---                      |
| EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT número de lista                   | 304-589-8                |
| CAS   | 94277-04-0               |
| %   | 2-15                     |
| Clasificación según Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP), factores M | ---                      |

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.

#### **SECCIÓN 4: Medidas de primeros auxilios**

No dejes sola a la persona afectada. Retire a la víctima de la zona de peligro. Mantenga a la persona afectada estable, abrigada y cubierta. Qútese inmediatamente toda la ropa contaminada. Si aparecen quejas o si los síntomas persisten, consulte a un médico. En caso de pérdida del conocimiento, colocar a la persona en posición lateral de seguridad. Nunca le dé nada por la boca. Desconecte y corte el suministro eléctrico. Si la víctima está semiconsciente o inconsciente, déjela respirar. Si la víctima no puede respirar, aplique respiración artificial. Si no hay pulso, masajear el pecho y aplicar respiración artificial.

##### **4.1 Descripción de las medidas de emergencia**

Durante la soldadura:

En caso de inhalación:

Retire al paciente al aire libre y colóquelo en una posición cómoda. Si es necesario llamar a un médico.

En caso de contacto con la piel:

Sumerja el área afectada en agua fría hasta que desaparezca la sensación de ardor y solicite asistencia médica.

En caso de contacto con los ojos:

En caso de quemaduras por radiación causadas por arco eléctrico ("radiación ultravioleta"), consulte a un médico.

En caso de ingestión

Enjuague repetidamente la boca con agua (solo si la víctima está consciente). No induzca el vómito. Si no se siente bien, póngase en contacto con un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o con un médico.

En caso de descarga eléctrica:

Desenchufe y apague la alimentación. Utilice material no conductor para mantener a la víctima alejada de piezas o cables con corriente. Si la víctima no respira, inicie la respiración artificial, preferiblemente boca a boca. Si no se detecta pulso, inicie la reanimación cardiopulmonar (RCP) y llame a un médico de inmediato.

##### **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.**

En caso de inhalación:

Los humos de soldadura están clasificados por la IARC como carcinógenos del "grupo 1" para los humanos (Monografía 118, 2017).

En caso de contacto con la piel:

El producto fundido se adhiere a la piel y provoca quemaduras.

En caso de contacto con los ojos:

Los rayos del arco pueden causar daños en los ojos y quemaduras en la piel. Irritación de los ojos o quemaduras por radiación térmica, rayos infrarrojos o rayos ultravioleta (soldadura por arco).

##### **4.3 Indicación de atención médica urgente y tratamientos especiales necesarios.**

Tratamiento sintomático.

#### **SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios**

##### **5.1 Medios de extinción.**

CO<sub>2</sub>, arena, polvo extintor, extintor para metales.

Durante la soldadura:

Cuando se utilice, debe estar fácilmente disponible el equipo de extinción de incendios adecuado, como cubos de arena o un extintor de polvo químico seco.

## **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.**

Peligro de incendio: El producto no es inflamable.

Productos de descomposición peligrosos en caso de incendio: Posible liberación de humos tóxicos.

## **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.**

No intervenga en la extinción de incendios sin el equipo de protección adecuado. Pantalla de respiración aislante autónoma. Protección completa del cuerpo.

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

En forma de consumible, no se requieren procedimientos específicos.

### **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.**

La ventilación general y la extracción local de humos deben ser adecuadas para mantener las concentraciones de humos dentro de límites seguros. Use equipo de protección respiratoria cuando suelde en espacios confinados. Use ropa protectora y protección para los ojos adecuada para la soldadura por arco. Evitar el contacto con la piel para prevenir posibles reacciones alérgicas.

#### **6.1.1 Para el personal que no participa en la respuesta a emergencias**

Ventile el área del derrame. No exponer a llamas abiertas y chispas. Prohibición de fumar. No respire el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Evite el contacto con la piel y los ojos.

#### **6.1.2 Para el personal de respuesta a emergencias**

No intervenga en la extinción de incendios sin el equipo de protección adecuado. Para obtener más información, consulte la Sección 8: "Controles de exposición/Protección personal".

### **6.2 Medidas de protección del medio ambiente.**

Evitar su liberación al medio ambiente. Procure evitar que el material entre en desagües o cursos de agua.

### **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.**

Notificar a las autoridades si el producto ingresa al sistema de alcantarillado o aguas públicas.

Recoja mecánicamente (preferiblemente aspirando o limpiando suavemente).

Deseche los materiales o residuos sólidos en una instalación autorizada.

## **SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento**

### **7.1 Precauciones para una manipulación segura.**

Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. No fumar. No manipule el producto hasta que haya leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Use equipo de protección personal. No respire el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Evite el contacto con la piel y los ojos. Asegure una ventilación adecuada para el soldador y otros. Use equipo de protección respiratoria cuando suelde en espacios confinados. Use ropa protectora y protección para los ojos adecuada para la soldadura por arco.

No coma, beba ni fume mientras usa este producto. Lavarse las manos después de manipular el producto.

### **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.**

Conservar en lugar seco y protegido para evitar el contacto con la humedad.



### 7.3 Uso específico final (es).

Productos de soldadura

## **SECCIÓN 8. Control de exposición / protección individual**

### **8.1 Parámetros de control**

|                 |                                      |                                    |                          |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|                 | Rutilo<br>CAS 13463-67-7             | Manganeso<br>CAS 7439-96-5         | Cromo<br>CAS 7440-47-3   |
| VLE-MP          | 10 mg/m <sup>3</sup>                 | (0.02 mg/m <sup>3</sup> (R))       | 0.5 mg/m <sup>3</sup>    |
| VLE-MP          |                                      | 0.1 mg/m <sup>3</sup> (I)          |                          |
| Efecto crítico: | Irritación TRI                       | (Trastorno del SNC)                | Irritación TRS y cutánea |
| Notación:       | A4                                   | A4                                 | A4                       |
| Fuente:         | NP1796                               |                                    |                          |
|                 | Níquel<br>CAS 7440-02-0              | Hierro Molibdeno<br>CAS 94277-04-0 |                          |
| VLE-MP          | 1.5 mg/m <sup>3</sup> (I)            | 10mg/m <sup>3</sup> (I)            |                          |
| VLE-MP          |                                      | 3 mg/m <sup>3</sup> (R)            |                          |
| Efecto crítico: | Dermatosis;<br>Neumoconiosis; Lesión | ---                                |                          |
| Notación:       | A5                                   | ---                                |                          |
| Fuente:         | NP1796                               |                                    |                          |

Norma portuguesa NP 1796 - Seguridad y salud en el trabajo. Valores límite de exposición profesional a agentes químicos

(R) Fracción respirable

(I) Fracción inhalable

A.4 Agentes no clasificables como carcinógenos humanos

A.5 Agentes de los que no se sospecha que sean carcinógenos humanos

SNC Sistema nervioso central

TRI Tracto respiratorio inferior

TRS tracto respiratorio superior

() Los valores o características entre paréntesis se proponen para modificación.

### **8.2 Controles de la exposición.**

Controles técnicos adecuados:

La ventilación general y la extracción local de humos deben ser adecuadas para mantener las concentraciones de humos dentro de límites seguros.

Materiales para ropa de protección:

Ropa de protección adecuada para operaciones de soldadura y que cumpla con las normas EN 470-1 y EN 531.

Protección de mano:

Guantes de soldadura de cuero y polar refractario con gemelos, según EN 12477.

Protección para los ojos:

El equipo de protección ocular debe cumplir con la norma EN 175.

Protección del cuerpo y la piel:

Ropa de protección adecuada para operaciones de soldadura y que cumpla con las normas EN 470-1 y EN 531.

Protección respiratoria:

Cuando utilice el producto en un ambiente confinado o con una producción excesiva de humo, use una máscara equipada con un filtro respiratorio incorporado del tipo FFP3 o con un sistema de ventilación autónomo, de acuerdo con la norma EN 12941.

Símbolo(s) del equipo de protección personal:



Controles de exposición ambiental: Evite la liberación al medio ambiente.



## **SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas**

### **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.**

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Estado físico</b>   | Sólido                       |
| <b>Color</b>   | Específico del producto      |
| <b>Olor</b>  | No hay datos disponibles     |
| <b>Umbral olfativo</b>                                       | No hay datos disponibles     |
| <b>pH</b>  | No hay datos disponibles     |
| <b>Tasa de evaporación relativa (acetato de butilo = 1):</b> | No hay datos disponibles     |
| <b>Punto de fusión</b>                                       | >1200°C                      |
| <b>Punto de congelación</b>                                  | No aplicable                 |
| <b>Punto de ebullición</b>                                   | No hay datos disponibles     |
| <b>Punto de inflamación</b>                                  | No aplicable                 |
| <b>Temperatura de combustión espontánea</b>                  | No aplicable                 |
| <b>Temperatura de descomposición</b>                         | No hay datos disponibles     |
| <b>Inflamabilidad (sólido / gas)</b>                         | El producto no es inflamable |
| <b>Presión de vapor</b>                                      | No hay datos disponibles     |
| <b>Densidad relativa de vapor a 20°C</b>                     | No hay datos disponibles     |
| <b>Densidad relativa</b>                                     | No hay datos disponibles     |
| <b>Solubilidad</b>   | No hay datos disponibles     |
| <b>Coefficiente de partición n-octanol/agua [log Pow]</b>    | No hay datos disponibles     |
| <b>Viscosidad cinemática</b>                                 | No hay datos disponibles     |
| <b>Viscosidad dinámica</b>                                   | No hay datos disponibles     |
| <b>Propiedades explosivas</b>                                | No hay datos disponibles     |
| <b>Propiedades comburentes</b>                               | No hay datos disponibles     |
| <b>Límites de explosión</b>                                  | No aplicable                 |

### **9.2 Información adicional:**

No hay información adicional disponible.

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

### **10.1 Reactividad.**

El contacto con productos químicos puede generar gas.

### **10.2 Estabilidad química.**

El producto es estable bajo condiciones normales.

### **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.**

Ácidos, álcalis y agente oxidante.

### **10.4 Condiciones a evitar.**

Evite el contacto con superficies calientes. Calor. Evite llamas y chispas. Eliminar todas las fuentes de ignición.

### **10.5 Materiales incompatibles.**

Ácidos fuertes. Bases fuertes.

### **10.6 Productos de descomposición peligrosos.**

No se conocen productos de descomposición peligrosos razonablemente previsibles que puedan resultar del uso, almacenamiento, derrame o calentamiento. Los productos de descomposición peligrosos incluyen los de la volatilización, reacción u oxidación de los materiales enumerados en la Sección 3 y los que surgen del metal base y el revestimiento. Los productos gaseosos razonablemente esperados incluirían óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno y ozono. Los componentes del humo de este producto que se pueden esperar razonablemente incluyen óxidos metálicos.

## SECCIÓN 11: Información toxicológica

### 11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) nº 1272/2008

La exposición excesiva a gases, humos y polvos puede incluir irritación de ojos, pulmones, nariz y garganta. Algunos humos tóxicos asociados con la soldadura pueden causar edema pulmonar, asfixia y muerte. La sobreexposición aguda puede incluir signos y síntomas como ojos llorosos, irritación de garganta y nariz, dolor de cabeza, mareos, dificultad para respirar, tos frecuente o dolor en el pecho.

| INOXCODE 316  | Toxicidad de la mezcla tal como se comercializa  |
|---|--|
| Toxicidad oral aguda:   | No hay datos   |
| Toxicidad dérmica aguda:  | No hay datos   |
| Toxicidad aguda por inhalación:   | No hay datos   |
| Corrosión/irritación de la piel:  | No hay datos   |
| Lesiones oculares graves/irritación ocular:                                   | No hay datos   |
| Sensibilización respiratoria o cutánea:                                       | No hay datos   |
| Carcinogenicidad:   | No hay datos   |
| Toxicidad reproductiva:   | No hay datos   |
| Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (STOT-SE):    | No hay datos   |
| Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida (STOT-RE): | No hay datos   |
| Peligro de caducidad:   | No hay datos   |
| Síntomas:   | No hay datos   |
| Toxicidad de los componentes de la mezcla:                                    |  |
| Rutilo CAS 13463-67-7   |  |
| Toxicidad aguda:  | Oral - LD50 >1000 mg/kg rata, Cutánea - LD50 >1000 mg/kg conejo, Inhalación - DL50>6.8 mg/1/4h conejo  |
| Corrosión/irritación de la piel:  | No irritante   |
| Lesiones oculares graves/irritación ocular:                                   | Datos concluyentes, pero no suficientes para la clasificación  |
| Sensibilización respiratoria o cutánea:                                       | Datos concluyentes, pero no suficientes para la clasificación  |
| Mutagenicidad en células germinales:  | Datos concluyentes, pero no suficientes para la clasificación  |
| Carcinogenicidad:   | No clasificable como carcinógeno humano  |
| Toxicidad reproductiva:   | Datos concluyentes, pero no suficientes para la clasificación  |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única:       | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.   |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida:    | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.   |
| Peligro de aspiración:  | Datos concluyentes, pero no suficientes para la clasificación  |
| Experiencia humana:   | Datos concluyentes, pero no suficientes para la clasificación  |
| Manganeso CAS 7439-96-5   |  |
| Toxicidad aguda:  | Oral - LD50 5000 mg/kg rata  |
| Corrosión/irritación de la piel:  | Información no disponible.   |
| Lesiones oculares graves/irritación ocular:                                   | Información no disponible.   |
| Sensibilización respiratoria o cutánea:                                       | Información no disponible.   |
| Mutagenicidad en células germinales:  | Información no disponible.   |
| Carcinogenicidad:   | Información no disponible.   |
| Toxicidad reproductiva:   | Información no disponible.   |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única:       | Información no disponible.   |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida:    | Información no disponible.   |
| Peligro de aspiración:  | Información no disponible.   |
| Experiencia humana:   | Fiebre, tos, dolor de cabeza, dolor de estómago  |
| Cromo CAS 7440-47-3   |  |
| Toxicidad aguda:  | No clasificado como tóxico   |
| Corrosión/irritación de la piel:  | No se puede descartar que produzca irritaciones menores en personas propensas/susceptibles.  |
| Lesiones oculares graves/irritación ocular:                                   | No irritante   |
| Sensibilización respiratoria o cutánea:                                       | La inhalación repetida a largo plazo en forma de polvo puede causar daño pulmonar crónico. Puede causar reacciones de hipersensibilidad en personas demasiado sensibles. |
| Mutagenicidad en células germinales:  | No hay datos.  |
| Carcinogenicidad:   | Ciertos riesgos de cáncer no pueden ser excluidos durante una exposición prolongada o repetida   |
| Toxicidad reproductiva:   | Desclasificado   |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única:       | Desclasificado   |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida:    | Desclasificado   |
| Peligro de aspiración:  | No hay datos   |
| Experiencia humana:   | No hay datos   |
| Níquel CAS 7440-02-0  |  |
| Toxicidad aguda:  | Oral - LD50>9000mg/kg (rata)   |
| Corrosión/irritación de la piel:  | Puede causar sensibilización por contacto con la piel.   |

|  |   |
|--|---|
| Lesiones oculares graves/irritación ocular:                                | Las partículas en los ojos pueden causar irritación.  |
| Sensibilización respiratoria o cutánea:                                    | El polvo puede irritar el sistema respiratorio o los pulmones.  |
| Mutagenicidad en células germinales:                                       | Información no disponible.  |
| Carcinogenicidad:  | Evidencia limitada de efecto cancerígeno.   |
| Toxicidad reproductiva:  | Información no disponible.  |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única:    | Información no disponible.  |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida: | Aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades pulmonares.   |
| Peligro de aspiración:   | Desarrollar enfermedades pulmonares.  |
| Experiencia humana:  | Información no disponible.  |
| <b>Hierro Molibdeno CAS 94277-04-0</b>                                     |   |
| Toxicidad aguda:   | Mo Oral – LD50>2000 mg/kg (rata (OECD 401 (Acute Oral Toxicity) – prueba de límite) MsRa, L.A. (1995)<br>Mo Dérmico – LD50>2000 mg/kg (rata) Metodología Read-across<br>Mo Inhalación – LC50/4h>2000 mg/kg (rata) Metodología Read-across<br>Fe Oral – LD50 20000 mg/Kg (conejo de indias) Lit.: Indian Journal of Pharmacy. Vol. 13, Pg. 240, 1951. 30000 mg/kg (rata)<br>Fe Inhalación – LD50>250 mg/m <sup>3</sup> (rata (macho) (peso de la evidencia). >50000 mg/l (Danio rerio) (Federal Environmental Agency Germany May 1984), (Bayer AG 1989). |
| Corrosión/irritación de la piel:   | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  |
| Lesiones oculares graves/irritación ocular:                                | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  |
| Sensibilización respiratoria o cutánea:                                    | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  |
| Mutagenicidad en células germinales:                                       | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  |
| Carcinogenicidad:  | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  |
| Toxicidad reproductiva:  | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única:    | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  |
| Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida: | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  |
| Peligro de aspiración:   | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  |
| Experiencia humana:  | A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  |

## 11.2 Información sobre otros peligros

Mezcla tal como se comercializa: INOXCODE 316

Propiedades de alteración endocrina: No aplicable a mezclas.

Otra información: No hay información especial relevante sobre efectos adversos para la salud.

## **SECCIÓN 12: Información ecológica:**

### 12.1 Toxicidad.

Mezcla tal como se comercializa: INOXCODE 316

No hay datos

Rutilo CAS 13463-67-7

Peces - LC0 48h >1000 mg/l Leusiscus idus, Daphnia - LC0 >3 mg/l daphnia mana, Bacterias - ECO >5000 m/l pseudomonas fluorescens, Bacterias - ECO >5000 m/l Escherichia coli.

Manganeso CAS 7439-96-5

Irrelevante

Cromo CAS 7440-47-3

Irrelevante

Níquel CAS 7440-02-0

No se espera que el producto sea peligroso para el medio ambiente.

Hierro Molibdeno CAS 94277-04-0

Molibdeno - EC50/48h (estático) 131 mg/l (Daphnia magna) (OECD 202 (Daphnia sp. Acute Immobilization Test)). Centro de Investigación Huntington (1994).

Molibdeno - ErC50/72h 333,1 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata) (OCDE 201 (Alga, prueba de inhibición del crecimiento)) Media geométrica de los 4 puntos de datos CIMM

Molibdeno - LC50/96h 609,1 mg/l (Pimephales promelas) (Directriz 203 de la OCDE (Prueba de toxicidad aguda para peces))GEI Consultants, Inc (2009)  
Hierro - CE50/48h > 100 mg/l (Daphnia magna) (Directiva 202 de la OCDE) (Actual 2008)

### 12.2 Persistencia y degradabilidad.

Mezcla tal como se comercializa: INOXCÓDIGO 316

No hay datos

Rutilo CAS 13463-67-7

Irrelevante

Manganeso CAS 7439-96-5

Irrelevante

Cromo CAS 7440-47-3

No hay datos

Níquel CAS 7440-02-0

El producto es lentamente degradable.

Hierro Molibdeno CAS 94277-04-0

No determinado

### 12.3 Potencial de bioacumulación.

Mezcla tal como se comercializa: INOXCÓDIGO 316

No hay datos

Rutilo CAS 13463-67-7

Irrelevante

Manganeso CAS 7439-96-5

Irrelevante

Cromo CAS 7440-47-3

No hay datos

Níquel CAS 7440-02-0

No es bioacumulativo

Hierro Molibdeno CAS 94277-04-0

No determinado

### 12.4 Movilidad en el suelo.

Mezcla tal como se comercializa: INOXCÓDIGO 316

No hay datos

Rutilo CAS 13463-67-7

Insignificante

Manganeso CAS 7439-96-5

Insignificante

Cromo CAS 7440-47-3

No hay datos

Níquel CAS 7440-02-0

El producto es insoluble en agua.

Hierro Molibdeno CAS 94277-04-0

No hay más información relevante disponible

### 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

Mezcla tal como se comercializa: INOXCÓDIGO 316

Esta mezcla no cumple con los criterios PBT del Anexo XIII del Reglamento REACH

Esta mezcla no cumple los criterios mPmB del Anexo XIII del Reglamento REACH

Rutilo CAS 13463-67-7

Resultados de la evaluación PBT y mPmB: No relevante

Manganeso CAS 7439-96-5

Resultados de la evaluación PBT y mPmB: No relevante

Cromo CAS 7440-47-3

No hay datos

Níquel CAS 7440-02-0

Resultados de la evaluación PBT y mPmB: No relevante

Hierro Molibdeno CAS 94277-04-0

No aplicable

## 12.6 Propiedades de alteración endocrina.

Mezcla tal como se comercializa: INOXCODE 316

No hay información adicional disponible

|        |                |
|--------|----------------|
| Rutilo | CAS 13463-67-7 |
|--------|----------------|

No se conocen efectos adversos específicos.

|           |               |
|-----------|---------------|
| Manganeso | CAS 7439-96-5 |
|-----------|---------------|

No se conocen efectos adversos específicos.

|       |               |
|-------|---------------|
| Cromo | CAS 7440-47-3 |
|-------|---------------|

No hay datos

|        |               |
|--------|---------------|
| Níquel | CAS 7440-02-0 |
|--------|---------------|

No se conocen efectos adversos específicos.

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Hierro Molibdeno | CAS 94277-04-0 |
|------------------|----------------|

No aplicable

## 12.7 Otros efectos adversos.

Mezcla tal como se comercializa: INOXCODE 316

No hay información adicional disponible

|        |                |
|--------|----------------|
| Rutilo | CAS 13463-67-7 |
|--------|----------------|

No se conocen efectos adversos específicos.

|           |               |
|-----------|---------------|
| Manganeso | CAS 7439-96-5 |
|-----------|---------------|

No se conocen efectos adversos específicos.

|       |               |
|-------|---------------|
| Cromo | CAS 7440-47-3 |
|-------|---------------|

No hay datos

|        |               |
|--------|---------------|
| Níquel | CAS 7440-02-0 |
|--------|---------------|

No se conocen efectos adversos específicos.

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Hierro Molibdeno | CAS 94277-04-0 |
|------------------|----------------|

No aplicable

## **SECCIÓN 13: Consideraciones sobre eliminación de residuos:**

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

Métodos de tratamiento de residuos: Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con las instrucciones de clasificación del recolector autorizado.

Consejos para la eliminación del producto/embalaje: Elimine de forma segura de acuerdo con las reglamentaciones locales y nacionales. Los filtros de extracción de humo usados deben desecharse como residuos peligrosos.

Código del Catálogo Europeo de Residuos (CER): 12 01 13 - residuos de soldadura

## **SECCIÓN 14: Información sobre el transporte:**

### 14.1 Número ONU o número ID:

| ADR          | IMDG         | IATA         | ADN          | RID          |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable |

### 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:

| ADR          | IMDG         | IATA         | ADN          | RID          |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable |

### 14.3 Clase (s) de peligro para el transporte:

| ADR          | IMDG         | IATA         | ADN          | RID          |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable |

### 14.4 Grupo de embalaje:

| ADR          | IMDG         | IATA         | ADN          | RID          |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable |

#### **14.5 Peligros para el medio ambiente:**

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ADR          | IMDG         | IATA         | ADN          | RID          |
| No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable | No aplicable |

#### **14.6 Precauciones particulares para los usuarios.**

Transporte por tierra  
No aplicable

Transporte marítimo  
No aplicable

Transporte aéreo  
No aplicable

Transporte por río  
No aplicable

Transporte ferroviario  
No aplicable

#### **14.7 Transporte marítimo a granel de acuerdo con los instrumentos de la OMI.**

No aplicable.

### **SECCIÓN 15: Información reglamentaria.**

#### **15.1 Reglamentos/legislación específicos de la sustancia o mezcla relativos a la salud, seguridad y medio ambiente**

Considere las restricciones:  
En la manipulación de productos químicos se deben aplicar medidas generales de higiene.

#### **15.2 Evaluación de la seguridad química**

No se prevé una evaluación de la seguridad química para las mezclas.

### **SECCIÓN 16: Otra información:**

#### **16.1 Abreviaturas y acrónimos:**

Abreviaciones y acrónimos:

REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, evaluación, autorización y restricción de productos químicos (REACH)

REGLAMENTO (CE) No. 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO relativo a la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE, y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006.

Directiva 67/548/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1967, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas relativas a la clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

REGLAMENTO (CE) No. 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO sobre registro, evaluación, autorización y restricción de productos químicos (REACH), que crea la Agencia Europea de Sustancias Químicas, que modifica la Directiva 1999/45/CE y deroga el Reglamento (CEE) N° 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) N° 1488/94, así como Directiva del Consejo 76/769/EEC y Directivas de la Comisión 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC y 2000/21/EC.

Norma portuguesa NP 1796 - Seguridad y salud en el trabajo. Valores límite de exposición profesional a agentes químicos.

ADN Acuerdo Europeo relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías de Navegación Interior.



ADR Acuerdo Europeo relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera.  
EINECS Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes.  
ELINCS Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas.  
IARC Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer.  
Asociación de Transporte Aéreo Internacional IATA.  
N° CAS Número CAS.  
IMDG Código Marítimo Internacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas.  
CL Concentración letal.  
LD Dosis letal media.  
ECx: son las concentraciones a las que se observó o derivó estadísticamente el efecto x % (10 % para ec10) en comparación con el grupo de control. Por lo general, se deriva de estudios de ecotoxicidad a largo plazo.  
mPmB Muy persistente y muy bioacumulativo.  
NIOSH Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional.  
PBT Persistente, bioacumulativo y tóxico.  
REACH Reglamento (CE) N° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre el registro, evaluación, autorización y restricción de productos químicos.  
RID Disposiciones relativas al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.  
Valor límite de exposición VLE-MP - promedio ponderado.

*EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD: La información de esta ficha se basa en el conocimiento disponible cuando se publicó. El usuario debe asegurarse de que la información es adecuada y completa en lo que se refiere al uso específico del producto. La información contenida en esta ficha sólo es aplicable a este producto. El producto no debe utilizarse para cualquier aplicación que no esté permitida, en este caso nosotros no seremos responsables de los daños causados, no se asumen responsabilidades por usos indebidos e inadecuados. Este documento no debe ser interpretado como garantía de alguna propiedad específica del producto. Visto que la utilización del producto no puede ser controlada directamente por nosotros, será obligación del usuario respetar, bajo su responsabilidad, las leyes y las disposiciones vigentes en lo que se refiere a Seguridad, Salud, higiene y Medio Ambiente. Esta información se refiere a la Seguridad y no es un sustituto de los datos técnicos del producto. Ofrezca una adecuada formación al personal encargado del uso de estos productos.*

*Esta ficha anula y sustituye a las anteriores.*