

Ficha de datos de seguridad

Aleaciones de soldadura fuerte cobre-fósforo y plata-cobre-fósforo

Series FOSOP y FOSILVER | Revisión técnica 02 | 11/10/2026 | Español

Versión revisada para validación técnica. La clasificación final de cada referencia, los datos de los proveedores y la aplicabilidad de las obligaciones de etiquetado deben confirmarse antes de su emisión comercial. La sección 16 identifica las comprobaciones pendientes.

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

1.1 Identificador del producto

Nombres comerciales: FOSOP 6, FOSOP 7, FOSOP 0, FOSOP 8, FOSOP 7 SN; FOSILVER 2, FOSILVER 5, FOSILVER 15 y FOSILVER 18. Mezclas metálicas para soldadura fuerte, suministradas en forma maciza, sin revestimiento ni fundente cubierto por esta ficha.

Esta ficha no cubre polvos, nanoformas, aleaciones revestidas, fundentes ni otras composiciones. Comprobar la referencia en el envase y certificado de análisis. UFI: no facilitado; la necesidad de UFI y notificación conforme al anexo VIII del CLP depende de la clasificación final y condiciones de comercialización.

1.2 Usos pertinentes identificados y usos desaconsejados

Soldadura fuerte capilar profesional e industrial de cobre y sus aleaciones, incluidas uniones cobre-cobre y cobre-latón, en refrigeración, climatización e intercambiadores térmicos. El uso en sistemas de gas depende de las normas y aprobación técnica del sistema. Consultar la ficha técnica de la referencia; la necesidad de fundente depende de los metales base.

Usos desaconsejados: uniones con acero, hierro, níquel o cobalto, por la posible formación de fosfuros frágiles, salvo cualificación específica documentada por el fabricante. Para FOSOP 0, la ficha técnica también desaconseja el servicio en contacto con ambientes sulfurados. No extender la aprobación de una referencia a las demás.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

INDUCAST Lda. — marca SOPORMETAL
Zona Industrial de Albergaria-a-Velha, Arruamento D, Lote 32 B
3850-194 Albergaria-a-Velha, Portugal
Teléfono: +351 234 243 048
Correo del responsable de la FDS: info@inducast.pt

1.4 Teléfono de emergencia

Portugal — CIAV, Centro de Informação Antivenenos: 800 250 250, gratuito, disponible permanentemente.
Emergencia médica: 112. Contacto de la empresa: +351 234 243 048, solo durante el horario de funcionamiento; no sustituye un servicio permanente de emergencia.

SECCIÓN 2 Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla

Evaluación provisional según el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP), basada en las composiciones nominales de la sección 3. Se ha retirado la declaración general «no peligroso en forma sólida» porque no justifica todas las referencias. La forma maciza no exime automáticamente de la clasificación.

La plata maciza (diámetro de partícula ≥ 1 mm) tiene clasificación armonizada Repr. 2, H361f, y STOT RE 2, H373 (sistema nervioso), aplicable desde el 01/05/2026. La tabla siguiente muestra el resultado de los límites genéricos de concentración del 3% para Repr. 2 y 10% para STOT RE 2, sin invocar una reducción no demostrada de la biodisponibilidad.

Referencia	Plata	Evaluación provisional por contenido de plata
FOSOP 6 / 7 / 0 / 8 / 7 SN	0%	Sin clasificación derivada de plata. Otros peligros por validar.
FOSILVER 2	2%	No alcanza límites de estas dos clases. FDS a petición; evaluar EUH210 si no está clasificada.
FOSILVER 5	5%	Repr. 2 — H361f
FOSILVER 15 / 18	15% / 18%	Repr. 2 — H361f; STOT RE 2 — H373 (sistema nervioso)

No constituye una clasificación completa ni aprobada. Confirmar la forma de la plata en la aleación, los datos de la mezcla, los demás componentes y todos los peligros aplicables. Cualquier modificación basada en la indisponibilidad biológica requiere datos adecuados conforme al artículo 12 del CLP. La clasificación ambiental exige una evaluación específica de la forma metálica y liberación de iones.

2.2 Elementos de la etiqueta



GHS08 — peligro para la salud | Palabra de advertencia: Atención

Elementos provisionales para FOSILVER 5, 15 y 18: H361f — Se sospecha que perjudica a la fertilidad. Para FOSILVER 15 y 18, también H373 — Puede provocar daños en el sistema nervioso tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Consejos de prudencia provisionales: P201 — Solicitar instrucciones especiales antes del uso. P260 — No respirar el polvo o los humos. P280 — Llevar guantes, prendas y gafas/máscara de protección. P308+P313 — EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico. P405 — Guardar bajo llave. P501 — Eliminar el contenido/recipiente mediante un gestor autorizado conforme a la normativa aplicable. Para FOSILVER 15/18, añadir P314 — Consultar a un médico en caso de malestar.

Etiquetado final y posible excepción para metales en forma maciza: por validar. H315, H319 y H335 no se asignan automáticamente al producto solo porque la operación produzca humos irritantes.

2.3 Otros peligros

La soldadura fuerte puede generar humos de óxidos metálicos y de fósforo, polvo, radiación óptica y riesgos de quemaduras. La composición de los humos también depende del metal base, fundente y proceso. Las evaluaciones PBT/mPmB y de alteración endocrina no están documentadas en los datos facilitados; no puede declararse una ausencia demostrada.

SECCIÓN 3 Composición e información sobre los componentes

3.1 Sustancias

No aplicable: los productos cubiertos son mezclas metálicas.

3.2 Mezclas

Composiciones nominales en porcentaje en masa, transcritas de las tablas de la FDS original. Confirmar tolerancias, impurezas y composición del lote en el certificado de análisis. Cero significa ausencia en la formulación nominal; no constituye una declaración analítica de ausencia de trazas.

Referencia	Ag %	Cu %	P %	Sn %
FOSOP 6	0	93,8	6,2	0
FOSOP 7	0	93,0	7,0	0
FOSOP 0	0	92,7	7,3	0
FOSOP 8	0	92,2	7,8	0
FOSOP 7 SN	0	86,2	6,8	7,0
FOSILVER 2	2,0	91,7	6,3	0
FOSILVER 5	5,0	89,0	6,0	0
FOSILVER 15	15,0	80,0	5,0	0
FOSILVER 18	18,0	75,0	7,0	0

Intervalos nominales de toda la familia: Ag 0–18%; Cu 75–93,8%; P 5–7,8%; Sn 0–7%. No sumar los intervalos ni utilizarlos como formulación de una referencia. Silicio: la mención original «≤ 0,1%» no está confirmada por las tablas individuales; comprobar si corresponde a una traza o adición e identificar las referencias afectadas.

Componente	CAS / CE	Información de clasificación
Cobre	7440-50-8 / 231-159-6	Clasificación dependiente de la forma. Entrada armonizada para superficie específica > 0,67 mm ² /mg: Aquatic Acute 1, H400, M=10; Aquatic Chronic 1, H410, M=1. No aplicar indiscriminadamente a varillas macizas.
Fósforo en la aleación	7723-14-0 / 231-768-7	Identificación elemental de composición; confirmar especie química en el material. No equiparar fósforo ligado en la aleación a fósforo blanco o rojo libre.
Plata maciza	7440-22-4 / 231-131-3	Índice 047-004-00-9; Repr. 2, H361f; STOT RE 2, H373 (sistema nervioso). Sin LCE/M/ETA especificados en esta entrada.
Estaño	7440-31-5 / 231-141-8	Datos de clasificación del proveedor no facilitados. No trasladar clasificaciones de compuestos organoestánicos.
Silicio, si está presente	7440-21-3 / 231-130-8	Presencia, contenido y datos de clasificación por confirmar.

Números de registro REACH y datos complementarios de los componentes: no facilitados. Obtener identificadores aplicables, clasificaciones completas, límites de concentración específicos (LCE), factores M y estimaciones de toxicidad aguda (ETA), cuando sean pertinentes. No asignar números de registro por suposición.

SECCIÓN 4 Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Inhalación: interrumpir la exposición, trasladar a la persona al aire fresco y mantenerla en reposo. No entrar en una atmósfera peligrosa sin protección adecuada. Si hay dificultad respiratoria, alteración de conciencia o síntomas importantes, llamar al 112. Si persisten los síntomas, buscar atención médica. Reanimación únicamente por persona formada y según instrucciones de emergencia.

Piel: tras contacto con material frío o polvo, lavar con agua y jabón y retirar la ropa contaminada. Para quemaduras térmicas, enfriar con agua corriente fresca, sin hielo. No arrancar metal solidificado adherido ni ropa pegada a la piel. Cubrir sin apretar y buscar atención médica. El agua para enfriar una quemadura no debe alcanzar metal todavía fundido en el lugar de trabajo.

Ojos: irrigar inmediatamente con agua durante varios minutos manteniendo abiertos los párpados. Retirar lentillas si resulta fácil. No frotar ni intentar extraer fragmentos incrustados. Buscar evaluación médica urgente si hay partículas proyectadas, quemadura, dolor o alteración de visión.

Ingestión: poco probable para varillas; posible con polvo y manos contaminadas. Enjuagar la boca. No provocar el vómito. No dar nada por la boca a una persona inconsciente. Contactar con el CIAV o un médico y mostrar esta ficha y la referencia del producto.

4.2 Principales síntomas y efectos agudos y retardados

Humos o polvo pueden causar irritación ocular y respiratoria, tos y malestar. Ciertas exposiciones a humos metálicos pueden causar síntomas similares a la gripe, a veces retardados. El metal caliente provoca quemaduras. Considerar los peligros asociados a la plata de la sección 2 y los riesgos adicionales de metales base y fundentes.

4.3 Indicación de toda atención médica y tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratar según los síntomas y la exposición. Dificultad respiratoria, quemaduras importantes y lesiones oculares requieren evaluación urgente. Informar al médico sobre aleación, metales base, fundente y duración de exposición; no se ha identificado un antídoto específico en los datos disponibles.

SECCIÓN 5 Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Para incendios de materiales circundantes, seleccionar el medio de extinción según esos materiales y la presencia de metal caliente. Si hay metal fundido o un incendio de partículas metálicas, utilizar un agente seco adecuado al metal y escenario, definido en el plan de emergencia. No proyectar agua, espuma o agentes húmedos sobre metal fundido por el riesgo de proyecciones violentas. CO₂ y polvos comunes no son una recomendación universal para incendios de metales.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o mezcla

La aleación maciza no es normalmente combustible en las condiciones habituales de almacenamiento. Los polvos finos requieren evaluación específica. El calentamiento intenso puede generar humos metálicos y óxidos de fósforo. El metal fundido puede causar quemaduras y reaccionar violentamente con humedad.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Utilizar equipo de respiración autónomo y protección adecuada. Aislar la zona, evitar contacto con metal fundido y contener aguas de extinción contaminadas. Enfriar estructuras adyacentes únicamente de forma que impida el contacto del agua con metal fundido.

SECCIÓN 6 Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales equipo de protección y procedimientos de emergencia

Alejar a las personas sin protección. Utilizar guantes, protección ocular y, si hay polvo o humos, ventilación y protección respiratoria adecuada. Para un derrame de metal fundido, aislar la zona y dejar solidificar bajo control; no añadir agua.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Impedir la entrada de partículas, residuos y aguas contaminadas en desagües, suelo y cursos de agua. Comunicar liberaciones importantes a las autoridades competentes según las obligaciones aplicables.

6.3 Métodos y material de contención y limpieza

Recoger varillas y fragmentos mecánicamente en un recipiente identificado. Para polvo, utilizar aspiración industrial adecuada al riesgo; evitar barrido en seco y aire comprimido. No utilizar un aspirador doméstico para polvos metálicos potencialmente combustibles.

6.4 Referencia a otras secciones

Consultar las secciones 8 y 13 sobre protección individual y gestión de residuos.

SECCIÓN 7 Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consultar la ficha técnica y la instrucción de soldadura fuerte de la referencia. Utilizar extracción localizada junto a la fuente de humos y mantener la cabeza fuera de la pluma. No utilizar en espacios confinados sin evaluación, ventilación y procedimiento específico. Eliminar contaminaciones de los metales base; no calentar superficies con disolventes clorados o residuos peligrosos.

Evitar formar polvo al rectificar o cortar. Separar trabajos en caliente de materiales combustibles y cumplir el procedimiento de autorización aplicable. No comer, beber ni fumar en la zona. Lavarse las manos antes de las pausas. No llevar ropa contaminada a casa. Para referencias con peligros para la fertilidad, considerar trabajadores especialmente sensibles en la evaluación de riesgos.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro incluidas incompatibilidades

Guardar en un lugar seco, ventilado y protegido de humedad, en envases identificados. Separar de ácidos fuertes, oxidantes fuertes y halógenos. Mantener alejado de alimentos. Para referencias cubiertas por P405, controlar acceso y guardar bajo llave según el etiquetado final.

7.3 Usos específicos finales

Soldadura fuerte industrial y profesional. La formación debe abarcar humos, ventilación, quemaduras, protección ocular, gases combustibles y gestión de residuos. La selección de aleación, fundente y temperatura debe respetar la especificación de la unión.

SECCIÓN 8 Controles de exposición y protección individual

8.1 Parámetros de control

Los valores de la FDS original de 0,01 mg/m³ para plata, 0,2 mg/m³ para humos de cobre y 2 mg/m³ para estaño no identificaban fuente, fracción muestreada ni periodo de referencia. Se han retirado como límites reglamentarios no verificables. Esto no significa ausencia de límites de exposición.

Antes del uso, identificar los límites legales y técnicos aplicables en el país de trabajo para cada especie realmente presente, incluidos cobre y sus compuestos, plata metálica y compuestos solubles, estaño y gases del proceso. Registrar valor, unidad, fracción inhalable/respirable, media ponderada de 8 h o corta duración y fuente/fecha. Evaluar también fundentes, revestimientos y metales base.

DNEL y PNEC: no facilitados para estas aleaciones en los documentos suministrados. Obtener valores y escenarios pertinentes de los expedientes/FDS de proveedores, cuando estén disponibles. Controlar exposición mediante métodos adecuados a las especies y fracciones presentes; no comparar humos totales con el límite de una especie sin justificación.

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos: extracción localizada eficaz y ventilación general complementaria; comprobar captación, mantenimiento y rendimiento. La ventilación general sola puede no controlar exposición junto a la unión. En espacios confinados, evaluar oxígeno y gases antes y durante el trabajo.

Protección respiratoria: seleccionar según evaluación y medición de exposición. Filtros P3 o FFP3 pueden servir para partículas si el factor de protección es suficiente y el ajuste correcto. No protegen contra gases ni falta de oxígeno. Utilizar un filtro combinado solo si están identificadas clases de gases, concentraciones y condiciones. No recomendar ABEK-P3 indiscriminadamente; utilizar aire suministrado/equipo autónomo cuando el escenario lo exija.

Ojos/cara: protección contra proyecciones y filtro óptico adecuado al proceso e intensidad de radiación. Manos: guantes adecuados al riesgo térmico, por ejemplo EN 407, y mecánico, EN 388. Cuerpo: ropa para trabajos en caliente sin zonas expuestas y calzado de protección, según la tarea. El equipo y marcado CE deben cumplir los requisitos aplicables.

Control ambiental: captar partículas, contener residuos y evitar vertidos sin tratar de efluentes con metales. Limpiar mediante métodos que no vuelvan a poner el polvo en suspensión.

SECCIÓN 9 Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Propiedad	Información disponible
Estado físico / color / olor	Sólido metálico macizo; color variable entre cobre y tonos plateados/amarillentos; sin olor característico.
Punto o intervalo de fusión	FOSOP 0: 710–793 °C, según ficha técnica facilitada. Otras referencias: datos no facilitados; consultar ficha técnica específica.
Punto de ebullición o punto inicial e intervalo de ebullición	No determinado para las mezclas; no usar valores de un elemento como valor de la aleación.
Inflamabilidad	Aleación maciza normalmente no combustible. Comportamiento del polvo fino no evaluado en esta ficha.
Límites inferior y superior de explosividad	No determinados; no pertinentes para varillas macizas en condiciones habituales. No extrapolar a polvo.
Punto de inflamación	No aplicable a la forma sólida maciza; parámetro de líquidos.
Temperatura de auto-inflamación	No determinada para la mezcla.
Temperatura de descomposición	No determinada. El calentamiento puede generar humos; consultar sección 10.
pH	No aplicable al producto metálico sólido insoluble.
Viscosidad cinemática	No aplicable al sólido a temperatura ambiente.
Solubilidad	Prácticamente insoluble en agua en forma maciza; puede liberar iones según el medio. Sin valor cuantitativo de la mezcla.
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	No adecuado para mezclas metálicas inorgánicas; no determinado.
Presión de vapor / densidad relativa del vapor	No determinadas para las aleaciones; producto no volátil en condiciones ambientales habituales.
Densidad o densidad relativa	FOSOP 0: 8,4 g/cm ³ , según ficha técnica. Otras referencias: sin valores confirmados.
Características de las partículas	Varillas y alambre macizos; confirmar dimensiones en pedido/ficha técnica. FOSOP 0: varillas Ø 1; 1,3; 1,5; 2; 3 mm × 500 mm y alambre. No cubre polvo o nanoformas.

9.2 Otra información

- 9.2.1 Clases de peligro físico: no se facilitaron ensayos de la mezcla; no atribuir conclusiones universales a los polvos.
- 9.2.2 Otras características de seguridad: la ficha técnica FOSOP 0 indica temperatura de trabajo de 730 °C. No utilizar este valor para todas las referencias.

SECCIÓN 10 Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Baja reactividad de la aleación maciza en las condiciones recomendadas de almacenamiento. Ataque químico, partículas finas o calentamiento pueden modificar su comportamiento.

10.2 Estabilidad química

Estable en las condiciones normales previstas de almacenamiento y manipulación; evitar agentes incompatibles.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

El contacto de metal fundido con agua/humedad puede provocar proyecciones violentas. Las reacciones con ácidos u oxidantes dependen de aleación y condiciones; no se facilitó un ensayo específico. Utilizar solo procesos de soldadura fuerte cualificados, incluido el control de gases combustibles.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Humedad en contacto con metal fundido, sobrecalentamiento, acumulación de humos/polvo y contacto con materiales incompatibles. El calentamiento necesario para la soldadura fuerte debe controlarse según la ficha técnica.

10.5 Materiales incompatibles

Ácidos fuertes, oxidantes fuertes y halógenos; incompatibilidades de la unión indicadas en la sección 1.2 y ficha técnica.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Humos de metales y sus óxidos, incluidos cobre, plata y estaño según la referencia, y óxidos de fósforo. Metales base, fundentes y revestimientos pueden generar otros contaminantes.

SECCIÓN 11 Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el CLP

No se facilitaron ensayos toxicológicos de las mezclas, valores DL50/CL50 o ETA. La ausencia de datos no demuestra ausencia de peligro. La evaluación de la plata se basa en la clasificación armonizada y límites genéricos de la sección 2; su biodisponibilidad en la aleación no está documentada.

Clase o efecto	Información y limitaciones
Toxicidad aguda	Sin datos cuantitativos de mezclas; evaluación completa de componentes pendiente.
Corrosión o irritación cutáneas	Sin ensayos de la aleación. Polvo, humos y residuos de proceso pueden irritar; el metal caliente causa quemaduras.
Lesiones oculares graves o irritación ocular	Sin ensayos de la mezcla. Partículas y humos pueden irritar; proyecciones y metal caliente pueden causar lesiones.
Sensibilización respiratoria o cutánea	Sin datos de la mezcla; no se justifica una declaración absoluta de ausencia. Evaluar fundentes y contaminantes.
Mutagenicidad en células germinales	Sin datos de la mezcla; clasificación completa de componentes por confirmar.
Carcinogenicidad	Sin datos de la mezcla. Evaluar también metales base, revestimientos y humos generados.
Toxicidad para la reproducción	Plata maciza: Repr. 2, H361f. Evaluación por concentración: FOSILVER 5/15/18 cubiertas, salvo datos adecuados que justifiquen otra conclusión.
STOT exposición única	Humos pueden irritar las vías respiratorias; sin datos para asignar automáticamente H335 a la aleación suministrada.
STOT exposición repetida	Plata maciza: STOT RE 2, H373, sistema nervioso. Límite genérico del 10% alcanzado por FOSILVER 15/18.
Peligro por aspiración	No esperado para varillas sólidas; sin datos específicos. No confundir con inhalación de humos.

Vías pertinentes: inhalación de humos/polvo; contacto ocular y cutáneo; ingestión secundaria por contaminación de manos. Posibles efectos agudos y retardados: irritación, tos, malestar y síntomas similares a la gripe tras ciertas exposiciones. La relación dosis-efecto y efectos crónicos específicos de las aleaciones no se caracterizaron en los documentos recibidos.

11.2 Información relativa a otros peligros

11.2.1 Propiedades de alteración endocrina: evaluación documental de componentes no facilitada; ausencia de efectos no demostrada. 11.2.2 Otros peligros: quemaduras, lesiones por proyección y efectos del proceso y consumibles adicionales. Una FDS genérica no sustituye la evaluación de exposición en el lugar de trabajo.

SECCIÓN 12 Información ecológica

12.1 Toxicidad

No se facilitaron resultados ecotoxicológicos de aleaciones ni datos de transformación/disolución. Iones y ciertos compuestos de cobre y plata pueden ser tóxicos para organismos acuáticos; las formas macizas necesitan evaluación propia. Evitar liberación de producto, polvo y efluentes.

12.2 Persistencia y degradabilidad

La biodegradación no describe adecuadamente metales inorgánicos. Los metales pueden persistir y transformarse en otras especies químicas; no se facilitaron datos de la mezcla.

12.3 Potencial de bioacumulación

Depende de especie química, biodisponibilidad y organismo. Sin factor de bioconcentración de la mezcla; no deducir un resultado global solo por contenido de cobre.

12.4 Movilidad en el suelo

El material macizo tiene baja movilidad física; partículas e iones pueden dispersarse. Sin datos cuantitativos; pH y composición del suelo/agua influyen en la movilidad.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Evaluación no facilitada. Los criterios PBT/mPmB del anexo XIII tienen ámbito específico y no deben aplicarse automáticamente a elementos inorgánicos; verificar componentes e impurezas pertinentes.

12.6 Propiedades de alteración endocrina

Evaluación de componentes y respectivas listas/criterios reglamentarios no documentada; no declarar ausencia demostrada.

12.7 Otros efectos adversos

Evitar acumulación de metales en el medio ambiente. No se facilitaron datos adicionales de la mezcla.

SECCIÓN 13 Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Priorizar recuperación y reciclaje de varillas, virutas y chatarra limpia mediante gestor autorizado. Separar polvo captado, escorias, residuos con fundente, aguas de proceso y envases contaminados; pueden requerir clasificación y tratamiento diferentes de la chatarra limpia.

No verter al suelo, desagües o aguas, ni depositar residuos de proceso en basura municipal mezclada. Mantener recipientes identificados y cerrados adecuados al residuo. No mezclar corrientes de residuos sin evaluación.

Asignar el código de la Lista Europea de Residuos según origen y proceso generador, composición y propiedades peligrosas, con el gestor responsable. No puede asignarse un único código solo por el nombre comercial de la aleación. Los envases limpios pueden seguir la valorización apropiada; los contaminados requieren evaluar los residuos presentes.

SECCIÓN 14 Información relativa al transporte

La FDS original declara transporte no sujeto a mercancías peligrosas. Se conserva solo como información del documento de origen, pendiente de validación por referencia y forma de suministro. Las clasificaciones CLP y transporte son evaluaciones diferentes. Confirmar disposiciones aplicables de ADR/RID, ADN, IMDG e ICAO TI/IATA DGR en la edición vigente.

14.1 Número ONU o número ID

No asignado en los documentos facilitados. Si se confirma la no sujeción, indicar «no aplicable».

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

No asignada en los documentos facilitados; depende de la evaluación final de transporte.

14.3 Clases de peligro para el transporte

No asignadas en el documento original. Confirmar para cada referencia y modo de transporte, incluidos posibles criterios de peligro ambiental.

14.4 Grupo de embalaje

No asignado; por confirmar según la evaluación final de transporte.

14.5 Peligros para el medio ambiente

No se facilitaron datos que permitan concluir definitivamente la sujeción como sustancia peligrosa para el medio ambiente o contaminante marino. Considerar forma maciza y datos pertinentes de disolución, sin aplicar automáticamente clasificaciones de polvos/compuestos.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Transportar en envase resistente que impida pérdida de material y lesiones por puntas. Proteger de humedad y separar de materiales incompatibles. No transportar metal caliente/fundido al amparo de esta ficha. Comprobar requisitos adicionales si la expedición incluye fundente, revestimiento u otros consumibles.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

No previsto para varillas envasadas. Para otra forma de expedición, realizar evaluación específica; esta ficha no constituye una declaración de carga a granel.

SECCIÓN 15 Información reglamentaria

15.1 Reglamentación en materia de seguridad salud y medio ambiente específica para la sustancia o mezcla

Estructura y contenido revisados tomando como referencia el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), anexo II, modificado por el Reglamento (UE) 2020/878. Clasificación y etiquetado: Reglamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP), con modificaciones y fechas de aplicación pertinentes a la emisión de la ficha.

Considerar el Reglamento Delegado (UE) 2024/2564, aplicable desde el 01/05/2026, especialmente las entradas de plata y cobre dependientes de su forma. Considerar también el Reglamento Delegado (UE) 2023/707 para nuevas clases de peligro según sus periodos transitorios; las modificaciones del Reglamento (UE) 2024/2865 y aplazamientos del Reglamento (UE) 2025/2439 deben aplicarse según la disposición y fecha pertinentes, sin afirmar que todos son ya exigibles.

Lista de sustancias candidatas SVHC, anexo XIV (autorización) y anexo XVII (restricciones) de REACH: la comprobación específica de composición e impurezas no está documentada. No declarar «sin restricciones» solo a partir de tablas nominales. Confirmar también registros y obligaciones de comunicación aplicables con proveedores.

En Portugal, considerar la legislación vigente sobre agentes químicos en el trabajo, protección de trabajadores especialmente sensibles, gestión de residuos y emisiones. Las obligaciones de UFI y notificación a centros toxicológicos dependen de clasificación final, situación jurídica del producto y comercialización; no se demostraron exenciones en el expediente recibido.

15.2 Evaluación de la seguridad química

Según la FDS original, no se realizó evaluación de seguridad química de la mezcla. No se facilitaron informes ni escenarios de exposición de componentes; verificar la necesidad de adjuntar escenarios pertinentes cuando estén disponibles y sean exigibles.

SECCIÓN 16 Otra información

Revisión técnica 02, preparada el 11/10/2026 a partir de la FDS original, revisión 01 del 11/05/2026, y la ficha técnica FOSOP 0 facilitada. Esta versión no constituye aprobación del fabricante ni sustituye validación por persona competente antes de su emisión comercial.

Cambios de esta revisión

Dirección uniformada a Lote 32 B y correo corregido a info@inducast.pt; versión portuguesa preparada; composición organizada por referencia e intervalos corregidos; usos alineados con información técnica disponible; retirada atribución indebida de H315/H319/H335 a partir de humos; introducida evaluación provisional de plata; completadas subsecciones de primeros auxilios, incendio, exposición, propiedades, toxicología y medio ambiente; retiradas declaraciones no fundamentadas de ausencia de peligro y límites de exposición sin fuente; transporte y obligaciones reglamentarias señalados para validación. Esta edición traduce al español la ficha portuguesa revisada.

Método de evaluación y datos necesarios para finalizar la ficha

Clasificación provisional por composición y límites genéricos CLP, sin ensayos de la mezcla ni corrección de biodisponibilidad. Para emisión final: obtener FDS/expedientes de componentes y forma química y física en la aleación; confirmar composiciones/tolerancias, trazas de silicio e impurezas; concluir todos los peligros y etiquetado por referencia, UFI/notificación si procede; documentar datos PBT/mPmB y endocrinos, REACH/SVHC/restricciones, límites de exposición y DNEL/PNEC disponibles; confirmar propiedades de otras referencias y clasificación de transporte. Considerar fichas separadas si clasificaciones o medidas de seguridad difieren.

Abreviaturas y fuentes

ETA/ATE: estimación de toxicidad aguda; CLP: clasificación, etiquetado y envasado; DNEL: nivel sin efecto derivado; PNEC: concentración prevista sin efecto; PBT: persistente, bioacumulable y tóxico; mPmB/vPvB: muy persistente y muy bioacumulable; STOT: toxicidad específica en determinados órganos; LCE/SCL: límite de concentración específico; SVHC: sustancia extremadamente preocupante; UFI: identificador único de fórmula; ADR/RID/ADN: transporte por carretera/ferrocarril/vías navegables; IMDG: código marítimo; ICAO TI/IATA DGR: reglas de transporte aéreo.

Fuentes: FDS y ficha técnica facilitadas; EUR-Lex, REACH/CLP y Reglamentos (UE) 2020/878, 2024/2564, 2023/707, 2024/2865 y 2025/2439; ECHA, información reglamentaria y clasificación; INEM, contacto CIAV. Legislación: eur-lex.europa.eu; información química: chem.echa.europa.eu. Consulta: 11/10/2026. H361f y H373 aplicables a la evaluación provisional están reproducidas en sección 2; H400 significa «Muy tóxico para los organismos acuáticos» y H410 «Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos», citadas en sección 3 solo para la forma específica de cobre.

Formación: uso por profesionales formados en soldadura fuerte y control de los riesgos descritos. La información pretende prevenir riesgos para salud, seguridad y medio ambiente; no garantiza rendimiento de la unión ni propiedades comerciales.