C/2026/3577

3.7.2026

Recopilación de las listas nacionales de control con arreglo al artículo 9, apartado 4, del Reglamento (UE) 2021/821 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2021, por el que se establece un régimen de la Unión de control de las exportaciones, el corretaje, la asistencia técnica, el tránsito y la transferencia de productos de doble uso [1]

(C/2026/3577)

Conforme al artículo 9, apartado 4, del Reglamento (UE) 2021/821 (en lo sucesivo, 'el Reglamento') deben publicarse en el *Diario Oficial de la Unión Europea* las listas nacionales de control que estén en vigor en los Estados miembros y que se hayan notificado a la Comisión y al resto de los Estados miembros con arreglo a dicho artículo.

El artículo 10, apartado 1, del Reglamento permite a otros Estados miembros imponer un requisito de autorización para la exportación de productos a partir de la lista nacional de control que haya adoptado un Estado miembro y haya publicado la Comisión de conformidad con el artículo 9, apartado 4.

Esta recopilación reúne las listas nacionales de control notificadas de conformidad con el citado artículo 9, apartado 2, del Reglamento.

Salvo indicación en contrario en las entradas que figuran a continuación, las listas nacionales de control son aplicables a las exportaciones a todos los destinos fuera del territorio aduanero de la Unión.

Salvo indicación en contrario en las entradas que figuran a continuación, se aplicarán *mutatis mutandis* las notas generales del anexo I, la Nota General de Tecnología (NGT), la Nota General sobre Programas Informáticos (NGPI), así como los acrónimos, las abreviaturas y las definiciones que se recogen en el anexo I del Reglamento.

CATEGORÍA 1. MATERIALES ESPECIALES Y EQUIPOS CONEXOS

1B. Equipos de ensayo, inspección y producción

1B904.

Productos expedidos por España [2]

Equipos de fabricación aditiva diseñados o modificados para producir, a partir de materiales energéticos, dispositivos o formas que sean del tipo explosivo, pirotécnicos o propulsores, y que tengan cualquiera de las características siguientes:

a. diseñado o modificado para cumplir con las normas nacionales de seguridad aplicables a entornos con municiones potencialmente explosivas, o

b. una o más extrusoras ultrasónicas.

1C. Materiales

1C901.

Productos expedidos por España [3]

Nitrato amónico (CAS 6484-52-2) de tipo explosivo, con una concentración mayor o igual de nitrógeno del 31,5 %.

Nota 1:

El artículo 1C901 somete a control el nitrato amónico, nitrato amónico técnico, nitrato amónico granulado, nitrato amónico poroso y cualquier otra presentación en la que pueda ser utilizado como oxidante sólido.

[1] DO L 206 de 11.6.2021, p. 1.
[2] Código nacional equivalente: 1B901. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto de 2014, que entró en vigor el 7 de junio de 2023 (en lo sucesivo, «anexo III.5 del Real Decreto 679/2014»).
[3] Código nacional equivalente: 1C901. Anexo III.4 del Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto de 2014, que entró en vigor el 1 de junio de 2022.

Nota 2:

El artículo 1C901 incluye las mezclas explosivas de nitrato amónico con gasóleos, emulsiones, hidrogeles y explosivos resistentes al agua.

Nota 3:

El artículo 1C901 no somete a control el nitrato amónico de tipo fertilizante de alta densidad y baja porosidad.

Nota 4:

El artículo 1C901 no somete a control el nitrato amónico (números ONU 1942 y 2426) para la fabricación de explosivos, así como de las matrices de emulsiones, suspensiones y geles a base de nitrato amónico (número ONU 3375) que se usen para la fabricación de explosivos, que se regirá por la Instrucción técnica complementaria número 30 del Reglamento de Explosivos, aprobado por el Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero.

1C902.

Productos expedidos por España ([4])

Productos derivados del potasio, según se indica:

a. cloruro potásico (CAS 7447-40-7);

b. abonos de cloruro potásico;

c. abonos minerales o químicos a base de fósforo y potasio;

d. abonos minerales o químicos a base de nitrógeno, fósforo y potasio.

1C903.

Productos expedidos por España ([5])

"Materiales energéticos" y sustancias relacionadas, según se indica:

a. nitrocelulosa (CAS 9004-70-0);

b. 2,4,6-Trinitrotolueno (TNT) (CAS 118-96-7).

Nota técnica:

A efectos del artículo 1C903, los materiales energéticos y las sustancias relacionadas incluyen los productos descritos, así como los derivados de dichos productos para la fabricación final de explosivos.

CATEGORÍA 3. ELECTRÓNICA

3A. Sistemas, equipos y componentes

Información adicional sobre la categoría 3A:

En lo que respecta a Finlandia, es aplicable la nota siguiente:

Los circuitos integrados incluyen los tipos siguientes:

— *"circuitos integrados monolíticos";*

— *"circuitos integrados híbridos";*

— *"circuitos integrados multipastilla";*

— *"circuitos integrados peliculares", incluidos los circuitos integrados de silicio sobre zafiro;*

— *"circuitos integrados ópticos";*

([4]) Código nacional equivalente: 1C902. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto de 2014, que entró en vigor el 5 de junio de 2025.

([5]) Código nacional equivalente: 1C903. Anexo III.4 del Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto de 2014, que entró en vigor el 5 de junio de 2025.

— *"circuitos integrados tridimensionales";*

— *"circuitos integrados monolíticos de microondas" ("MMIC").*

3A901a16

Productos expedidos por Finlandia ([6])

Circuitos integrados que tengan una velocidad agregada de transferencia bidireccional igual o superior a 600 Gbyte/s en todas las entradas y salidas y en las transferencias hacia o desde otros circuitos integrados, excluidas las memorias volátiles, y que tengan o sean programables para tener cualquiera de las características siguientes:

a. una o varias unidades de procesador digital que ejecuten instrucciones de máquina y tengan un 'rendimiento total de procesamiento' igual o superior a 6 000;

b. una o varias 'unidades computacionales primitivas' digitales, excluidas aquellas unidades que contribuyen a la ejecución de instrucciones de máquina contempladas en el subartículo 3A901a16.a, que tengan un 'rendimiento total de procesamiento' igual o superior a 6 000;

c. una o varias 'unidades computacionales primitivas' analógicas que tengan un 'rendimiento total de procesamiento' igual o superior a 6 000; o

d. cualquier combinación de unidades de procesador digital y 'unidades computacionales primitivas' en un circuito integrado cuyo 'rendimiento total de procesamiento', calculado con arreglo a lo dispuesto en los subartículos 3A901a16.a., 3A901a16.b. y 3A901a16.c., sea igual o superior a 6 000.

Nota 1:

Los circuitos integrados especificados en el subartículo 3A901a16 incluyen unidades de procesamiento gráfico (GPU), unidades de procesamiento tensorial (TPU), procesadores neuronales, procesadores en memoria, procesadores de visión, procesadores de texto, coprocesadores o aceleradores, procesadores adaptativos, dispositivos lógicos programables por el usuario (FPLD) y circuitos integrados específicos de una sola aplicación (ASIC).

N.B.: en el caso de los "ordenadores digitales" y los "conjuntos electrónicos" que contengan circuitos integrados especificados en el subartículo 3A901a16, véase el artículo 4A907.

Notas técnicas:

A efectos del subartículo 3A901a16:

1. *'Rendimiento total de procesamiento' ('TPP') es la longitud de bits por operación multiplicada por el rendimiento de procesamiento medido en tera (10^{12}) operaciones por segundo (TOPS) de la totalidad de las unidades de procesamiento del circuito integrado. Por ejemplo, el 'TPP' para un circuito integrado con dos unidades de procesador digital capaces de alcanzar cada una de 200 TOPS a 16 bits es de 6 400 (2 procesadores x 200 TOPS x 16 bits = 6 400). En el subartículo 3A901a16c, el 'TPP' de cada 'unidad computacional primitiva' analógica es el rendimiento de procesamiento expresado en TOPS multiplicado por 8.*

2. *Una 'unidad computacional primitiva' se define como una unidad que contiene cero o más pesos modificables, recibe una o varias entradas y produce una o varias salidas. Se considera que una unidad computacional realiza operaciones 2N-1 siempre que una salida se actualice sobre la base de entradas N, de modo que se computa como entrada cada peso modificable contenido en el elemento de procesamiento. Cada entrada, peso y salida puede consistir en un nivel de señal analógica o un valor digital escalar representado mediante uno o varios bits. Dichas unidades incluyen:*

   — *neuronas artificiales;*

   — *unidades de multiplicación y acumulación (MAC);*

   — *unidades de coma flotante (FPU);*

   — *unidades multiplicadoras analógicas;*

   — *unidades de procesamiento que utilicen memristores, espintrónica o magnónica;*

   — *unidades de procesamiento que utilicen fotónica u óptica no lineal;*

   — *unidades de procesamiento que utilicen pesos analógicos o pesos no volátiles multinivel;*

([6]) Código nacional equivalente: 3A901c. Anexo de la Ley 500/2024, de 16 de agosto de 2024, sobre el control de las exportaciones de productos de doble uso, cuya entrada en vigor tuvo lugar el 15 de septiembre de 2024 (en lo sucesivo, «anexo de la Ley 500/2024»).

— *unidades de procesamiento que utilicen memoria multinivel o memoria analógica;*

— *unidades multivalor o multinivel;*

— *unidades de impulsos.*

3. *Las operaciones pertinentes para el cálculo de las TOPS incluyen tanto las operaciones escalares como los componentes escalares de operaciones compuestas, tales como las operaciones vectoriales, las operaciones matriciales y las operaciones tensoriales. Las operaciones escalares incluyen las operaciones con enteros, las operaciones de coma flotante (a menudo medidas en FLOPS), las operaciones de coma fija, las operaciones de manipulación de bits o las operaciones bit a bit.*

4. *La tasa de TOPS es el valor máximo teóricamente posible cuando todas las unidades de procesamiento funcionan simultáneamente. Se supone que la tasa de TOPS y la velocidad agregada de transferencia bidireccional corresponden al valor más alto declarado por el fabricante para el chip en un manual o folleto.*

5. *La longitud de bits de una operación es igual a la longitud de bits más alta de cualquier entrada o salida de dicha operación. Además, si la unidad de procesamiento está diseñada para operaciones que alcanzan distintos valores de bits x TOPS, deberá utilizarse el valor más elevado de bits x TOPS.*

6. *En el caso de unidades de procesamiento que proporcionan procesamiento de matrices tanto dispersas como densas, los valores de TOPS son los valores correspondientes al procesamiento de matrices densas (por ejemplo, sin escasez de datos).*

3A911.

Productos expedidos por España ([7])

Circuitos electroópticos y "circuitos integrados ópticos", con 70 o más 'canales ópticos direccionables', que reúnan todas las características siguientes:

a. una o varias guías de ondas ópticas;

b. uno o varios dispositivos internos de interferencia óptica, líneas de retardo, divisores de haz, desfasadores o resonadores de anillo, y

c. cualquiera de las características siguientes:

1. una o varias fuentes integradas en guías de ondas de fotones únicos o entrelazados, o

2. uno o varios fotodetectores acoplados a guías de ondas con resolución de cero fotones, de un único fotón y de múltiples fotones.

Nota técnica:

A efectos del artículo 3A911, el número de 'canales ópticos direccionables' de un "circuito integrado óptico" se calculará como sigue:

(número de guías de ondas que terminan en un acoplador de salida) + (número de guías de ondas acopladas a un fotodetector especificado en el artículo 3A911).

3B. Equipos de ensayo, inspección y producción

3B901f6.

Productos expedidos por los Países Bajos ([8])

Equipos de litografía, según se indica:

Equipos de alineación y exposición, por paso y repetición (paso directo en la oblea) o por paso y exploración (explorador), para el tratamiento de obleas utilizando métodos fotoópticos o de rayos X que posean todas las características siguientes:

a. una longitud de onda de la fuente luminosa igual o superior a 193 nm;

b. la capacidad de producir un patrón cuyo 'tamaño de la característica resoluble mínima' ('MRF') sea igual o inferior a 45 nm, y

c. un valor máximo de 'superposición específica para abrazadera' (DCO) superior a 1,50 nm e inferior o igual a 2,40 nm.

([7]) Código nacional equivalente: 3A911. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto de 2014, que entró en vigor el 5 de junio de 2025.

([8]) Código nacional equivalente: 3B801.f.6. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.

Notas técnicas:

1. *El 'tamaño de la característica resoluble mínima' ('MRF') se calcula mediante la fórmula siguiente:*

$$'\mathrm{MRF}' = \frac{(\textit{longitud de onda de la fuente de luz para la exposición en nm}) \; x \; (\textit{factor K})}{\textit{Apertura numérica máxima}}$$

siendo el factor K = 0,25

'MRF' se conoce también como resolución.

2. *La 'superposición específica para abrazadera' se refiere a la precisión de la alineación de un nuevo patrón con respecto a un patrón ya existente impreso en una oblea por el mismo sistema litográfico. La 'superposición específica para abrazadera' también se conoce como superposición de una única máquina.*

3B901f7.

Productos expedidos por los Países Bajos ([9])

Equipos no especificados en el subartículo 3B501.f.1.b. o el artículo 3B901f6, diseñados o modificados para aumentar en más de un 1 % el número de obleas procesadas por hora, calculado como promedio para cualquier intervalo temporal, respecto de los equipos controlados por el subartículo 3B501.f.1.b. o el artículo 3B901f6.

3B901k.

Productos expedidos por España ([10])

Equipo diseñado para el grabado seco que tenga cualquiera de las siguientes características:

a. equipo diseñado o modificado para el grabado seco isotrópico con una gran selectividad en el grabado de silicio-germanio respecto al silicio (SiGe:Si) que debe ser mayor o igual que 100:1, o

b. equipo diseñado o modificado para el grabado anisotrópico seco, que tenga todas las siguientes características:

   1. fuentes de energía de radiofrecuencia con al menos una salida de radiofrecuencia pulsada;

   2. válvulas de conmutación rápida de gas con tiempo de conmutación inferior a 300 milisegundos, y

   3. abrazadera electrostática con veinte o más elementos de temperatura variable controlables.

Nota 1:

El artículo 3B901k incluye grabado por radicales, iones, reacciones secuenciales o reacciones no secuenciales.

Nota 2:

El artículo 3B901k incluye el grabado con plasma excitado por pulsos de radiofrecuencia, plasma excitado con ciclo de trabajo pulsado, plasma modificado con voltaje pulsado en electrodos, inyección cíclica y purga de gases combinados con plasma, grabado de capa atómica de plasma o grabado de capa cuasi atómica de plasma.

Nota técnica 1:

A efectos del subartículo 3B901k, la selectividad en el grabado de silicio-germanio respecto al silicio (SiGe:Si) se mide para una concentración de Ge superior o igual al 30 % ($Si_{0.70}Ge_{0.30}$).

Nota técnica 2:

A los efectos del subartículo 3B901k, radical se define como un átomo, molécula o ion que tiene un electrón desapareado en una configuración de capa de electrones abierta.

3B901o.

Productos expedidos por los Países Bajos ([11])

Equipos de limpieza o eliminación, según se indica:

1. equipos diseñados para eliminar residuos poliméricos y películas de óxido de cobre y permitir la deposición de cobre metálico en un entorno de vacío (igual o inferior a 0,01 Pa);

([9]) Código nacional equivalente: 3B801.f.7. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([10]) Código nacional equivalente: 3B902. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014.
([11]) Código nacional equivalente: 3B801.c. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.

2. equipos con múltiples cámaras o estaciones, diseñados para la limpieza previa mediante eliminación en seco de óxidos superficiales o para la descontaminación en seco de superficies.

Nota:

El artículo de control 3B901o no se aplica a los equipos de deposición.

3B901p1.

Productos expedidos por los Países Bajos ([12])

Equipos diseñados o modificados para la deposición por capas atómicas (ALD) de molibdeno (Mo), rutenio (Ru) o combinaciones de ambos materiales, y que reúnan todas las características siguientes:

a. una fuente de precursor metálico diseñada o modificada para funcionar a una temperatura superior a 75 °C, y

b. una cámara de proceso (módulo) que utilice un agente reductor que contenga hidrógeno a una presión igual o superior a 30 Torr (4 kPa).

Nota:

No es necesario que la fuente de precursor metálico esté integrada en el equipo.

3B901p2

Productos expedidos por los Países Bajos ([13])

Equipos diseñados para la deposición química de vapor asistida por plasma (PECVD) o para la deposición química en fase de vapor asistida por radicales y el curado por radiación ultravioleta (UV) en una única plataforma de una película dieléctrica, manteniendo la temperatura del sustrato por debajo de 500 °C, y que reúnan todas las características siguientes:

a. un espesor superior a 6 nm e inferior a 20 nm en 'espacios' entre líneas metálicas con un paso inferior a 24 nm y una 'relación de aspecto' igual o superior a 1:1,8, y

b. una constante dieléctrica inferior a 3,0.

Notas técnicas:

1. Los 'espacios' son los espacios existentes entre las líneas metálicas.

2. La 'relación de aspecto' es la relación entre la altura y la profundidad del hueco existente entre las líneas metálicas.

3B901p3

Productos expedidos por los Países Bajos ([14])

Equipos de deposición con inyección directa de líquidos de más de dos precursores metálicos, diseñados o modificados para depositar una película dieléctrica conforme con una constante dieléctrica (K) superior a 40 en 'espacios' con una 'relación de aspecto' superior a 200:1 en una única cámara de deposición.

Notas técnicas:

1. Los 'espacios' son los espacios existentes entre las líneas metálicas.

2. La 'relación de aspecto' es la relación entre la altura y la profundidad del hueco existente entre las líneas metálicas.

3B901p4

Productos expedidos por los Países Bajos ([15])

Equipos de deposición con inyección directa de líquidos de más de dos precursores metálicos, diseñados o modificados para depositar una película dieléctrica conforme con una constante dieléctrica (K) superior a 35 en 'espacios' con una 'relación de aspecto' superior a 50:1 en una única cámara de deposición.

([12]) Código nacional equivalente: 3B801.d.3. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([13]) Código nacional equivalente: 3B801.d.4. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([14]) Código nacional equivalente: 3B801.d.5. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([15]) Código nacional equivalente: 3B801.d.6. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.

Notas técnicas:

1. *Los 'espacios' son los espacios existentes entre las líneas metálicas.*

2. *La 'relación de aspecto' es la relación entre la altura y la profundidad del hueco existente entre las líneas metálicas.*

3B901p5

Productos expedidos por los Países Bajos ([16])

Equipos o sistemas de fabricación de semiconductores diseñados para el procesamiento en varias etapas en múltiples cámaras o estaciones, para realizar alguna de las operaciones siguientes:

a. crecimiento selectivo de wolframio (W) sin capa de barrera, o

b. crecimiento selectivo de molibdeno sin capa de barrera.

3B901p6

Productos expedidos por los Países Bajos ([17])

Equipos diseñados para la deposición asistida por radicales generados a distancia, que permitan la fabricación de una película que contenga silicio y carbono, y cuya película depositada tenga todas las propiedades siguientes:

a. en 'espacios' con una 'relación de aspecto' superior a 5:1 con aberturas laterales inferiores a 35 nm;

b. una constante dieléctrica (k) inferior a 4,4, y

c. un paso entre espacios inferior a 45 nm.

Notas técnicas:

1. *Los 'espacios' son los espacios existentes entre las líneas metálicas.*

2. *La 'relación de aspecto' es la relación entre la altura y la profundidad del hueco existente entre las líneas metálicas.*

3B901p7

Productos expedidos por los Países Bajos ([18])

Equipos que no se hayan especificado en el artículo 3B901p6 y estén diseñados para la deposición asistida por radicales generados a distancia que permitan la fabricación de una película que contenga silicio y carbono, y cuya película depositada tenga todas las propiedades siguientes:

a. en 'espacios' con una 'relación de aspecto' superior a 5:1 con aberturas laterales inferiores a 70 nm;

b. una constante dieléctrica (k) inferior a 5,3, y

c. un paso entre espacios inferior a 100 nm.

Notas técnicas:

1. *Los 'espacios' son los espacios existentes entre las líneas metálicas.*

2. *La 'relación de aspecto' es la relación entre la altura y la profundidad del hueco existente entre las líneas metálicas.*

3B903

Productos expedidos por España ([19])

Equipos de microscopios electrónicos de barrido diseñados para imágenes de dispositivos semiconductores o circuitos integrados, que tengan todas las siguientes características:

a. precisión de colocación en el escenario igual o inferior a 30 nm;

b. medición de posicionamiento del escenario realizada con interferometría láser;

c. calibración de posición dentro de un campo de visión basado en medición de la longitud de escala por interferometría láser;

([16]) Código nacional equivalente: 3B801.d.7. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([17]) Código nacional equivalente: 3B801.d.8. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([18]) Código nacional equivalente: 3B801.d.9. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([19]) Código nacional equivalente: 3B901. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014.

d. capacidad de recopilar y almacenar imágenes con más de 2 x 10^8 píxeles;

e. superposición del campo de visión de menos del 5 por ciento en las direcciones vertical y horizontal;

f. unión del campo de visión por superposición inferior a 50 nm, y

g. voltaje de aceleración superior a 21 kV.

Nota:

El artículo 3B903 incluye equipos de microscopios electrónicos de barrido diseñados para la reparación de chips.

3B905

Productos expedidos por los Países Bajos ([20])

Equipos de metrología o inspección, como sigue:

a. equipos de metrología de defectos en obleas estructuradas o de inspección de defectos en obleas estructuradas, diseñados o modificados para aceptar obleas de diámetro igual o superior a 300 mm, y que tengan todas las características siguientes:

   1. que estén diseñados o modificados para detectar defectos de un tamaño igual o inferior a 21 nm, y

   2. que presenten cualquiera de las características siguientes:

      a. una fuente luminosa con una longitud de onda óptica inferior a 400 nm;

      b. una fuente de haz de electrones con una resolución inferior (mejor) o igual a 1,65 nm;

      c. una fuente de haz de electrones de emisión de campo en frío (CFE), o

      d. dos o más fuentes de haz de electrones.

b. Equipos diseñados para medir el enfoque o la superposición tras el revelado de la fotorresistencia o tras el grabado en obleas de producto, utilizando técnicas de medición de la superposición basadas en imágenes o basadas en difracción, con una exactitud de medición de la superposición inferior (mejor) o igual a 0,5 nm, que tengan cualquiera de las características siguientes:

   1. estar diseñados para su integración en una 'pista', o

   2. tener 'funcionalidad de conmutación rápida de la longitud de onda'.

Notas técnicas:

1. Una 'pista' es un equipo diseñado a efectos de revestir y revelar fotorresistencias formuladas para litografía.

2. La 'funcionalidad de conmutación rápida de la longitud de onda' se define como la capacidad de cambiar la longitud de onda de medición y realizar una medición en menos de 25 ms.

3B915

Productos expedidos por España ([21])

Equipos diseñados para la 'unión híbrida' y que posean todas las características siguientes:

1. una precisión de alineación mejor que 1 μm, y

2. un 'minientorno' clasificado como ISO 3 o superior.

Nota:

El artículo 3B915 incluye los equipos diseñados para la unión chip a chip (D2D), la unión chip a oblea con colocación directa (DP-D2W), la unión colectiva chip a oblea (Co-D2W) y la unión oblea a oblea (W2W).

([20]) Código nacional equivalente: 3B802.c. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([21]) Código nacional equivalente: 3B915. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto de 2014, que entró en vigor el 5 de junio de 2025.

Nota técnica:

A efectos del artículo 3B915:

1. *Por 'unión híbrida' se entiende la unión de capas metálicas entre sí y de capas dieléctricas entre sí dentro de la misma secuencia de proceso.*
2. *El 'minientorno' es el entorno existente dentro del equipo.*

3D. Programas informáticos

3D901-3.

Productos expedidos por los Países Bajos ([22])

"Programas informáticos" diseñados especialmente para el "desarrollo", la "producción" o la "utilización" de los equipos especificados en los artículos 3B901p1, 3B901p2, 3B901p3, 3B901p5 o 3B901p6.

3D901-5

Productos expedidos por los Países Bajos ([23])

"Programas informáticos" diseñados especialmente para el "desarrollo", la "producción" o la "utilización" de los equipos especificados en el artículo 3B901f6.

3D901-6

Productos expedidos por los Países Bajos ([24])

"Programas informáticos" diseñados especialmente para el "desarrollo", la "producción" o la "utilización" de los equipos especificados en los artículos 3B901p4, 3B901p7 o 3B905.

3D904

Productos expedidos por los Países Bajos ([25])

"Programas informáticos" de 'litografía computacional' diseñados o modificados para el "desarrollo" o la "producción" de patrones en máscaras de litografía DUV.

Nota técnica:

La 'litografía computacional' consiste en utilizar la modelización informática para predecir, corregir, optimizar y verificar el rendimiento de imagen del proceso litográfico en una serie de patrones, procesos y condiciones del sistema.

3D907

Productos expedidos por España ([26])

"Programas informáticos" diseñados para extraer 'GDSII' o datos de diseño estándar equivalentes y realizar una alineación de capa a capa a partir de imágenes de microscopios electrónicos de barrido (SEM), y generar una lista de conexión de circuito o datos 'GDSII' de varias capas.

Información complementaria:

En lo que respecta a España, es aplicable la nota siguiente:

Nota técnica:

Por 'GDSII' ('Graphic Design System II') se entiende un formato de archivo de base de datos para el intercambio de datos de ilustraciones de circuitos integrados o ilustraciones de diseños de circuitos integrados.

([22]) Código nacional equivalente: 3D807. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([23]) Código nacional equivalente: 3D806. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([24]) Código nacional equivalente: 3D808. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([25]) Código nacional equivalente: 3D809. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([26]) Código nacional equivalente: 3D901. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014.

3E. Tecnología

1E925.

Productos expedidos por España ([27])

"Tecnología" para la fabricación de equipos diseñados para la 'unión híbrida' especificados en el artículo 3B915.

3E901-1

Productos expedidos por España ([28])

"Tecnología" para el "desarrollo" o la "producción" de microscopios electrónicos de barrido especificados en el artículo 3B903.

3E901-2

Productos expedidos por Finlandia ([29])

"Tecnología" de conformidad con la nota general de tecnología del anexo I del Reglamento, para el "desarrollo" o la "producción" de equipos o materiales especificados en el subartículo 3A901a16.

Nota técnica:

Un 'kit de diseño de procesos' ('PDK') es una herramienta de programas informáticos proporcionada por un fabricante de semiconductores a fin de que se tengan en cuenta las prácticas y normas de diseño necesarias para producir con éxito un diseño determinado de circuito integrado en un proceso específico de semiconductores, respetando las limitaciones tecnológicas y de fabricación (cada proceso de fabricación de semiconductores tiene su propio 'PDK').

Información complementaria:

En lo que respecta a Finlandia, es aplicable la nota siguiente:

Nota:

El artículo 3E901-2 no somete a control los 'kits de diseño de procesos' ('PDK') salvo si incluyen bibliotecas que implementen funciones o tecnologías para los productos especificados en el artículo 3E901-2.

3E901-6

Productos expedidos por los Países Bajos ([30])

"Tecnología" "necesaria" para el "desarrollo", la "producción" y la "utilización" del equipo especificado en el artículo 3B901f6.

3E901-7

Productos expedidos por España ([31])

La "tecnología" para el "desarrollo" o la "producción" de los "equipos informáticos" especificados en el artículo 3D907.

3E901-8

Productos expedidos por España ([32])

La "tecnología" para el "desarrollo" o la "producción" de equipos diseñados para el grabado seco especificados en el artículo 3B901k.

([27]) Código nacional equivalente: Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto de 2014, que entró en vigor el 5 de junio de 2025.
([28]) Código nacional equivalente: 3E901. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014.
([29]) Código nacional equivalente: 3E901. Anexo de la Ley 500/2024.
([30]) Código nacional equivalente: 3E806. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([31]) Código nacional equivalente: 3E902. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014.
([32]) Código nacional equivalente: 3E903. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014.

3E901-9

Productos expedidos por los Países Bajos ([33])

La "tecnología" "necesaria" para el "desarrollo", la "producción" o la "utilización" de los equipos especificados en los artículos 3B901p1, 3B901p2, 3B901p3, 3B901p5 o 3B901p6.

3E901-10

Productos expedidos por los Países Bajos ([34])

La "tecnología" "necesaria" para el "desarrollo", la "producción" o la "utilización" de los equipos especificados en los artículos 3B901p4, 3B901p7 o 3B905.

3E905

Productos expedidos por España ([35])

La "tecnología" para el desarrollo o la producción de circuitos o dispositivos integrados, utilizando estructuras de transistor de efecto de campo de puerta envolvente (GAAFET).

3E924

Productos expedidos por España ([36])

"Tecnología" para la fabricación de circuitos electroópticos y "circuitos integrados ópticos", tal como se especifica en el artículo 3A911.

CATEGORÍA 4. ORDENADORES

4A. Sistemas, equipos y componentes

4A906.

Productos expedidos por España ([37])

Computadoras cuánticas y ensamblajes electrónicos relacionados y sus componentes, como sigue:

a. computadoras cuánticas, de acuerdo a los siguientes requisitos:

1. computadoras cuánticas que admiten 34 o más cúbits físicos, pero menos de 100, totalmente controlados, conectados y funcionando, y tener un error C-NOT menor o igual a 10^{-4};

2. computadoras cuánticas que admiten 100 o más cúbits físicos, pero menos de 200, totalmente controlados, conectados y funcionando, y tener un error C-NOT menor o igual a 10^{-3};

3. computadoras cuánticas que admiten 200 o más cúbits físicos, pero menos de 350, totalmente controlados, conectados y funcionando, y tener un error C-NOT menor o igual a 2×10^{-3};

4. computadoras cuánticas que admiten 350 o más cúbits físicos, pero menos de 500, totalmente controlados, conectados y funcionando, y tener un error C-NOT menor o igual a 3×10^{-3};

5. computadoras cuánticas que admiten 500 o más cúbits físicos, pero menos de 700, totalmente controlados, conectados y funcionando, y tener un error C-NOT menor o igual a 4×10^{-3};

6. computadoras cuánticas que admiten 700 o más cúbits físicos, pero menos de 1 100, totalmente controlados, conectados y funcionando, y tener un error C-NOT menor o igual a 5×10^{-3};

([33]) Código nacional equivalente: 3E807. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([34]) Código nacional equivalente: 3E808. Apéndice del artículo II de la Orden n.º BZ2411160.
([35]) Código nacional equivalente: 3E904. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014.
([36]) Código nacional equivalente: 3E924. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto de 2014, que entró en vigor el 5 de junio de 2025.
([37]) Código nacional equivalente: 4A901. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014.

7. computadoras cuánticas que admiten 1 100 o más cúbits físicos, pero menos de 2 000, totalmente controlados, conectados y funcionando, y tener un error C-NOT menor o igual a 6 x 10^{-3};

8. computadoras cuánticas que admiten 2 000 cúbits físicos o más totalmente controlados, conectados y en funcionamiento;

b. dispositivos cúbits y circuitos cúbits, que contengan o admitan grupos de cúbits físicos, y especialmente diseñados para los productos especificados en el artículo 4A906-1;

c. componentes de control cuántico y dispositivos de medición cuántica, diseñados especialmente para los productos especificados en el artículo 4A906-1.

Notas:

1. *El artículo 4A906 se aplica al modelo de circuito (o 'gate-based') y computadores cuánticos unidireccionales (o 'measurement-based', MBQC).*

2. *No es necesario que los productos especificados en el artículo 4A906 contengan físicamente un cúbit. Por ejemplo, las computadoras cuánticas basadas en esquemas de fotónica no contienen permanentemente un elemento físico que puede ser identificado como un cúbit. Los cúbits fotónicos se generan mientras la computadora está funcionando y luego se descartan.*

3. *Los productos especificados en el artículo 4A906 incluyen semiconductores, superconductores, así como chips de cúbits fotónicos y conjuntos de chips; conjuntos de dispositivos para capturar iones; otras tecnologías de confinamiento de cúbits, e interconexiones coherentes entre dichos elementos.*

4. *El artículo 4A906 se aplica a productos diseñados para calibrar, inicializar, manipular o medir los cúbits residentes de una computadora cuántica.*

Notas técnicas:

A efectos del artículo 4A906:

1. *Un cúbit físico es un sistema cuántico de dos niveles que se utiliza para representar la unidad elemental de la lógica cuántica por medio de manipulaciones y mediciones que no tienen errores corregidos. Los cúbits físicos se distinguen de los cúbits lógicos en que los cúbits lógicos son cúbits con errores corregidos compuestos por muchos cúbits físicos.*

2. *Totalmente controlado significa que el cúbit físico se puede calibrar, inicializar, activar y leer, según sea necesario.*

3. *Conectado significa que las operaciones de puerta de dos cúbits pueden ser realizadas entre cualquier par arbitrario de los cúbits físicos de trabajo disponibles. Esto no implica necesariamente que tenga que producirse una conectividad de 'todos a todos'.*

4. *Funcionamiento significa que el cúbit físico realiza funciones universales de trabajo computacional cuántico de acuerdo a las especificaciones del sistema para las medidas del volumen y la capacidad, de acuerdo a la fidelidad operativa de cúbit.*

5. *Que admiten 34 cúbits físicos o más totalmente controlados, conectados, y en funcionamiento se refiere a la capacidad de una computadora cuántica para confinar, controlar, medir y procesar la información cuántica incorporada en 34 o más cúbits físicos.*

6. *Error C-NOT es el error de puerta física promedio para las "Controlled-NOT (C-NOT)" puertas vecinas más cercanas de dos cúbits físicos.*

4A907.

Productos expedidos por Finlandia ([38])

Ordenadores, "conjuntos electrónicos" y "componentes" que contienen uno o varios circuitos integrados, según lo descrito en el subartículo 3A901a16.

Nota técnica:

A efectos del artículo 4A907, los ordenadores incluyen los "ordenadores digitales"", los ordenadores híbridos y los ordenadores analógicos.

([38]) Código nacional equivalente: 4A902. Anexo de la Ley 500/2024.

4E. Tecnología

4E901b3.

Productos expedidos por España ([39])

La "tecnología" para el "desarrollo" o la "producción" de computadoras cuánticas, dispositivos y circuitos cúbits, así como componentes de control y medición cuántica especificados en el artículo 4A906.

4E902.

Productos expedidos por Finlandia ([40])

La "tecnología", de acuerdo con la Nota General de Tecnología, para el "desarrollo", la "producción" o la "utilización" de los equipos o los "programas informáticos" especificados en el artículo 4A907.

CATEGORÍA 5. TELECOMUNICACIONES Y "SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN"

Primera parte - TELECOMUNICACIONES

5A1. Sistemas, equipos y componentes

5A901.

Productos expedidos por España ([41])

Sistemas y equipos de radiofrecuencia no incluidos en los subartículos 5A001.f y 5A001.h, componentes y accesorios, especialmente diseñados o modificados para desarrollar cualquiera de las funciones siguientes:

1. tomar el control y comando de aviones no tripulados;

2. interferir de forma deliberada y selectiva, denegar, inhibir, degradar o engañar, las señales de radiofrecuencia para el control y comando de aviones no tripulados;

3. utilizar las características específicas del protocolo de radiofrecuencia empleado por los aviones no tripulados para interferir en su funcionamiento.

N.B.: Para los sistemas de perturbación GNSS, véase asimismo la Relación de Material de Defensa, categoría 11.b.

5A902.

Productos expedidos por España ([42])

Sistemas, equipos y componentes de vigilancia para redes públicas de información y comunicación que no estén especificados en el artículo 5A001 del anexo I del Reglamento (UE) 2021/821 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2021, y estén diseñados para cualquiera de las funciones siguientes:

1. Monitorización para aplicaciones de interceptación legal (de acuerdo con los requisitos de interceptación legal y de seguridad de las telecomunicaciones para funciones de red ETSI ES 201 158, interfaz de traspaso para interceptación legal del tráfico de telecomunicaciones ETSI ES 201 671 o estándares y especificaciones equivalentes) y componentes especialmente diseñados para ellos.

([39]) Código nacional equivalente: 4E901. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014.
([40]) Código nacional equivalente: 4E902. Anexo de la Ley 500/2024.
([41]) Código nacional equivalente: 5A901. Anexo III.4 del Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto de 2014, que entró en vigor el 1 de junio de 2022.
([42]) Código nacional equivalente: 5A902. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto de 2014, que entró en vigor el 1 de junio de 2022.

2. Retención de datos de llamadas (de acuerdo con los requisitos para la interceptación legal de datos por los organismos encargados de hacer cumplir la ley para el manejo de datos ETSI TS 102 656 o estándares y especificaciones equivalentes) y componentes especialmente diseñados para estos.

Nota técnica:

Los datos de llamadas incluyen información de señalización, origen y destino (por ejemplo, números de teléfono, direcciones IP o MAC, etc.), fecha y hora y origen geográfico de la comunicación.

Nota:

5A902 no somete a control los sistemas, equipos o componentes diseñados especialmente para cualquiera de los siguientes propósitos:

a. facturación;

b. funciones de recopilación de datos dentro de los elementos de la red;

c. calidad de servicio de la red, o

d. satisfacción del usuario.

5D1. Programas informáticos (*software*)

5D902.

Productos expedidos por España ([43])

"Programas informáticos" no especificados en el artículo 5D001 del anexo I del Reglamento (UE) 2021/821 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2021, especialmente diseñado o modificado para el "desarrollo", la "producción", la "utilización", la configuración funcional y el control de rendimiento de los sistemas, equipos y componentes de vigilancia especificados en el artículo 5A902.

([43]) Código nacional equivalente: 5D902. Anexo III.5 del Real Decreto 679/2014, de 1 de agosto de 2014, que entró en vigor el 1 de junio de 2022.