

Bruselas, 11 de octubre de 2018
(OR. en)

**Expediente interinstitucional:
2009/0428 (COD)**

**13064/18
ADD 6**

**COMER 93
CFSP/PESC 942
CONOP 91
ECO 82
UD 237
COARM 269
DELACTION 136**

NOTA DE TRANSMISIÓN

De:	secretario general de la Comisión Europea, firmado por D. Jordi AYET PUIGARNAU, director
A:	D. Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, secretario general del Consejo de la Unión Europea
N.º doc. Ción.:	C(2018) 6511 final Annex 1 Part 6/11
Asunto:	ANEXO 1 Parte 6/11 del Reglamento Delegado de la Comisión que modifica el Reglamento (CE) n.º 428/2009 del Consejo, por el que se establece un régimen comunitario de control de las exportaciones, la transferencia, el corretaje y el tránsito de productos de doble uso

Adjunto se remite a las Delegaciones el documento – C(2018) 6511 final Annex 1 Part 6/11.

Adj.: C(2018) 6511 final Annex 1 Part 6/11

Bruselas, 10.10.2018
C(2018) 6511 final

ANNEX 1 – PART 6/11

ANEXO

del

Reglamento Delegado de la Comisión

que modifica el Reglamento (CE) n.º 428/2009 del Consejo, por el que se establece un régimen comunitario de control de las exportaciones, la transferencia, el corretaje y el tránsito de productos de doble uso

ANEXO I (PARTE VI — Categoría 4)

CATEGORÍA 4 — ORDENADORES

Nota 1: Los ordenadores, el equipo conexo y los "programas informáticos" que realicen funciones de telecomunicaciones o de "redes de área local" deberán evaluarse también con arreglo a las características de funcionamiento definidas en la categoría 5, primera parte (Telecomunicaciones).

Nota 2: Las unidades de control que interconectan directamente los buses o canales de las unidades centrales de proceso, de la 'memoria principal' o de controladores de discos no se consideran equipos de telecomunicaciones conforme a la categoría 5, primera parte (Telecomunicaciones).

N.B. Para lo relacionado con el régimen de control de los "programas informáticos" diseñados especialmente para la conmutación de paquetes, véase el artículo 5D001.

Nota técnica:

'Memoria principal' es la memoria primaria de datos o instrucciones para acceso rápido desde la unidad central de procesamiento. Consta de la memoria interna de un "ordenador digital" y de cualquier ampliación jerárquica de la misma, como la memoria caché o unas ampliaciones de memoria de acceso no secuencial.

4A Sistemas, equipos y componentes

4A001 Ordenadores electrónicos y equipo conexo, que posean cualquiera de las características siguientes, y los "conjuntos electrónicos" y componentes diseñados especialmente para ellos:

N.B. VÉASE TAMBIÉN EL ARTÍCULO 4A101.

a. Diseñados especialmente para tener cualquiera de las características siguientes:

1. Proyectados para funcionar a una temperatura ambiente inferior a 228 K (-45 °C) o superior a 358 K (85 °C), o

Nota: El subartículo 4A001.a.1 no somete a control los ordenadores diseñados especialmente para aplicaciones civiles en automóviles, ferrocarriles o "aeronaves civiles".

2. Resistentes a las radiaciones a un nivel que supere cualquiera de las especificaciones siguientes:

- | | | |
|----|----------------------------------|-------------------------------------|
| a. | Dosis total | 5×10^3 Gy (silicio) |
| b. | Modificación de la tasa de dosis | 5×10^6 Gy (silicio)/s, o |
| c. | Modificación por fenómeno único | 1×10^{-8} errores/bit/día. |

Nota: El subartículo 4A001.a.2 no somete a control los ordenadores diseñados especialmente para aplicaciones en "aeronaves civiles".

b. Sin uso

4A003 "Ordenadores digitales", "conjuntos electrónicos" y equipo conexo para ellos, según se indica, y los componentes diseñados especialmente para ellos:

Nota 1: El artículo 4A003 incluye lo siguiente:

- Los 'procesadores vectoriales'
- Los conjuntos de procesadores
- Los procesadores de señales digitales
- Los procesadores lógicos
- Los equipos diseñados para el "resaltado de imagen"

Nota 2: El régimen de control de los "ordenadores digitales" o equipo conexo descritos en el artículo 4A003 viene determinado por el régimen de control de los otros equipos o sistemas, siempre que:

- a. Los "ordenadores digitales" o equipo conexo sean esenciales para el funcionamiento de los otros equipos o sistemas
- b. Los "ordenadores digitales" o equipo conexo no sean un "elemento principal" de los otros equipos o sistemas, y

N.B. 1: El régimen de control de los equipos de "proceso de señales" o de "resaltado de imagen" diseñados especialmente para otros equipos que posean funciones limitadas a las necesarias para los otros equipos viene determinada por la inclusión en el control de los otros equipos aunque se sobrepase el criterio de "elemento principal".

N.B. 2: En lo que se refiere a la inclusión en el control de los "ordenadores digitales" o equipo conexo para equipos de telecomunicaciones, véase la categoría 5, primera parte (Telecomunicaciones).

- c. La "tecnología" relativa a los "ordenadores digitales" y el equipo conexo se rija por la categoría 4E.

4A003 (continuación)

- a. Sin uso
- b. "Ordenadores digitales" que tengan un "funcionamiento máximo ajustado" ("APP") superior a 29 TeraFLOPS ponderados (WT)
- c. "Conjuntos electrónicos" especialmente diseñados o modificados para mejorar las prestaciones mediante agrupación de procesadores, de forma que el "funcionamiento máximo ajustado" del conjunto exceda el límite especificado en el subartículo 4A003.b

Nota 1: El subartículo 4A003.c solo somete a control los "conjuntos electrónicos" y las interconexiones programables que no sobrepasen el límite especificado en el subartículo 4A003.b, cuando se expidan como "conjuntos electrónicos" no integrados.

Nota 2: El subartículo 4A003.c no somete a control los "conjuntos electrónicos" diseñados especialmente para un producto o una familia de productos cuya configuración máxima no sobrepase el límite especificado en el subartículo 4A003.b.

- d. Sin uso
- e. Sin uso
- f. Sin uso
- g. Equipos diseñados especialmente para agregar el rendimiento de varios "ordenadores digitales" proporcionando interconexiones externas que permitan comunicaciones con tasas unidireccionales de datos superiores a 2,0 gigaoctetos/s por enlace.

Nota: El subartículo 4A003.g no somete a control los equipos de interconexión interna (por ejemplo backplanes, buses), los equipos pasivos de interconexión, los "controladores de acceso a la red" o los "controladores de canal de comunicaciones".

- 4A004 Ordenadores según se indica y equipo conexo, "conjuntos electrónicos" y componentes, diseñados especialmente para ellos:
- a. 'Ordenadores de conjunto sistólico'
 - b. 'Ordenadores neuronales'
 - c. 'Ordenadores ópticos'.

Notas técnicas:

1. *Los 'ordenadores de conjunto sistólico' son ordenadores en los que el usuario puede controlar el flujo y la modificación de los datos dinámicamente a nivel de puerta lógica.*
2. *Los 'ordenadores neuronales' son dispositivos de cómputo diseñados o modificados para imitar el comportamiento de una neurona o de un grupo de neuronas, es decir, que se distinguen por su capacidad a nivel de equipo informático de modular los pesos y los números de las interconexiones de múltiples componentes de cómputo basándose en datos anteriores.*
3. *Los 'ordenadores ópticos' son ordenadores diseñados o modificados con objeto de utilizar la luz para representar los datos y cuyos elementos lógicos de cómputo se basan en dispositivos ópticos acoplados directamente.*

4A005 Sistemas, equipos, y componentes para ellos, especialmente diseñados o modificados para la generación, manejo mediante comandos y el control o la emisión de "programas informáticos de intrusión".

4A101 Ordenadores analógicos, "ordenadores digitales" o analizadores diferenciales digitales, distintos de los especificados en el subartículo 4A001.a.1, para uso en condiciones severas (*ruggedized*) y diseñados o modificados para emplearlos en las lanzaderas espaciales especificadas en el artículo 9A004 o en los cohetes de sondeo especificados en el artículo 9A104.

4A102 "Ordenadores híbridos" diseñados especialmente para la modelización, la simulación o la integración de diseño de las lanzaderas espaciales especificadas en el artículo 9A004 o de los cohetes de sondeo especificados en el artículo 9A104.

Nota: *Este control solo se aplica si el equipo se suministra con los "programas informáticos" especificados en los artículos 7D103 o 9D103.*

4B Equipos de ensayo, inspección y producción

Ninguno.

4C Materiales

Ninguno.

4D Programas informáticos (software)

Nota: El régimen de control de los "programas informáticos" para los equipos descritos en otras categorías se contempla en la categoría respectiva.

4D001 "Programas informáticos" según se indica:

- a. "Programas informáticos" especialmente diseñados o modificados para el "desarrollo" o la "producción" de los equipos o los "programas informáticos" especificados en los artículos 4A001 a 4A004 y en la categoría 4D
- b. "Programas informáticos" distintos de los especificados en el subartículo 4D001.a, especialmente diseñados o modificados para el "desarrollo" o la "producción" de equipos según se indica:
 1. "Ordenadores digitales" que tengan un "funcionamiento máximo ajustado" ("APP") superior a 15 TeraFLOPS ponderados (WT)
 2. "Conjuntos electrónicos" especialmente diseñados o modificados para mejorar el funcionamiento mediante la agregación de procesadores de tal modo que el "funcionamiento máximo ajustado" ("APP") del agregado supera el límite del subartículo 4D001.b.1.

4D002 Sin uso

4D003 Sin uso

4D004 "Programas informáticos" especialmente diseñados o modificados para la generación, manejo mediante comandos y el control o la emisión de "programas informáticos de intrusión".

Nota: El artículo 4D004 no somete a control los "programas informáticos" especialmente diseñados para proporcionar actualizaciones o mejoras de "programas informáticos", y limitados a ello, que reúnan todas las características siguientes:

- a. *La actualización o la mejora únicamente funciona con la autorización del propietario o el administrador del sistema que la recibe, y*
- b. *Después de la actualización o la mejora, los "programas informáticos" actualizados o mejorados no son ninguno de los siguientes:*
 1. *"Programas informáticos" especificados en el artículo 4D004, o*
 2. *"programas informáticos de intrusión".*

4E Tecnología

- 4E001 a. "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 las categorías 4A o 4D
- b. "Tecnología", de acuerdo con la Nota General de Tecnología, distinta de la especificada en el subartículo 4E001.a, para el "desarrollo" o la "producción" de equipos según se indica:
1. "Ordenadores digitales" que tengan un "funcionamiento máximo ajustado" ("APP") superior a 15 TeraFLOPS ponderados (WT)
 2. "Conjuntos electrónicos" especialmente diseñados o modificados para mejorar el funcionamiento mediante la agregación de procesadores de tal modo que el "funcionamiento máximo ajustado" ("APP") del agregado supera el límite del subartículo 4E001.b.1
- c. "Tecnología" para el "desarrollo" de "programas informáticos de intrusión".

Nota 1: Los subartículos 4E001.a y 4E001.c no someten a control la 'divulgación de vulnerabilidades' o la 'respuesta a incidentes cibernéticos'.

Nota 2: La nota 1 no recorta el derecho de la autoridad competente del Estado miembro en el que esté establecido el exportador a verificar el cumplimiento de los subartículos 4E001.a y 4E001.c.

Notas técnicas:

1. 'Divulgación de vulnerabilidades' es el proceso de identificación, notificación o comunicación de una vulnerabilidad a personas u organizaciones responsables de realizar o coordinar las medidas de reparación, o bien el análisis de una vulnerabilidad con estas personas u organizaciones, con el fin de solucionar la vulnerabilidad.
2. 'Respuesta a incidentes cibernéticos' es el proceso de intercambio de la información necesaria sobre un incidente de ciberseguridad con personas u organizaciones responsables de realizar o coordinar las medidas de reparación para abordar el incidente de ciberseguridad.

NOTA TÉCNICA SOBRE EL "FUNCIONAMIENTO MÁXIMO AJUSTADO" ("APP")

El valor "APP" es un valor máximo ajustado en el que los "ordenadores digitales" realizan sumas y multiplicaciones en coma flotante de 64 bits o más.

El valor "APP" se expresa en TeraFLOPS ponderados (WT), en unidades de 10^{12} operaciones ajustadas en coma flotante por segundo.

Abreviaturas utilizadas en la presente nota técnica

n	número de procesadores del "ordenador digital"
i	número de procesador ($i, \dots, n$)
t_i	duración del ciclo del procesador ($t_i = 1/F_i$)
F_i	frecuencia del procesador
R_i	valor máximo de cálculo en coma flotante
W_i	coeficiente de adaptación de arquitectura

Esquema del método de cálculo "APP"

1. Para cada procesador i, determinar el número máximo de operaciones en coma flotante (FPO) de 64 bits o más (FPO_i), realizado por ciclo de cada procesador en el "ordenador digital".

Nota: Para determinar el FPO, solamente se incluyen las operaciones (sumas o multiplicaciones) con coma flotante de 64 bits o más. Todas las operaciones con coma flotante deben expresarse en operaciones por ciclo de procesador; las operaciones que requieran ciclos múltiples pueden expresarse en resultados fraccionarios por ciclo. Para los procesadores que no puedan realizar cálculos con operandos en coma flotante de 64 bits o más, la tasa de cálculo efectiva R es cero.

2. Calcular el índice R en coma flotante para cada procesador $R_i = FPO_i/t_i$.
3. Calcular "APP" como $"APP" = W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \dots + W_n \times R_n$.
4. Para los 'procesadores vectoriales', $W_i = 0,9$. Para los 'procesadores no vectoriales', $W_i = 0,3$.

- Nota 1: Para los procesadores que realizan operaciones compuestas en un ciclo, como sumas y multiplicaciones, se cuenta cada operación.
- Nota 2: Para un procesador segmentado (en pipeline), la tasa de cálculo efectiva R es la etapa más rápida del proceso, una vez que se haya llenado la pipeline, o del proceso sin segmentar.
- Nota 3: La tasa de cálculo R de cada procesador debe calcularse en el valor máximo teóricamente posible antes de que se derive el "APP" de la combinación. Se considera que existen operaciones simultáneas cuando el fabricante del ordenador asegura en un manual o en un folleto del ordenador la existencia de un funcionamiento o de una ejecución en modo concurrente, paralelo o simultáneo.
- Nota 4: Al calcular el "APP" no se incluyen los procesadores limitados a funciones de entrada-salida y periféricas (por ejemplo, unidad de discos, comunicación y presentación visual).
- Nota 5: No se calcularán los valores "APP" para combinaciones de procesadores (inter)conectados por "redes de área local", redes de área amplia, dispositivos de entrada/salida con conexiones compartidas, controladores de entrada/salida y cualquier interconexión de comunicaciones implementada mediante "programas informáticos".
- Nota 6: Los valores "APP" deberán calcularse para las combinaciones de procesadores que contengan procesadores diseñados especialmente para aumentar el rendimiento mediante agregación, funcionamiento simultáneo y memoria compartida.
- Nota técnica:
1. Agregar todos los procesadores y los aceleradores que funcionen simultáneamente y situados en el mismo dado.
 2. Las combinaciones de procesadores comparten memoria cuando cualquier procesador puede acceder a cualquier posición de memoria en el sistema mediante la transmisión por equipos informáticos de líneas caché o palabras de memoria, sin la intervención de ningún mecanismo de programa informático, lo que puede lograrse utilizando los "conjuntos electrónicos" especificados en el subartículo 4A003.c.
- Nota 7: Se entiende por 'procesador vectorial' un procesador con instrucciones incorporadas que realice simultáneamente cálculos múltiples sobre vectores en coma flotante (órdenes unidimensionales de 64 bits o más), y disponga al menos de 2 unidades funcionales vectoriales y al menos de 8 registros vectoriales de al menos 64 elementos cada uno.