

**FCTC**CONVENIO MARCO DE LA OMS  
PARA EL CONTROL DEL TABACO

## Conferencia de las Partes

### Órgano de Negociación Intergubernamental de un Protocolo sobre Comercio Ilícito de Productos de Tabaco

Cuarta reunión  
Ginebra (Suiza), 14-21 de marzo de 2010  
Punto 3 del orden del día provisional

FCTC/COP/INB-IT/4/INF.DOC./1  
2 de marzo de 2010

---

# **Análisis de la tecnología disponible para usar marcas únicas, teniendo presente el sistema mundial de seguimiento y localización propuesto en el texto de negociación de un protocolo para la eliminación del comercio ilícito de productos de tabaco**

## **Nota de la Secretaría del Convenio**

### **ANTECEDENTES**

1. En su tercera reunión (28 de junio a 5 de julio de 2009, Ginebra), el Órgano de Negociación Intergubernamental de un Protocolo sobre Comercio Ilícito de Productos de Tabaco decidió<sup>1</sup> establecer dos grupos de redacción, cada uno de los cuales trabajaría en varios artículos del texto de negociación de un protocolo para la eliminación del comercio ilícito de productos de tabaco. El Órgano de Negociación Intergubernamental pidió a los grupos de redacción que presentaran propuestas de texto de los artículos a ellos asignados, a fin de facilitar las nuevas negociaciones en su cuarta reunión.<sup>2</sup>

2. En relación con el artículo 7 (Seguimiento y localización), el Grupo de Redacción 1 pidió a la Secretaría del Convenio que preparase un informe sobre la tecnología disponible para usar marcas específicas, teniendo presente el sistema mundial de seguimiento y localización propuesto en el texto de negociación. El Grupo de Redacción pidió que el informe se preparase con antelación suficiente para poder presentarlo en la cuarta reunión del Órgano de Negociación Intergubernamental.

---

<sup>1</sup> Decisión FCTC/COP/INB-IT/3(1).

<sup>2</sup> Véanse los documentos FCTC/COP/INB-IT/4/3 y FCTC/COP/INB-IT/4/4.

3. En particular, el Grupo de Redacción pidió a la Secretaría del Convenio que respondiera a las tres preguntas siguientes.

*i)* ¿Se dispone ya de la tecnología necesaria, o es probable que se disponga de ella (y en ese caso cuándo) para estampar marcas específicas, indelebles, seguras e identificables en todos los paquetes de cigarrillos?

*ii)* ¿Cómo facilitarían esas marcas el intercambio de información entre las Partes a través del centro mundial de intercambio de información del sistema de seguimiento y localización propuesto?

*iii)* ¿Es necesario modificar los actuales sistemas nacionales y regionales de seguimiento y localización o de control de los productos de tabaco, y en caso afirmativo en qué medida, a fin de hacerlos compatibles con el mencionado sistema mundial de seguimiento y localización?

4. En el presente informe se responde a esas preguntas teniendo en cuenta la siguiente información:

*a)* prácticas relacionadas con las marcas únicas empleadas en los sistemas de seguimiento y localización o de control de los productos de tabaco por varias Partes, conforme a lo recomendado por el Grupo de Redacción; y

*b)* opciones de marcado ya disponibles que no se emplean con fines de control del tabaco, pero que podrían aplicarse con ese objetivo.

5. La Secretaría del Convenio organizó el informe con el apoyo de un consultor externo. También se tuvieron en cuenta los resultados de dos estudios anteriores sobre el sistema de seguimiento y localización propuesto para los productos de tabaco, encargados por la Secretaría a petición del Órgano de Negociación Intergubernamental.<sup>1</sup>

## REQUISITOS GENERALES

6. Para poder cumplir los objetivos de un protocolo sobre la lucha contra el comercio ilícito de productos de tabaco, las tecnologías de marcado empleadas en esos productos deberán satisfacer los requisitos indicados en las áreas que se indican a continuación.

- **Lectura humana.** Las marcas deben hacerse con caracteres que sean comprensibles para personas de diverso origen lingüístico. Para ello, se imprimirá el código del producto, incluso cuando se empleen etiquetas DataBar 1D, DataMatrix 2D o RFID (identificación por radiofrecuencia).<sup>2</sup>
- **Especificidad.** Todo producto de tabaco debe llevar algún signo de identificación único a nivel mundial.
- **Seguridad.** El desciframiento de la marca completa debe resultar imposible para los interesados externos que no tengan acceso a un sistema nacional, regional o mundial de seguimiento y localización.

---

<sup>1</sup> Documentos FCTC/COP/INB-IT/3/INF.DOC./5 y FCTC/COP/INB-IT/3/INF.DOC./8.

<sup>2</sup> En el anexo 1 (Tecnologías de marcado comunes) se explican esos términos.

- **Integración.** Todas las unidades vendibles gravadas con impuestos por las autoridades han de tener asignado un número serializado único que pueda compartirse por medios electrónicos a lo largo de toda la cadena de suministro, empezando por el punto de fabricación.
- **Cumplimiento.** Deben respetarse las disposiciones reglamentarias nacionales y regionales.
- **Tamaño.** Para que pueda imprimirse en los paquetes, la marca debe ajustarse al tamaño de los productos a que se aplique.
- **Facilidad de producción.** El marcado se ha de poder realizar con facilidad y rapidez para adaptarse a la velocidad de las actuales cadenas de suministro internacionales.
- **Relación costo-eficacia.** Dado que las Partes negociadoras del proyecto de protocolo aspiran a encontrar una solución estándar, aplicable a nivel mundial, es necesario tener en cuenta que los países en desarrollo tienen unos recursos limitados. Por otra parte, el costo que suponga para las Partes no debería ser un obstáculo para aplicar el sistema mundial de seguimiento y localización acordado.

7. Estos requisitos no han sido ponderados, pues los factores necesarios para ello dependen de las circunstancias. En lo que respecta a las cadenas de suministro mundiales en que participan Partes que son países en desarrollo, requisitos como los relativos a los costos y la lectura humana, por ejemplo, pueden ser más decisivos que cualquier otro criterio para el éxito del sistema de seguimiento y localización.<sup>1</sup>

## **OPCIONES DE MERCADO APLICADAS POR LA INDUSTRIA: EJEMPLOS DE SECTORES NO RELACIONADOS CON EL TABACO**

8. Otras industrias se enfrentan a menudo a problemas de la cadena de suministro similares a los que plantea el establecimiento de un sistema de seguimiento y localización de productos de tabaco. Las opciones de mercado para resolver esos problemas tienen por objeto:

- mejorar la visibilidad de la cadena de suministro mediante la serialización de los artículos;
- garantizar la seguridad de los consumidores y el cumplimiento de las normas establecidas por los gobiernos;
- reducir la vulnerabilidad a la falsificación y la desviación;
- potenciar el rendimiento de las inversiones combatiendo más eficazmente las falsificaciones y gestionando de forma más eficiente las retiradas de productos;
- integrar los eventos en las aplicaciones y los procedimientos comerciales;
- proteger el valor de marca;
- reducir los costos en la cadena de suministro.

---

<sup>1</sup> Se facilita más información en el anexo 1 (Tecnologías de marcado comunes) y el anexo 2 (Evaluación de las tecnologías de marcado en función de los requisitos básicos).

9. Las distintas industrias tienen que desplegar a menudo grandes esfuerzos para armonizar y coordinar las diversas formas de marcado disponibles. Aunque se recurre con frecuencia a soluciones registradas, las empresas prefieren cada vez más adoptar estándares reconocidos mundialmente, como GS1<sup>1</sup> (véase la tabla 1).

**Tabla 1. Comparación de las soluciones de marcado único empleadas por distintas industrias**

	Industria				
	Productos farmacéuticos	Productos de consumo	Servicios logísticos/postales	Compañías aéreas	Armas de fuego
<b>Criterios</b>					
Sistemas de marcado empleados	DataMatrix 2D RFID con código electrónico de producto (EPC) <sup>2</sup> de segunda generación (Gen-2)	DataBar 1D DataMatrix 2D RFID con EPC Gen-2	DataBar 1D DataMatrix 2D Marcas registradas	DataBar 1D DataMatrix 2D	Marcas registradas
¿Lectura humana?	Sí: número de serie impreso siempre en texto normal	Sí: número de serie impreso siempre en texto normal	Sí: número de serie impreso siempre en texto normal	Sí: número de serie impreso siempre en texto normal	Sí
¿Lectura automática?	Sí	Sí	Sí	Sí	No
¿Identificación única?	Sí: número serializado	Sí: número serializado	Sí: número serializado	Sí: número serializado	Sí
Uso de códigos normalizados	Códigos de GS1: Número de identificación serializado para el comercio mundial (SGTIN) <sup>3</sup> etc.	Códigos de GS1: SGTIN, SSCC, etc.	Códigos de GS1: SSCC Sistemas de codificación patentados	Código patentado de la IATA	Sistemas nacionales de codificación patentados

<sup>1</sup> GS1 es una organización mundial que desarrolla y aplica normas mundiales relacionadas con las cadenas de suministro y demanda a nivel mundial y entre los distintos sectores.

<sup>2</sup> El EPC es un número único que permite identificar los productos a nivel de artículo y que está registrado electrónicamente en una etiqueta RFID.

<sup>3</sup> Se facilita más información en el anexo 3 (Descripción de los componentes del SGTIN).

## SISTEMAS DE MERCADO EN EL SECTOR DEL TABACO: EXPERIENCIA ADQUIRIDA EN EL BRASIL, LA UNIÓN EUROPEA Y TURQUÍA

10. El Grupo de Redacción recomendó que se estudiaran las opciones de marcado empleadas en el Brasil, la Unión Europea y Turquía.

### Brasil

11. Todos los paquetes de cigarrillos vendidos en el Brasil están marcados con el código de barras correspondiente al Número de Artículo Europeo (EAN-8) normalizado y llevan un timbre fiscal impreso por las autoridades del país. El timbre incorpora un código DataMatrix 2D invisible y seguro que incluye un número de serie único para cada paquete de cigarrillos destinado a la venta en el Brasil.

12. El sistema empleado por este país no prevé el comercio ilícito transfronterizo, pero las marcas únicas empleadas en los timbres fiscales de los paquetes ayudan a las autoridades del Brasil a distinguir los productos lícitos de los productos ilícitos introducidos de contrabando en su territorio.

### Unión Europea<sup>1</sup>

13. Japan Tobacco International no imprime ni etiqueta los paquetes con números de serie únicos. Marca los paquetes de cigarrillos con un código de barras EAN normalizado y un código estampado seguro de lectura humana que identifica de forma distintiva cada turno de producción. Actualmente la información permite seguir el producto sólo hasta el primer comprador de la cadena de suministro. Sólo se crean relaciones de filiación (agregación)<sup>2</sup> entre cartón y caja, y entre caja y paleta.

14. Philip Morris International imprime o etiqueta con números de serie únicos (sin tecnología de código de barras) los paquetes destinados a mercados especiales, como Alemania o Portugal, usando para ello el sistema *Codentify* de la compañía. Sigue la información sobre el producto hasta el primer comprador de la cadena de suministro en 124 mercados. En el caso de los mercados en que la falsificación constituye un problema grave, sigue también la información hasta el segundo o tercer comprador. Sólo se crean relaciones de filiación (agregación)<sup>2</sup> entre cartón y caja, y entre caja y paleta.

### Turquía

15. Todos los paquetes de cigarrillos vendidos en Turquía llevan un timbre fiscal impreso por la compañía autorizada SICPA. En el timbre va incorporado un código DataMatrix 2D invisible que incluye un número de serie único para cada paquete de cigarrillos destinado a la venta en el país.

16. Los timbres fiscales de Turquía se usan solo en el mercado nacional y únicamente pueden leerse con escáneres de SICPA.

---

<sup>1</sup> Para esta sección se revisaron los sistemas de marcado aplicados por Japan Tobacco International y por Philip Morris International como parte de los acuerdos de dichas compañías con la Comisión Europea. Esos acuerdos son los siguientes: el Acuerdo de Cooperación entre JT International S.A., JT International Holding BV y la Comunidad Europea y los Estados Miembros participantes (14 de diciembre de 2007); y el Acuerdo y Comunicado General contra el Contrabando y la Falsificación (9 de julio de 2004) entre Philip Morris International Inc., Philip Morris Products Inc., Philip Morris Duty Free Inc., y Philip Morris World Trade SARL, la Comunidad Europea, y todos los Estados Miembros que firmaron el Acuerdo.

<sup>2</sup> Véase «Agregación» más abajo.

## OTRAS PRÁCTICAS DE INTERÉS

17. Se examinaron también otras prácticas de posible interés para los objetivos de este análisis como parte del estudio anterior realizado en Kenya, Bangladesh y Djibouti en relación con los requisitos para un sistema de seguimiento y localización en los entornos con pocos recursos.<sup>1</sup>

18. La Administración Fiscal de Kenya está aplicando un sistema experimental de seguimiento electrónico de cargamentos delicados para evitar la desviación y el *dumping* de mercancías en tránsito en el mercado local, siguiéndolas a lo largo de la cadena de suministro. Este sistema de seguimiento electrónico usa la tecnología RFID junto con sistemas GSM/GPRS (lo que permite el envío y recepción de datos mediante telefonía celular digital). La Administración Fiscal de Kenya está colaborando además estrechamente con la Oficina Regional de Enlace sobre Información de la Red Mundial de la Organización Mundial de Aduanas en Nairobi para notificar los decomisos de productos ilícitos a la Red de Aplicación de las Medidas Aduaneras.

19. En Bangladesh y Djibouti no hay sistemas de seguimiento y localización. Sin embargo, la Administración Nacional de Ingresos Fiscales de Bangladesh usa tres sistemas de recopilación de información con fines recaudatorios. El Sistema Aduanero Automatizado (ASYCUDA) fue desarrollado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. El Sistema de Identificación Fiscal se encuentra en la Administración Nacional de Ingresos Fiscales y es gestionado por ella; y el Sistema de Gestión del Impuesto sobre el Valor añadido es una aplicación independiente que almacena toda la información obtenida en relación con los ingresos generados por el sistema de impuestos. Los funcionarios de aduanas vienen aplicando desde 2007 en Djibouti un sistema electrónico (Sea Automatic System) que permite a las compañías navieras comunicar sus manifiestos de cargamento antes de la recepción de la mercancía en el puerto de Djibouti.

## ELEMENTOS BÁSICOS DE LOS SISTEMAS DE MERCADO

20. Para describir un sistema mundial de seguimiento y localización de productos de tabaco se deben precisar varios elementos clave de los sistemas de marcado:

- números de identificación únicos;
- tecnologías de marcado;
- agregación;
- datos a reunir;
- eventos de la cadena de suministro; y
- transmisión de los datos.

---

<sup>1</sup> Evaluación de posibles requisitos a nivel nacional de un sistema internacional de seguimiento y localización de productos de tabaco. Nota de la Secretaría del Convenio, FCTC/COP/INB-IT/3/INF.DOC./8, 26 de junio de 2009.

21. El hecho de usar códigos normalizados reconocidos a nivel internacional en un sistema de seguimiento y localización de esas características ofrece varias ventajas, ya que esos datos normalizados:

- son un requisito para la colaboración a lo largo de la cadena de suministro;
- mejoran la seguridad y la comunicación;
- ayudan a reducir los costos y los errores de transacción; y
- reducen el riesgo de incompatibilidad de los sistemas.

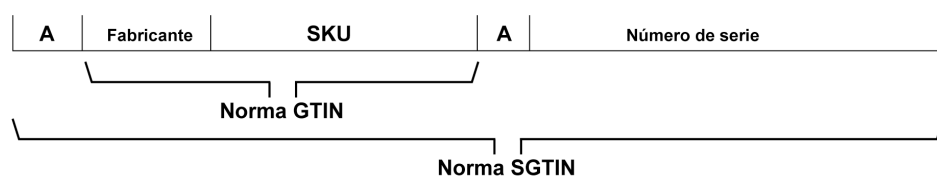
### Número de identificación único

22. El sistema de numeración debe cumplir algunas condiciones:

- estar basado en normas internacionales;
- admitir la lectura humana;
- ser ampliable; y
- generar números únicos, lo que significa que cada número es imprevisible y no se puede usar más de una vez.

23. El estándar Número de Identificación Serializado para el Comercio Mundial (SGTIN) es una solución ya utilizada (véase la figura 1). En el anexo 3 (Descripción de los componentes del SGTIN) se proporciona información más detallada.

**Figura 1. Número de Identificación Serializado para el Comercio Mundial**



### Tecnologías de marcado

24. La elección de la tecnología de marcado normalizado a emplear depende de los medios de los fabricantes interesados. Los fabricantes con poco equipo técnico o una baja capacidad de producción pueden optar por imprimir solo los números de serie. En el caso de los fabricantes con baja capacidad de producción por SKU (*stock-keeping unit*),<sup>1</sup> un número de serie de 8 cifras puede ser suficiente para garantizar la especificidad de cada unidad vendible. Los fabricantes con equipo técnico básico pueden optar por emplear el código DataBar 1D junto con un número de serie impreso de lectura humana. El número de serie debe tener entre 12 y 20 cifras. Los fabricantes con equipos avanzados pueden usar etiquetas DataMatrix 2D o RFID junto con un número serializado impreso de lectura humana. El fabricante puede añadir también etiquetas RFID EPC Gen-2 a sus productos, siempre que estos usen

<sup>1</sup> La SKU es un identificador único de cada producto o servicio específico.

también el sistema DataMatrix 2D unido a un número serializado impreso de lectura humana. Esto permite a los fabricantes usar la RFID si lo consideran justificado desde el punto de vista comercial, pero los socios comerciales distales (como vendedores al por mayor, minoristas e importadores) tienen así la posibilidad de escanear los productos sin necesidad de invertir en lectores RFID. El número de serie debe tener entre 12 y 20 cifras. En el anexo 4 (Número de identificación) se proporciona información más detallada.

## Agregación

25. Los eventos de agregación se emplean para establecer relaciones de filiación entre diferentes unidades de embalaje y normas de serialización que refuercen las posibilidades de seguimiento y localización a lo largo de la cadena de suministro. En el anexo 5 (Eventos de agregación) se proporciona más información.

26. La principal razón para usar operaciones de agregación es la necesidad de crear eventos de trazabilidad de los objetos sin necesidad de escanearlos individualmente. Ello reviste especial utilidad en el caso de los objetos almacenados dentro de otros objetos. Sin eventos de agregación, cada socio comercial tendría que abrir cada paleta, caja y cartón y escanear, respectivamente, cada caja, cartón y paquete. Además, el registro de los eventos de agregación facilita la lucha contra la falsificación porque hace casi imposible la reconstrucción de los eventos de agregación por los falsificadores.

27. Los fabricantes han de realizar operaciones de agregación y registrar las relaciones de filiación en el sistema. Cualquier cambio introducido en esos eventos a lo largo de la cadena de suministro (como la eliminación de una caja de una paleta, la creación de paletas mixtas, la destrucción de artículos, la toma de muestras para análisis de la calidad) debe quedar registrado. La capacidad de gestionar los eventos de agregación a lo largo de la cadena de suministro es un requisito fundamental para implantar un sistema eficaz de seguimiento y localización; si no se cumple esa condición a lo largo de toda la cadena, la observancia de las normas será imposible.

## Datos que deben obtenerse

28. Con las actuales normas internacionales ya es posible obtener varios parámetros que posibilitan el marcado único.

- El «**país de fabricación**» puede incluirse en el código del producto empleando el Identificador de Aplicación<sup>1</sup> (422) «País de origen del artículo comercial». Cabe señalar que la mayoría de los fabricantes piden ya a GS1 números de fabricante únicos para cada una de sus unidades comerciales internacionales (con indicación del país de origen). Por otra parte, para identificar de forma eficiente la base de datos nacional adecuada cuando no hay código de país en la marca, se puede recurrir a los servicios «Object Naming Services» y «EPC Discovery Services».
- La «**descripción del producto**» se encuentra en la segunda parte del código SKU. El SKU o referencia del artículo pueden ser asignados por el fabricante o por una institución mundial como GS1.

---

<sup>1</sup> Los Identificadores de Aplicación forman parte de los códigos normalizados e indican el tipo de información codificada.



- La «**fecha de fabricación**» puede codificarse mediante el Identificador de Aplicación (11) «Fecha de fabricación (aammdd)». La industria no usa esa información como estándar en el identificador único.
- El «**mercado previsto para la venta al por menor**» puede codificarse empleando el Identificador de Aplicación (421) «Envío a... ». La industria no usa esa información como estándar en el identificador único.
- Respecto a la «**instalación de fabricación**», la «**máquina utilizada para la elaboración de productos de tabaco**» y los «**turnos de producción de la manufactura**», no existen identificadores de aplicación normalizados que permitan codificar esa información mediante un identificador único.

29. Si hubiera que incluir en la unidad de embalaje más información que la facilitada en la estructura estándar del código, se imprimirá en el paquete después del identificador único. Este podría seguir siendo un EPC con los otros datos incluidos en las etiquetas impresas, incorporados en códigos de barras 2D, o añadidos a la memoria de usuario de las etiquetas RFID después del identificador único. Eso aceleraría considerablemente la lectura/escaneo a través de la cadena de suministro y reduciría al mínimo el perjuicio para los sistemas de trazabilidad de la distribución y la venta minorista que abarcan tanto productos de tabaco como otro tipo de productos. El envío y la recepción de información quedarían registrados a lo largo de la cadena de suministro.

### **Eventos de la cadena de suministro**

30. Un requisito fundamental para un sistema de seguimiento y localización es que garantice la recepción y validación de cualquier producto entre expedidor y destinatario en toda la cadena de suministro.

31. Un artículo atraviesa varios eventos cuando es enviado de un país a otro, entre el punto de origen y el punto de entrega final. Los eventos de la expedición del artículo son registrados e introducidos en los sistemas computarizados locales. La información reunida es lo que se conoce como «datos de seguimiento» del artículo en cuestión. Esos datos se ponen a disposición de otros socios comerciales.

32. Un requisito fundamental para todos los socios de la cadena de suministro es que se registren los eventos de expedición y recepción, para poder verificar los datos de expedición y combatir así las operaciones de falsificación y desviación. Se proporciona información más detallada al respecto en el anexo 6 (Etapas de los eventos de la cadena de suministro relacionadas con la expedición y la recepción)

### **Transmisión de datos**

33. Hay tres niveles de intercambio de datos:

- Cadena de suministro.** El fabricante y los socios distales de la cadena de suministro registran los datos pertinentes en sus sistemas. Los fabricantes y los socios comerciales han de disponer de un motor de consulta institucional u otros sistemas que permitan proporcionar a las autoridades nacionales e internacionales los datos solicitados.

ii) **Autoridades nacionales.** De acuerdo con los requisitos nacionales, las autoridades nacionales reúnen los datos proporcionados a lo largo de la cadena de suministro en bases de datos nacionales. Como alternativa al mantenimiento de una base de datos nacional, puede estudiarse la posibilidad de poner en marcha un motor de consulta nacional que solicite información cuando sea necesario. En los países más pequeños se puede optar también por externalizar la base de datos nacional confiándosela a un proveedor de servicios, o bien se puede asignar dicha función a una autoridad regional o internacional.

iii) **Organismo internacional de intercambio de datos.** Una posibilidad es disponer de un motor de consulta central que actúe como interfaz con las bases de datos y los buscadores nacionales para localizar la información requerida. En esta fase no es necesario mantener una base de datos central en el plano internacional, pero en el futuro tal vez convendría reunir los datos no confidenciales pedidos con más frecuencia en un depósito central a fin de mejorar el rendimiento del sistema en respuesta al aumento del tráfico de datos.

34. Si se opta por externalizar el motor de consulta a un proveedor de servicios, podría considerarse la posibilidad de usar la norma EPCIS reconocida internacionalmente como protocolo de transmisión de las preguntas y los datos. EPCIS es una norma mundial de intercambio de información entre socios comerciales que ayuda a mejorar la eficiencia, seguridad y visibilidad en la cadena de suministro mundial, facilitando la obtención de datos interna así como el intercambio externo de información sobre el movimiento y la situación de las mercancías en la cadena de suministro. Los socios implicados en esta cadena pueden intercambiar información «hablando el mismo lenguaje». EPCIS permite intercambiar información sobre «qué, dónde, cuándo y por qué» respecto a los eventos que se producen en cualquier cadena de suministro. Se trata de información comercial importante, como la hora, el lugar, la disponibilidad del producto y la etapa del proceso en cada evento a lo largo de la vida de un artículo por la cadena de suministro. En el anexo 7 (Intercambio de información) se ofrecen más detalles sobre el intercambio de información.

## **REQUISITOS BÁSICOS PARA LOS SISTEMAS NACIONALES/REGIONALES DE SEGUIMIENTO Y LOCALIZACIÓN O DE CONTROL DE LOS PRODUCTOS DE TABACO**

35. Según muestra este informe, para poner en marcha un sistema nacional e internacional eficaz de seguimiento y localización de productos de tabaco se requieren los siguientes elementos:

- serialización de todos los productos de tabaco hasta el nivel de las unidades vendibles más pequeñas;
- normas comunes de numeración para la serialización;
- impresión/etiquetado de lectura humana de los números de serie en todas las unidades comercializadas;
- establecimiento de relaciones de filiación entre diferentes unidades de embalaje (agregación);
- registro de cualquier cambio que se produzca en la relación de filiación a lo largo de la cadena de suministro;
- registro de cualquier evento de expedición y recepción a lo largo de la cadena de suministro;

- registro de datos pertinentes por los socios que intervienen en la cadena de suministro;
- establecimiento de interfaces de consulta entre las bases de datos de los socios de la cadena de suministro y de las autoridades nacionales/internacionales;
- uso de una norma como protocolo de transmisión de consultas y datos, como EPCIS;

## CONCLUSIONES

36. Considerando la revisión precedente, es posible responder a las tres preguntas formuladas por el Grupo de Redacción (véanse los «Antecedentes» más arriba).

*i)* ¿Se dispone ya de la tecnología necesaria, o es probable que se disponga de ella (y en ese caso cuándo) para estampar marcas únicas, indelebles, seguras e identificables en todos los paquetes de cigarrillos?

- Se dispone de tecnologías de marcado único, como las etiquetas DataBar 1D, DataMatrix 2D y RFID, empleadas ya en otras industrias.
- Las marcas DataMatrix 2D y RFID son más difíciles de copiar que las marcas DataBar 1D. La captación de los eventos de agregación añade otro nivel de seguridad pues permite hacer un seguimiento del comercio ilícito al revelar relaciones de filiación incoherentes a partir de los términos de búsqueda.

*ii)* ¿Cómo facilitarían esas marcas el intercambio de información entre las Partes a través del centro mundial de intercambio de información del sistema de seguimiento y localización propuesto?

- El identificador único de cada unidad de embalaje es la información clave para las Partes autorizadas a solicitar información adicional sobre el producto.
- Se concedería a la Parte autorizada una cuenta de usuario que le permitiría acceder al punto de intercambio mundial de información. Los usuarios autorizados emplearían esa cuenta para conectarse a la aplicación de la web y acceder a un interfaz simple de consulta por la web. El interfaz presentaría un solo campo de búsqueda en el que el usuario escribiría el identificador único hallado en la unidad de embalaje para lanzar una búsqueda global en todas las bases de datos conectadas (bases de datos nacionales y de otro tipo). El centro mundial de intercambio de información lanzaría búsquedas simultáneas de ese identificador en todas las bases de datos conectadas a través de canales de comunicación de Internet seguros. El centro mundial mostraría así al usuario toda la información relacionada con ese identificador único hallada en las bases de datos conectadas. Si no se recibiera información, eso significaría bien que el producto no es auténtico, o bien que la información asociada al producto no se ha introducido en ninguna base de datos. Esto último podría ocurrir si, por ejemplo, la información procediese de un país que no fuera Parte en el protocolo; los datos pertinentes, por tanto, no habrían sido importados a la base de datos de una de las Partes en el protocolo.



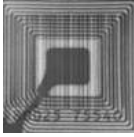
*iii)* ¿Es necesario modificar los actuales sistemas nacionales y regionales de seguimiento y localización o de control de los productos de tabaco, y en caso afirmativo en qué medida, a fin de hacerlos compatibles con el mencionado sistema mundial de seguimiento y localización?

- Para resultar compatibles con un sistema mundial de seguimiento y localización como el propuesto en el texto de negociación, los sistemas nacionales y regionales de ese tipo aplicados a los productos de tabaco deberían sustituir los sistemas de codificación patentados nacionales/regionales por una norma armonizada mundial.
- Para posibilitar la trazabilidad transfronteriza, los identificadores únicos de las unidades de embalaje deben ser de lectura humana, es decir, deben poderse leer sin necesidad de tecnología. Si usan timbres fiscales en las unidades de embalaje, los países deberán también garantizar la impresión o etiquetado del identificador único.
- Además, los sistemas nacionales/regionales han de garantizar que los agentes que intervengan en la cadena de suministro registren los eventos de dicha cadena y permitan que las autoridades nacionales accedan a la información de acuerdo con unas normas de transmisión de las preguntas y los datos, como EPCIS.

37. El análisis de la experiencia de las tres Partes consideradas demuestra que las opciones de marcado actualmente empleadas deberían ser adaptadas para hacerlas compatibles con un sistema mundial de seguimiento y localización. Los requisitos básicos para ello se presentan en el anexo 8 (Análisis de los parámetros a tener en cuenta para la posible adaptación de las opciones de marcado usadas en el Brasil, la Unión Europea y Turquía en consonancia con los requisitos de un sistema internacional de seguimiento y localización de productos de tabaco).

## ANEXO 1

## TECNOLOGÍAS DE MERCADO COMUNES

Tecnología de marcado	Descripción
<p>Número de serie impreso</p> <p><b>(21)274877906943</b></p>	<p>Número de identificación único y de lectura humana impreso o estampado como etiqueta en la unidad de embalaje correspondiente. La impresión del número de serie es un requisito obligatorio, para garantizar la legibilidad humana, pero puede combinarse con otras tecnologías de marcado.</p>
<p>DataBar 1D</p> 	<p>El sistema DataBar 1D de lectura automática representa los datos almacenando la información en las características de grosor y espaciamiento de líneas paralelas impresas. El estándar mundial de los códigos de barras unidimensionales es el sistema GS1 DataBar, que permite la identificación GTIN de productos pequeños de marcado difícil y puede incorporar información adicional, como números de serie y de lote.</p>
<p>DataMatrix 2D</p> 	<p>El código de barras DataMatrix 2D puede adoptar la forma de un cuadrado o rectángulo constituido por puntos o cuadrados más pequeños. El estándar mundial de ese tipo de código de barras es el sistema GS1 DataMatrix, que permite la identificación GTIN de productos pequeños de marcado difícil y puede incorporar información adicional, como números de serie y de lote.</p>
<p>Etiqueta RFID</p> 	<p>Una etiqueta RFID consiste en un microchip unido a una antena y diseñado de manera que puede estamparse en un objeto. La etiqueta capta y envía señales a un dispositivo de lectura. Contiene un número de serie único, pero puede incluir también otro tipo de información. Las etiquetas RFID pueden ser activas, pasivas y semipasivas. Impulsado por la industria y promovido por la organización EPCglobal, el código EPC es un estándar que soporta el uso de RFID en varios sectores industriales.</p>

ANEXO 2

**EVALUACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE MARCADO  
EN FUNCIÓN DE LOS REQUISITOS BÁSICOS**

Requisito	Número de serie impreso	DataBar 1D	DataMatrix 2D	Etiqueta RFID
Lectura humana	●	○	○	○
Lectura automática	○	●	●	●
Seguro (se supone que la marca incluye solo información no confidencial)	○	○	●	●
Pequeño tamaño	○	○	●	●
Etiquetado rápido	●	●	●	●
Costo unitario bajo	●	●	●	○
Baja inversión en la cadena de suministro	●	●	○	○
Nivel de desarrollo	●	●	●	○
Nivel de automatización (p. ej., posibilidad de lectura a distancia)	○	●	●	●

● = Muy frecuente    ● = Frecuente    ○ = Poco frecuente    ○ = Nunca

## ANEXO 3

## DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SGTIN

Tabla 1

Elemento	Descripción	¿Dónde pedir los números?
Identificador de Aplicación	Define el significado y el formato de los datos que siguen a continuación, p. ej., (01) → GTIN; (21) Número de serie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinado por el generador de números siguiendo la norma GS1</li> </ul>
Fabricante	Número correspondiente al nombre del fabricante o el nombre comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El número sólo puede ser asignado por GS1</li> <li>▪ El número de fabricante se debe solicitar a GS1</li> </ul>
SKU	Número de <i>stock keeping unit</i> , o código de <i>stock</i> (conocido también como referencia de artículo o número de producto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se recomienda pedir el número de SKU a GS1</li> </ul>
Número de serie	Número único, aleatorio y no previsible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número definido por el fabricante</li> <li>▪ Los pequeños fabricantes no equipados para generar números de serie pueden pedirselos a terceros (optativo)</li> <li>▪ GS1 recomienda números de serie de entre 12 y 20 dígitos</li> </ul>

En la tabla 1 se describen resumidamente los componentes del SGTIN. El número de serie se debe aleatorizar, y el algoritmo de aleatorización debe ser imprevisible. Incumbe al fabricante definir ese algoritmo, pero las autoridades nacionales deben establecer los requisitos legales para ello. Si los números de serie no son aleatorios habrá un menor nivel de seguridad, pues aumentará el riesgo de que se falsifiquen.

Para comprobar si un fabricante aplica métodos de aleatorización, las autoridades nacionales deben auditar con frecuencia los procedimientos aplicados por el fabricante. El número de serie único, aleatorizado y no previsible debe contener un número de dígitos suficiente para poder serializar miles de millones de productos de tabaco. Se recomienda por consiguiente utilizar números de serie de entre 12 y 20 cifras. En la tabla 2 se puede apreciar cuántos números de serie únicos pueden crearse eligiendo 8, 12 ó 20 cifras.

Tabla 2

Longitud del número de serie	Cantidad de números de serie únicos	Producción anual de SKU	Tiempo hasta agotar todos los números de serie únicos posibles
8 cifras	100 millones	10 millones	10 años
12 cifras	1 billón	25 000 millones	40 años
20 cifras	100 trillones	250 000 millones	400 millones de años

Como muestra la tabla 2, un fabricante que use un número de serie de 12 cifras y produzca 25 000 unidades de una SKU al año tendrá que volver a asignar un número de serie ya empleado al cabo de 40 años. Para el mercado de unidades logísticas es conveniente usar un estándar que esté generalizado en la industria logística o el sector del transporte, como por ejemplo SSCC.

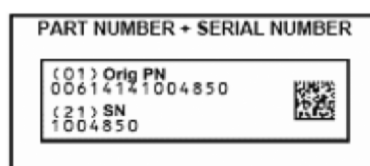


## ANEXO 4

## NUMERO DE IDENTIFICACIÓN

El número de identificación se puede dividir en varias filas para aprovechar al máximo el espacio disponible en las unidades de embalaje.

## Ejemplo de DataMatrix 2D



## Ejemplo de DataBar 1D



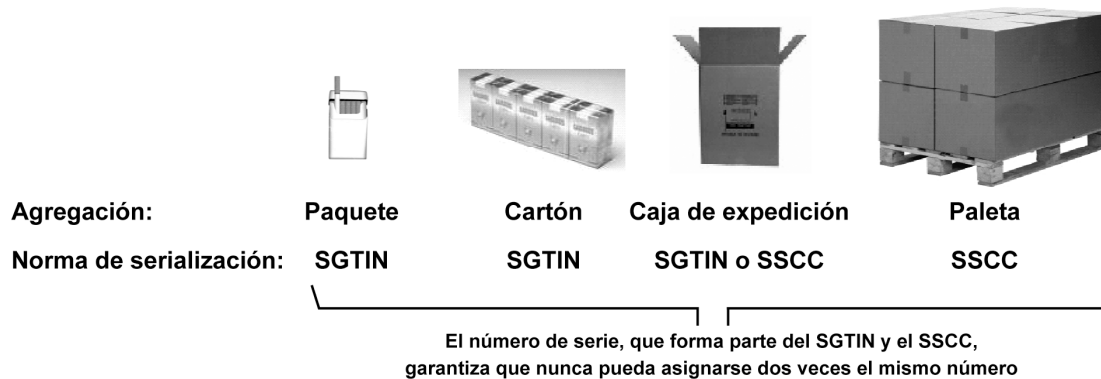
A menudo no es posible imprimir el SGTIN para lectura humana en el timbre nacional, debido a su tamaño. Una posible solución es integrar ese número en un timbre nacional de tipo DataMatrix 2D, pero en este caso lo difícil puede ser que la autoridad nacional y el fabricante sean capaces de gestionar la creación y distribución del número de serie. Otro punto a tener en cuenta es que las unidades de embalaje destinadas a exportación no requieren sellos nacionales del país exportador, mientras que las importadas se han de etiquetar con los timbres del país importador.

El número de serie y el código DataBar 1D o DataMatrix 2D se pueden imprimir directamente en las unidades de embalaje o en etiquetas. Aunque un país use su propio sello nacional, es necesario que la unidad de embalaje lleve el SGTIN en formato de lectura humana de cara a las medidas internacionales de seguimiento y localización, y el sello debe colocarse por tanto de manera que no oculte el número SGTIN de lectura humana y el código de barras.

La industria de productos de consumo utiliza ya tecnología idónea para los sistemas de marcado único propuestos, como las etiquetas DataBar 1D, DataMatrix 2D y RFID. Si bien los sistemas DataMatrix 2D y RFID se prestan menos a copias que el sistema DataBar 1D, la seguridad solo puede garantizarse haciendo consultas sobre las relaciones de filiación de los paquetes (agregación).

ANEXO 5

**EVENTOS DE AGREGACIÓN**



## ANEXO 6

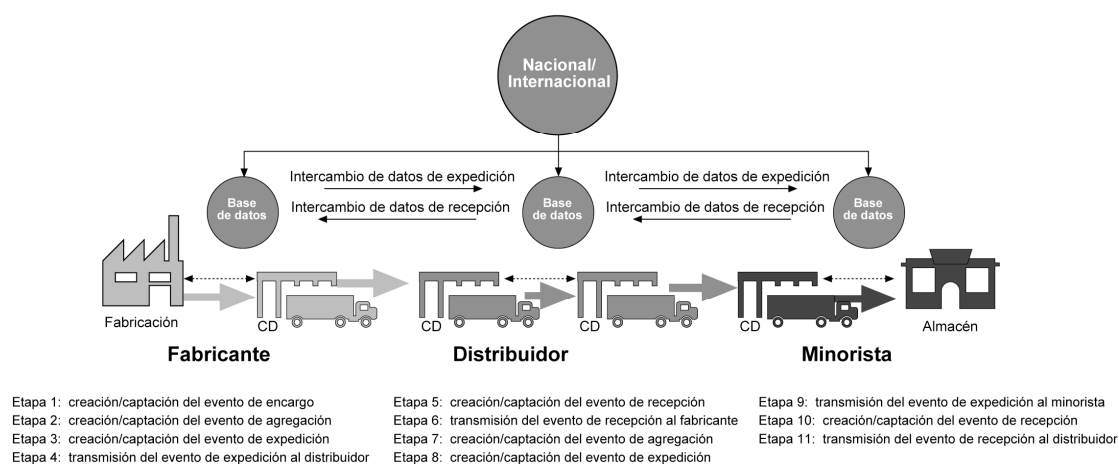
## ETAPAS DE LOS EVENTOS DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN RELACIÓN CON LA EXPEDICIÓN Y LA RECEPCIÓN

Cada artículo pasa por una serie de eventos cuando es expedido de un país a otro, desde el punto de origen hasta el punto de entrega final. Los eventos que jalonan la expedición del artículo son registrados e introducidos en los sistemas computarizados locales, en lo que se conoce como «datos de seguimiento» del artículo en cuestión (véase el diagrama *infra*). Los datos de seguimiento se ponen a disposición de los otros socios comerciales. Un requisito clave para todos los socios de la cadena de suministro consiste en registrar los eventos de expedición y recepción. La verificación del envío ayuda a combatir las actividades de falsificación y desviación.

Una gestión idónea de los eventos de la cadena de suministro:

- permite al expedidor comprobar que un determinado artículo ha sido recibido en el lugar deseado y dentro del plazo previsto;
- permite al destinatario tener conocimiento de los envíos pendientes mediante notificación anticipada;
- permite el intercambio de datos normalizado mediante sistemas seguros de consultas programadas;
- aumenta considerablemente la visibilidad en tiempo real dentro de la cadena de suministro y ayuda a detectar los riesgos potenciales;
- puede ayudar a las autoridades fiscales a recaudar dinero.

### Etapas de los eventos de la cadena de suministro

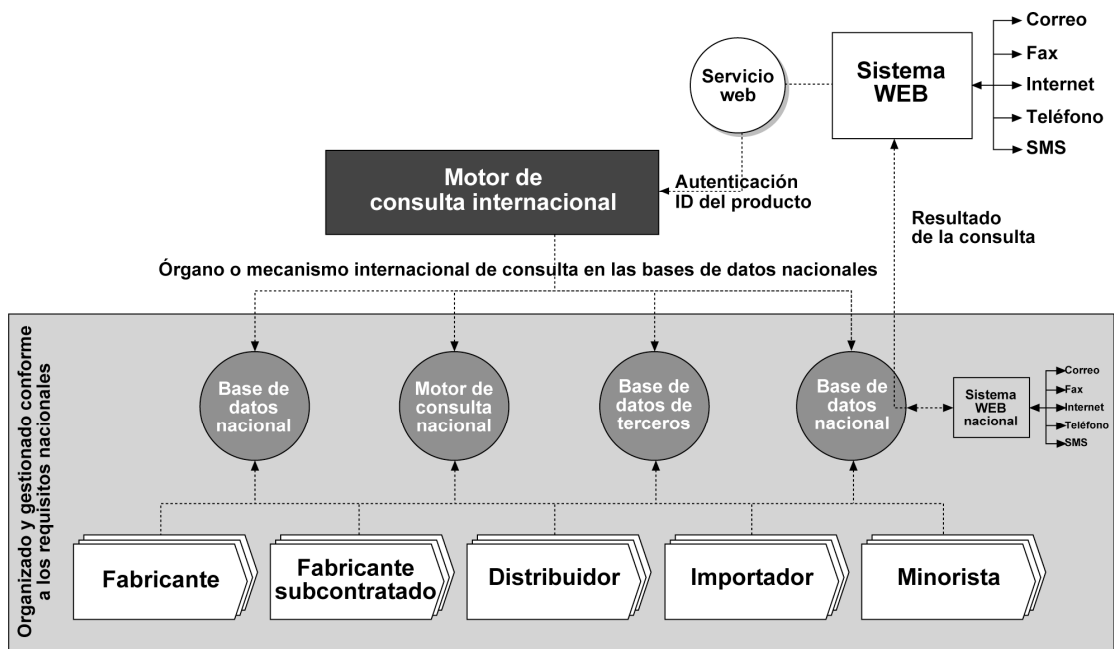


ANEXO 7

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

El procesamiento de las consultas puede tener lugar a través de un sistema de intercambio de información como el indicado en el diagrama *infra*. En un esquema así, las peticiones de información se hacen a través de un sistema web nacional (cuando lo haya). Si se puede responder a la consulta con la base de datos nacional, no hace falta recurrir al motor de consulta internacional. Por el contrario, si la base de datos nacional no puede proporcionar la información necesaria, la pregunta se transmite a dicho buscador, que lanza la consulta en otras bases de datos nacionales. El usuario original recibirá la respuesta de la base de datos nacional.

Esquema del intercambio de información



## ANEXO 8

### **ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS A TENER EN CUENTA PARA LA POSIBLE ADAPTACIÓN DE LAS OPCIONES DE MERCADO USADAS EN EL BRASIL, LA UNIÓN EUROPEA Y TURQUÍA EN CONSONANCIA CON LOS REQUISITOS DE UN SISTEMA INTERNACIONAL DE SEGUIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE TABACO**

#### **Brasil**

El sistema empleado actualmente en el Brasil es una solución avanzada para el mercado nacional. Sin embargo, para cumplir los requisitos de un sistema internacional de seguimiento y localización de productos de tabaco, es preciso abordar los problemas de que adolece el sistema actual, a saber:

- no se emplean normas de serialización internacionales;
- no se emplean normas internacionales de intercambio de datos;
- no se hace un seguimiento de los eventos a lo largo de la cadena de suministro; y
- no se hace un trabajo de agregación (solo se marcan los paquetes de cigarrillos).

#### **Unión Europea**

##### ***i)* Sistema utilizado por Japan Tobacco International**

Para cumplir los requisitos de un sistema internacional de seguimiento y localización de productos de tabaco, es preciso abordar los problemas de que adolece el sistema actual, a saber:

- el seguimiento solo se realiza hasta el primer comprador de la cadena de suministro;
- los paquetes no están marcados con números de serie únicos; y
- la agregación no se extiende hasta la unidad de embalaje vendible más pequeña.

Según Japan Tobacco International, la unidad más pequeña vendida a los minoristas en la mayor parte del mundo es el cartón, por lo que los paquetes serían objeto de localización más que de seguimiento y no requerirían el mismo nivel de normalización.

##### ***ii)* Sistema utilizado por Philip Morris International**

Para cumplir los requisitos de un sistema internacional de seguimiento y localización de productos de tabaco, es preciso abordar los problemas de que adolece el sistema actual, a saber:

- el seguimiento no siempre se extiende hasta el segundo o tercer comprador de la cadena de suministro;

- la agregación no se extiende hasta la unidad de embalaje vendible más pequeña; y
- aunque ya se está haciendo un seguimiento de los paquetes de cigarrillos en mercados piloto, Philip Morris International sigue centrándose principalmente en el seguimiento de las cajas.

### **Turquía**

El sistema empleado actualmente en Turquía es una solución avanzada para el mercado nacional. Sin embargo, para cumplir los requisitos de un sistema internacional de seguimiento y localización de productos de tabaco, es preciso abordar los problemas de que adolece el sistema actual, a saber:

- no se emplean normas de serialización internacionales;
- no se emplean normas internacionales de intercambio de datos;
- no se hace un seguimiento de los eventos a lo largo de la cadena de suministro; y
- no se hace un trabajo de agregación (solo se marcan los paquetes de cigarrillos).

= = =