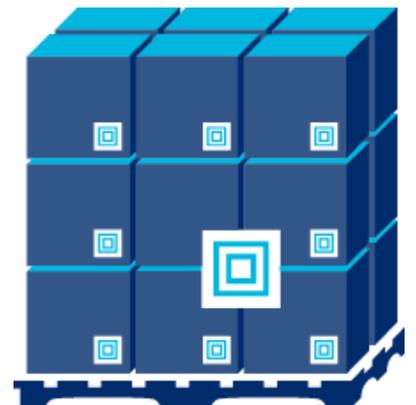


# Código Electrónico de Producto (EPC) y Tecnología RFID



## Contenido

Introducción .....	3
¿Qué es EPC? .....	4
¿Qué es la identificación por RFID? .....	4
Usos comunes .....	5
Beneficios de la aplicación del EPC .....	6
Relación entre EPC y claves GS1 .....	7
Número de artículo comercial global serializado (SGTIN).....	9
Sintaxis SGTIN .....	9
Codificación de GTIN a un SGTIN.....	9
Número de ubicación global con o sin extensión (SGLN).....	11
Código Seriado de Contenedor de Envío (SSCC) .....	12
Esquemas de codificación binaria EPC.....	13
Esquema SGTIN .....	15
Esquema SLGN .....	17
Aplicaciones comerciales .....	18
Estándar de la etiqueta .....	18
Fuentes de consulta .....	21

## Introducción

Esta Guía GS1 proporciona información a los usuarios finales y proveedores de soluciones que utilizan soportes de datos GS1, incluidos códigos de barras y etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID), específicamente, soportes de datos que incluyen datos serializados. La guía proporciona recomendaciones para las mejores prácticas diseñadas para conducir al más alto grado de interoperabilidad cuando se utilizan estos soportes de datos.

El EPC / RFID permite la identificación automática y seguimiento de un artículo a lo largo de toda la cadena de suministro. El resultado es una mejor eficiencia y visibilidad de la cadena de suministro en tiempo real.



## ¿Qué es EPC?

El Código Electrónico de Producto, por sus siglas en inglés Electronic Product Code <sup>TM</sup> (EPC), es una sintaxis para identificadores únicos asignados a objetos físicos, unidades de carga, ubicaciones u otra entidad identificable que desempeña un papel en las operaciones comerciales. Es el sistema de para la identificación única de objetos físicos, unidades de carga, ubicaciones o cualquier otra entidad identificable en las operaciones comerciales

Los EPC tienen múltiples representaciones, incluidos formularios binarios adecuados para su uso en etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID) y formularios de texto adecuados para el intercambio de datos entre sistemas de información empresariales.

El [Estándar de datos de etiquetas EPC \(TDS\)](#) de GS1 especifica el formato de datos del EPC y proporciona codificaciones para esquemas de numeración, incluidas las claves GS1, dentro de un EPC.

Cuando se codifican EPC únicos en etiquetas RFID individuales, las ondas de radio se pueden utilizar para capturar los identificadores únicos a velocidades extremadamente altas y a distancias que superan los 10 metros, sin contacto visual. Estas características de RFID se pueden aprovechar para aumentar la visibilidad de la cadena de suministro y aumentar la precisión del inventario.

## ¿Qué es la identificación por RFID?

La identificación por radiofrecuencia (RFID) es un método para identificar productos de manera inequívoca utilizando las frecuencias de radio para identificar y transportar datos de dichos artículos comerciales a lo largo de la cadena de abastecimiento en tiempo real.

Complementa el conjunto de herramientas estándares GS1 (EAN/UCC) existentes en importantes áreas de aplicación, incluyendo el seguimiento y rastreo de artículos comerciales específicos, bienes y unidades logísticas.

Una etiqueta RFID puede poseer información que se agrega o borra de ella a medida que se traslada a lo largo de la cadena de suministro. La gran ventaja en relación con la tecnología del código de barras, es que los rayos láser deben ver el código de barras para leerlo. En cambio, las ondas de radio no requieren esta línea de lectura y pueden ser captados a través de diversos materiales o elementos, tales como el cartón corrugado, plástico e incluso el metal y los líquidos.



En un sistema RFID las etiquetas se aplican a los objetos. Cada etiqueta puede transportar un enorme conjunto de información, como número de serie, número de modelo, número de lote, color o ubicación.



#### **Cuando se lee el Tag RFID se puede encontrar:**

- Compañía que produjo el artículo
- Referencia del artículo
- UPC o GTIN del artículo
- El artículo específico, a través del No. de Serie

El Estándar de datos de etiquetas EPC (TDS) de GS1 especifica el formato de datos del EPC y proporciona codificaciones para los esquemas de numeración, incluidas las claves GS1, dentro de un EPC.

Cuando se codifican EPC únicos en etiquetas RFID individuales, las ondas de radio se pueden utilizar para capturar los identificadores únicos a velocidades extremadamente altas y a distancias que superan los 10 metros, sin contacto visual. Estas características de RFID se pueden aprovechar para aumentar la visibilidad de la cadena de suministro y aumentar la precisión del inventario.

#### Usos comunes

- Identificación y trazabilidad de ganados y bovinos
- Industria textil
- Seguimientos de pallets
- Controles de acceso
- Trazabilidad de medicamentos
- Dispositivos contra robo
- Entre otros.



## Beneficios de la aplicación del EPC

La tecnología de RFID permite que los miles de millones de productos elaborados al año y vendidos a los consumidores, sean identificados con una etiqueta cuyas aplicaciones hacen posible la creación de valor para los consumidores, mejoran la eficiencia y el desempeño de las operaciones actuales, reducen costos y logran mejoras en los tiempos de respuesta, lo que redundará en beneficios para todos los integrantes de la cadena.

- Reduce tiempos de entrega y recepción de los productos.
- Aumenta la disponibilidad de la materia prima.
- Optimiza la capacidad instalada.
- Incrementa los niveles de calidad.
- Elimina tiempos de inspección.
- Aumenta la precisión en la preparación de pedidos y despachos.
- Autenticidad del producto.
- Previene las pérdidas.
- Efectúa trazabilidad en las entradas y salidas.
- Reduce o elimina los niveles de faltantes en stock.
- Reduce los inventarios de seguridad.
- Aumenta la seguridad de los productos en los puntos de venta.
- Obtenemos mayor información sobre el consumidor.
- Reduce mermas en la cadena de abastecimiento.
- Gestión de inventario en tiempo real
- Elimina los errores de envío y recepción



## Relación entre EPC y claves GS1

Existe una relación bien definida entre los EPC y las claves GS1. Para cada clave GS1 que denota un objeto físico individual, hay un EPC correspondiente, que incluye un URI de EPC y una codificación binaria para usar en etiquetas RFID

La "Etiqueta URI (identificador de recursos uniforme)" de EPC y la "Codificación binaria EPC" son específicas para el uso en sistemas RFID. La etiqueta URI se utiliza en algunos programas de RFID, y la codificación binaria EPC es lo que realmente se programa en la memoria de la etiqueta como EPC.

No todas las claves GS1 corresponden a un EPC, ni viceversa. Específicamente, por ejemplo:

- Un Número Global de Artículo Comercial (GTIN) por sí solo no corresponde a un EPC, porque un GTIN identifica una clase de artículos comerciales, no un artículo comercial individual. Sin embargo, la combinación de un GTIN y un número de serie único corresponde a un EPC. Esta combinación se denomina Número de artículo comercial global serializado o SGTIN. Las Especificaciones Generales GS1 no definen al SGTIN como una clave GS1.
- En las Especificaciones Generales GS1, el Identificador Global de Activos Retornables (GRAI) se puede usar para identificar una clase de activos retornables o un activo retornable individual, dependiendo de si se incluye el número de serie opcional. Lo mismo ocurre con el Identificador de tipo de documento global (GDTI) y el Número de cupón global (GCN) - en adelante, en este contexto, "Número de cupón global serializado (SGCN)".
- Existe un EPC correspondiente a cada Número de ubicación global (GLN), y también hay un EPC correspondiente a cada combinación de un GLN con un componente de extensión. En conjunto, estos EPC se denominan SGLN.



La correspondencia bien definida entre las claves GS1 y los EPC permite una migración fluida de datos entre los contextos clave GS1 y EPC según sea necesario.

La siguiente tabla resume algunos esquemas EPC definidos en esta especificación y su correspondencia con las claves GS1.

### Esquemas EPC y claves GS1 correspondientes

Esquema EPC	Codificación de etiquetas	Clave GS1 correspondiente	Uso común
<b>sgtin</b>	sgtin-96 sgtin-198	Clave GTIN (más el número de serie agregado)	Identificación de Artículo comercial
<b>sscc</b>	sscc-96	SSCC	Identificación de pallets u otra unidad logística
<b>sgln</b>	sgln-96 sgln-195	GLN de ubicación física (con o sin extensión adicional)	Localización
<b>grai</b>	giai-96 giai-202	GIAI	Activo fijo
<b>gsrn</b>	gsrn-96	GSRN	Admisión al hospital o club afiliación
<b>gdti</b>	gdti-96 gdti-113 (OBSOLETO) gdti-174	GDTI (número de serie obligatorio)	Documento
<b>sgcn</b>	sgcn-96	GCN (número de serie obligatorio)	Un cupón
<b>cpi</b>	cpi-96 cpi-var	[ninguno]	Industrias técnicas (por ejemplo, automotriz): componentes y piezas
<b>ginc</b>	[none]	GINC	Agrupación lógica de mercancías destinadas al transporte en su conjunto, asignadas por un transitario
<b>gsin</b>		GSIN	Agrupación lógica de unidades logísticas que viajan bajo un aviso de envío y / o conocimiento de embarque

Para mayor información y otros esquemas EPC consulta la sección [4.3 Relación entre EPC y claves GS1](#)

Cada clave de identificación GS1 (GTIN®, GLN, SSCC, GRAI, GIAI, GSRN, GDTI et al) pueden codificarse en una estructura EPC, típicamente para su uso en una etiqueta RFID o EPCIS. El formulario de "identidad pura" del EPC es el formulario principal que utilizan las aplicaciones comerciales y los sistemas de información cuando quieren hacer referencia a cualquier objeto por su identificador EPC.



## Número de artículo comercial global serializado (SGTIN)

El esquema EPC de número de artículo comercial global serializado se utiliza para asignar una identidad única a una instancia de un artículo comercial, como una instancia específica de un producto o SKU. Utilizar información ya existente del código de barras que identifica el tipo de producto y añadir un número de serie, va ayudar a identificar de forma unívoca al artículo que nos estamos refiriendo y que irá codificado en un Tag RFID.

¿QUE SE NECESITA PARA CODIFICAR UN SGTIN EN UN TAG RFID?

- GTIN de nuestro producto
- Conocer la longitud del Prefijo de Compañía GS1 asignado
- Número de Serie único, asignado



### Sintaxis SGTIN

El esquema EPC de número de artículo comercial serializado se utiliza para asignar una identidad única a una instancia de un artículo comercial, como una instancia específica de un producto o SKU. La serialización de nuestro producto será a través de los Identificadores de aplicación utilizando el IA (21) representando al número de serie.

**urn:epc:id:sgtin:** GTIN.SerialNumber

Sintaxis general:

**urn:epc:id:sgtin:Prefijodecompañía.ReferenciaartículoeIndicador.NúmeroSeriado**

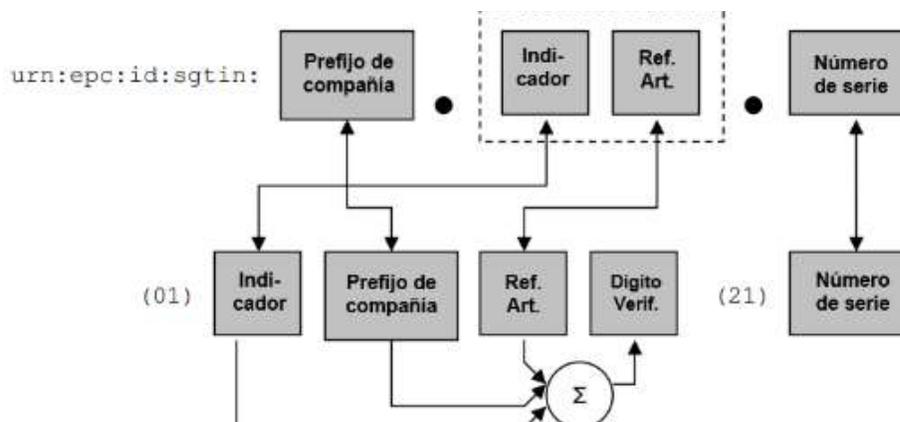
**Prefijo de Compañía GS1:** Asignado por GS1 a la entidad administradora y que es de longitud variable. Es lo mismo que los dígitos del Prefijo de Compañía GS1 dentro de una clave GS1 GTIN.

**La referencia de artículo:** asignada por el usuario a una clase de objeto en particular. La referencia del artículo, tal como aparece en el URI del EPC, se deriva del GTIN concatenando el dígito indicador del GTIN y los dígitos de la referencia del artículo y tratando el resultado como una sola cadena numérica.

**El número de serie:** asignado por la entidad gestora a un objeto individual. El número de serie no forma parte del GTIN, pero formalmente forma parte del SGTIN.

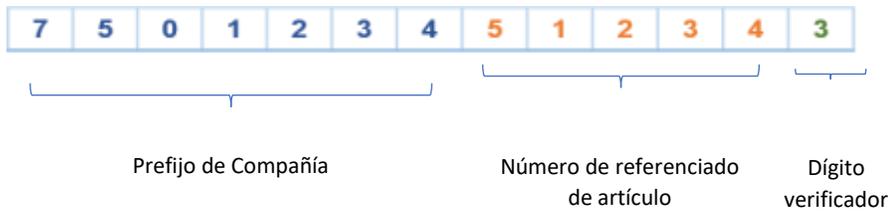
**GS1 cadena de elementos :** (01) 1234567890128 (21) 4711

**EPC URI:** urn:epc:id:sgtin:123456789012.0.4711



## Codificación de GTIN a un SGTIN

### 1. Identifica los componentes de tu código



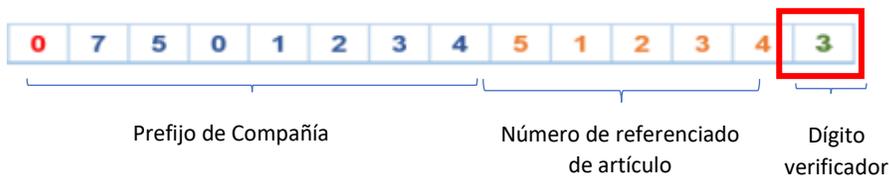
La longitud del prefijo de compañía puede ser variable, acercarte con GS1 para conocer tu Prefijos de compañía asignados y su longitud.

### 2. Convertir a un dígito de 14 dígitos con un dígito indicador



Al codificar un GTIN asignado individualmente como un EPC, el GTIN-12, GTIN-13 o GTIN-8 emitido por GS1 debe convertirse primero en un número de 14 dígitos anteponiendo dos, uno o seis ceros iniciales, respectivamente, al GTIN asignado. Si tu producto ya era un GTIN 14, se inicia en este paso.

### 3. Eliminar dígito verificador



Los dígitos de verificación aseguran tener la secuencia correcta de números para su GTIN, pero la tecnología EPC utiliza otras formas de verificación

### 4. Mueve el dígito indicador



Se mueve el dígito indicador antes de la referencia seriada del GTIN.

### 5. Asigna un número de serie único



El SGTIN cuenta con 2 esquemas en el estándar de datos de etiquetas GS1 / EPC, cada uno con su respectiva capacidad de memoria que determinan la longitud y limitantes de asignación para el número de serie, los cuales son asignados por el propietario de la marca, por lo que se elige la forma en que desea numerarlos.

## RESULTADO

**SGTIN-EPC:** urn:epc:id:sgtin:7501234.051234.12345

## Número de ubicación global con o sin extensión (SGLN)

El esquema SGLN EPC se utiliza para asignar una identidad única a una ubicación física, como un edificio específico o una unidad específica de estanterías dentro de un almacén.

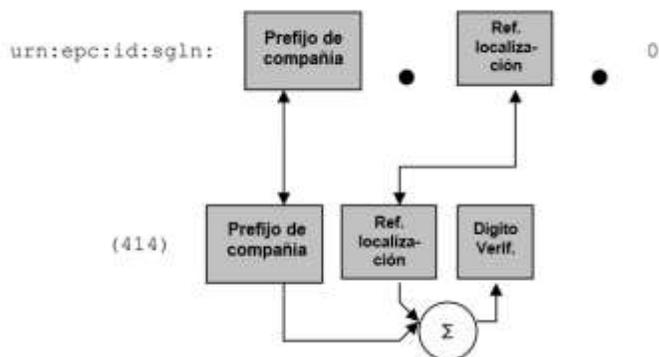
Corresponde directamente a una clave de Número Global de Localización (GLN) como se especifica en las [Especificaciones Generales GS1](#) o a la combinación de un GLN más un número de extensión

El SGLN consta de los siguientes elementos:

- El Prefijo de Compañía GS1, asignado por GS1 a una entidad administradora y que puede ser de longitud variable.
- La referencia de ubicación, asignada de forma única por la entidad administradora a una ubicación física específica.
- La extensión GLN, asignada por la entidad gestora a una ubicación única individual. Si la extensión GLN completa es solo un dígito cero, indica que SGLN significa GLN sin extensión.

### SLGN sin extensión

La correspondencia entre el URI de SGLN EPC y una cadena de elementos GS1 que consta de una clave GLN (AI 414) sin una extensión se muestra gráficamente a continuación:



Sintaxis general

**urn:epc:id:sgln:** PrefijodeCompañía.Reflocalización.0

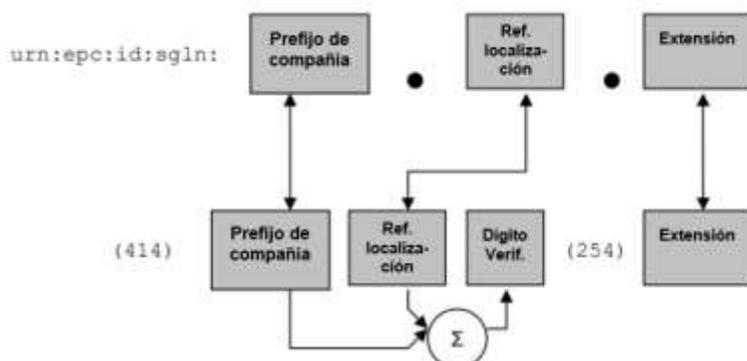
Ejemplo:

**GS1 cadena de elementos:** (414) 75012345 9345 8

**EPC URI:** urn:epc:id:sgln: 75012345.9345.0

### SLGN con extensión

La correspondencia entre el URI de SGLN EPC y una cadena de elementos GS1 que consta de una clave GLN (IA 414) junto con una extensión (AI 254) .



Sintaxis general

**urn:epc:id:sgln:** PrefijodeCompañía.Reflocalización.Extensión

Ejemplo:

**GS1 cadena de elementos:** (414) 75012345 9345 8 (IA 254) 400

**EPC URI:** urn:epc:id:sgln: 75012345.9345.400

Donde:

URN: Nombre de recurso uniforme

URI: Identificador de recursos uniforme

### Código Seriado de Contenedor de Envío (SSCC)

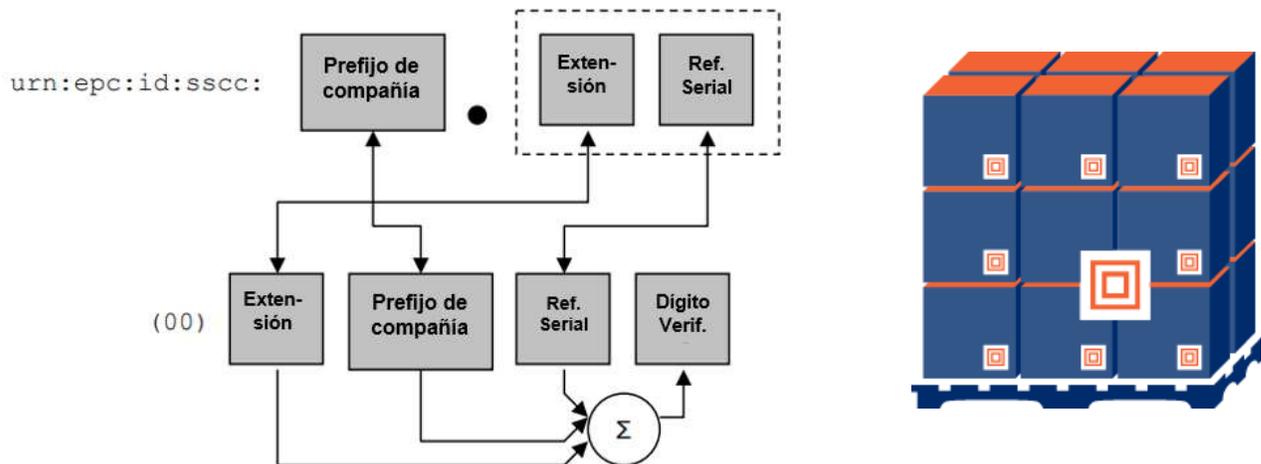
El esquema EPC del Código Seriado de Contenedor de Envío (SSCC) en serie se utiliza para asignar una identidad única a una unidad de manipulación logística, como el contenido de un contenedor, o una carga de pallet.

El SSCC consta de los siguientes elementos:

- El Prefijo de Compañía GS1, asignado por GS1 a una entidad administradora. Pudiendo ser de longitud variable.
- La referencia de serie, asignada por la entidad administradora a una unidad de manipulación logística en particular.

La referencia de serie tal como aparece en el URI de EPC se deriva del SSCC concatenando el dígito de extensión del SSCC y los dígitos de referencia de serie, y tratando el resultado como una sola cadena numérica.

La correspondencia entre el SSCC EPC URI y una cadena de elementos GS1 que consta de una clave SSCC (AI 00) definida en las Especificaciones Generales GS1. Siempre habrá un total de 17 dígitos en la codificación SSCC EPC, puesto a que el dígito verificador no se considera en EPC. Se muestra gráficamente a continuación:



Sintaxis general

**urn:epc:id:sscc: CompanyPrefix.ReferenciaSeriaada**

Ejemplo:

**GS1 cadena de elementos:** (00) 1 75012345 00000001 8

**EPC URI:** urn:epc:id:sscc: 75012345.100000001

## Esquemas de codificación binaria EPC

Para cada esquema EPC, hay uno o más Esquemas de Codificación Binaria EPC correspondientes que determinan cómo se codifica el EPC en representación binaria para su uso en etiquetas RFID. Cuando hay más de un esquema de codificación binaria EPC disponible, el usuario debe elegir qué esquema de codificación binaria usar. Consultar la [sección 14. Codificación binaria EPC](#) del Estándar de datos de etiquetas EPC para mayor información.

En general, los esquemas de codificación binaria más cortos dan como resultado menos bits y por lo tanto permiten el uso de etiquetas RFID menos costosas que contienen menos memoria, pero están restringidas en el rango de números de serie permitidos. Los esquemas de codificación binaria más largos permiten la gama completa de números de serie permitidos por las Especificaciones Generales GS1, pero requieren más bits y por lo tanto etiquetas RFID más caras.

Es importante tener en cuenta que dos EPC son iguales si y solo si los URI de EPC de Pure Identity son idénticos carácter por carácter. Una codificación binaria larga (por ejemplo, SGTIN-198) no es un EPC diferente de una codificación binaria corta (por ejemplo, SGTIN-96) si el Prefijo de Compañía GS1, la referencia del artículo con indicador y los números de serie son idénticos.

Las estructuras de datos binarios definidas en la etiqueta estándar de datos están diseñadas para su uso en etiquetas RFID, particularmente en etiquetas UHF Clase 1 Gen 2 (también conocidas como etiquetas ISO 18000-6C). El estándar de interfaz aire [UHFC1G2] especifica la estructura de la memoria en las etiquetas Gen 2.

La siguiente tabla enumera algunos esquemas de codificación binaria EPC disponibles e indica las limitaciones impuestas a los números de serie.

Esquemas de codificación binaria EPC y sus limitaciones.

Esquema EPC	Esquemas de codificación binaria EPC	Recuento de bits	Incluye Valor de Filtro*	Limitantes en número de serie
sgtin	sgtin-96	96	Sí	Solo numérico, sin ceros a la izquierda, el valor decimal debe ser menor que $2^{38}$ (es decir, el valor decimal menor o igual a 274,877,906,943).
	sgtin-198	198	Sí	Todos los valores permitidos por las Especificaciones Generales GS1 (hasta 20 caracteres alfanuméricos)
sscc	sscc-96	96	Sí	Todos los valores permitidos por las Especificaciones Generales GS1 (11 - 5 dígitos decimales, incluido el dígito de extensión, dependiendo de la longitud del Prefijo de Compañía GS1)

sgln	sgln-96	96	Sí	Solo numérico, sin ceros a la izquierda, valor decimal debe ser menor que $2^{41}$ (es decir, valor decimal menor igual o superior a 2.199.023.255.551).
	sgln-195	195	Sí	Todos los valores permitidos por las Especificaciones Generales GS1 (hasta 20 caracteres alfanuméricos)
grai	grai-96	96	Sí	Solo numérico, sin ceros a la izquierda, el valor decimal debe ser menor que $2^{38}$ (es decir, el valor decimal menor o igual a 274,877,906,943).
	grai-170	170	Sí	Todos los valores permitidos por las Especificaciones Generales GS1 (hasta 16 caracteres alfanuméricos)
giai	giai-96	96	Sí	Solo numérico, sin ceros a la izquierda, el valor decimal debe ser menor que un límite que varía según la longitud del Prefijo de Compañía GS1.
	giai-202	202	Sí	Todos los valores permitidos por las Especificaciones Generales GS1 (hasta 18-24 caracteres alfanuméricos, dependiendo de la longitud del prefijo de la compañía)
gsrn	gsrn-96	96	Sí	Todos los valores permitidos por las Especificaciones Generales GS1 (11 - 5 dígitos decimales, dependiendo de la longitud del Prefijo de Compañía GS1)
gdti	gdti-96	96	Sí	Solo numérico, sin ceros a la izquierda, el valor decimal debe ser menor que $2^{41}$ (es decir, el valor decimal menor o igual que 2,199,023,255,551).
	gdti-174	174	Sí	Todos los valores permitidos por las Especificaciones Generales GS1 (hasta 17 caracteres alfanuméricos)
sgcn	sgcn-96	96	Sí	Solo numérico, hasta 12 dígitos decimales, con o sin ceros iniciales
cpi	cpi-96	96	Sí	Número de serie: solo numérico, sin ceros a la izquierda, el valor decimal debe ser menor que $2^{31}$ (es decir, el valor decimal menor o igual a 2,147,483,647). La referencia de componente / pieza también se limita a valores que son solo numéricos, sin ceros a la izquierda, y cuya longitud es menor o igual a 15 menos la longitud del Prefijo de Compañía GS1

Para revisar los demás esquemas te recomendamos consultar la sección 12.3.1 Esquemas de codificación binaria EPC de la [Guía Estándar de datos de etiquetas EPC](#)

**Nota:** Para los esquemas SGTIN, SGLN, GRAI y GIAI EPC, el número de serie de acuerdo con las Especificaciones Generales GS1 es una cadena alfanumérica de longitud variable. Esto significa que los números de serie 34, 034, 0034, etc., son todos números de serie diferentes, al igual que P34, 2600 34P, 0P34, P034, etc.

---

*\*Filtro: el valor del filtro permite al lector filtrar ciertos tipos de etiquetas RFID, lo que le permite identificar qué etiquetas desea leer y cuáles ignorar. Como se muestra en el siguiente ejemplo, el valor de filtro de "1" se utiliza para describir un artículo de POS. Consulte el [Estándar de datos de etiquetas GS1](#) / EPCglobal para obtener información adicional sobre estos valores.*

### Esquema SGTIN

Existen dos esquemas SGTIN en los estándares de datos de etiquetas GS1 / EPC, cada uno con su respectiva capacidad de memoria.

- SGTIN 96
- SGTIN 198



Tabla comparativa entre SGTIN-96 y SGTIN 198

Esquema de codificación	SGTIN 96	SGTIN 196
Memoria EPC	96 bits	198 bits
Recuento de bits en serie	38 bits	140 bits
Valores diferentes se puede codificar en el área de bits en serie. (Consideraciones)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un número de serie GTIN debe ser totalmente numérico (es decir, los únicos caracteres permitidos son los dígitos del 0 al 9)</li> <li>2. El primer dígito no debe ser un "0"</li> <li>3. El valor leído como un número decimal debe ser menor o igual a 274,877,906,943</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los posibles valores del IA (21)</li> <li>2. Una cadena de hasta 20 caracteres alfanuméricos. Cada carácter puede ser uno de los 82 caracteres posibles.</li> <li>3. Garantiza que haya un mínimo de 11 millones de valores únicos para cada combinación de GTIN + Atributo</li> </ol>

Como lo podemos ver ambos tiene, sus diferencias sin embargo ambos indican:

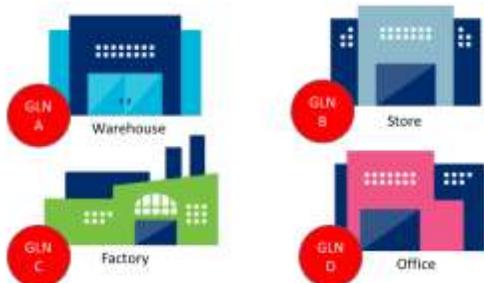
- Que un producto está etiquetado (a diferencia de un activo, contenedor reutilizable, ubicación ...)
- el indicador, el Prefijo de Compañía GS1 y la Referencia del Artículo, que componen el GTIN en formato de 14 dígitos
- Si es una caja (cartón), o tarima (tarima).

¿Qué los distingue?

- Se distinguen en la capacidad de codificación del número seriado

## Esquema SGLN

El esquema SGLN EPC se utiliza para asignar una identidad única a una ubicación física, como un edificio específico o una unidad específica de estanterías dentro de un almacén.

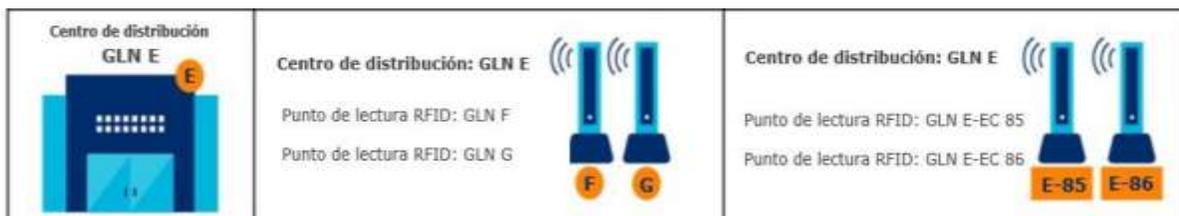


Puede representar:

- Donde se va recibir
- Donde se debe almacenar
- ¿Se permite acceso?
- Por donde está pasando

La correspondencia entre el URI de SGLN EPC y una cadena de elementos GS1 que consta de una clave GLN (AI 414) y con opción a una extensión (AI 254).

Esquema de codificación	SGLN 96	SGLN 195
Memoria EPC	96 bits	198 bits
Recuento de bits en serie	38 bits	140 bits
Valores diferentes se puede codificar en el área de bits en serie. (Consideraciones)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un número de serie GTIN debe ser totalmente numérico (es decir, los únicos caracteres permitidos son los dígitos del 0 al 9)</li> <li>2. El primer dígito no debe ser un "0"</li> <li>3. El valor leído como un número decimal debe ser menor o igual a 2.199,023,255,551</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los posibles valores del IA (254)</li> <li>2. Una cadena de hasta 20 caracteres alfanuméricos.</li> </ol>



\* EC se utiliza para representar el componente de extensión GLN

## Aplicaciones comerciales

Las aplicaciones comerciales, los mensajes, bases de datos que hacen la recepción de las señales deben diseñarse para aceptar datos de cualquier soporte/esquema de datos, deben tener esta flexibilidad para aceptar todas las gamas de valores definidos por la capacidad EPC y por los estándares de GS1, sin importar el soporte que utilice.

Por ejemplo, hablando de la serialización; un buen escenario sería donde se genere una base de datos que acepte las condiciones para el uso de todos los caracteres que el estándar define, utilizar toda la longitud del IA (21) de 1 a 20 caracteres alfanuméricos.

## Estándar de la etiqueta

Normalmente, el dispositivo de impresión define un lenguaje para describir lo que se imprimirá, incluida la elección de la simbología del código de barras, el contenido de los datos del código de barras, las características físicas del código de barras, como las dimensiones, los caracteres legibles por humanos, etc. texto o imágenes que rodean el código de barras, quedan a criterio de la necesidad y del proveedor de la solución.



Por otro lado, el estándar EPC/RFID se puede expandir a todo tipo de necesidades de lectura y control. Existen distintos tipos de chips de la mano de tipos de lectores con distintas frecuencias, velocidad de lectura, sensibilidad, capacidades de volúmenes de lectura, distancia de rango para la lectura, etc. Los cuales de la mano a los proveedores de tecnología se deberá analizar que aplicación se adapta a la necesidad.

Además, es importante también tomar a consideración son las condiciones donde la etiqueta será colocada; etiquetado en madera, zonas con vibración, etiquetado en superficies metálicas, temperaturas altas, ambientes eléctricos, lugares con humedad. Con la posibilidad de ser factor para no lograr una eficiente lectura de los tags RFID.



## Glosario (no normativo)

Consulte [www.gs1.org/glossary](http://www.gs1.org/glossary) para obtener la versión más reciente del glosario.

Término	Significado
Identificador de aplicación (AI)	Código numérico que identifica un elemento de datos en una cadena de elementos GS1.
Bits de atributo	Un campo de 8 bits de información de control que se almacena en el banco de memoria de EPC de una etiqueta RFID Gen 2 cuando la etiqueta contiene un EPC. Los bits de atributo incluyen datos que guían el manejo del objeto al que se fija la etiqueta, por ejemplo, un bit que indica la presencia de material peligroso.
Código de barras	Un portador de datos que contiene datos de texto en forma de marcas claras y oscuras que un lector óptico puede leer.
Código electrónico de producto (EPC)	Identificador universal para un objeto físico. El EPC está diseñado para que a cada objeto físico de interés para los sistemas de información se le pueda asignar un EPC que sea único a nivel mundial y constante con el paso del tiempo. La representación primaria de un EPC es un URI de EPC de identidad pura ( <i>q.v.</i> ), que es una cadena única que se puede usar en sistemas de información, mensajes electrónicos, bases de datos y otros contextos. Una representación secundaria, la codificación binaria de EPC ( <i>q.v.</i> ) está disponible en las etiquetas RFID y en otros contextos en los que se requiere una representación binaria compacta.
EPC	Consulte Código electrónico de producto
Banco de EPC (de una etiqueta RFID Gen 2)	Banco 01 de una etiqueta RFID Gen 2 según se especifica en [UHFC1G2]. El banco de EPC admite la codificación binaria de EPC de un EPC, junto con la información de control adicional.
Codificación binaria de EPC	Una codificación compacta de un código electrónico de producto, junto con un valor de filtro (si el esquema de codificación incluye un valor de filtro), en una cadena de bits binaria que es adecuada para almacenarse en etiquetas RFID, incluido el banco de memoria de EPC de una etiqueta RFID Gen 2. Debido a los intercambios entre la capacidad de datos y la cantidad de bits en el valor codificado, existe más de un esquema de codificación binaria para determinados esquemas de EPC.
Esquema de codificación binaria de EPC	Un formato particular para la codificación de un código electrónico de producto, junto con un valor de filtro en algunos casos, en una codificación binaria de EPC. Cada elemento de EPC tiene por lo menos un esquema de codificación binaria de EPC de una combinación especificada de elementos de datos. Debido a los intercambios entre la capacidad de datos y la cantidad de bits en el valor codificado, existe más de un esquema de codificación binaria para determinados esquemas de EPC. Una codificación binaria de EPC comienza con un encabezado de 8 bits que identifica el esquema de codificación binaria usado para esa codificación binaria; sirve para identificar cómo se debe interpretar el resto de la codificación binaria.
URI de identidad pura de EPC	Ver URI de identidad pura de EPC.
URI de datos sin procesar de EPC	Una representación del contenido completo del banco de memoria de EPC de una etiqueta RFID Gen 2.
Esquema de EPC	Formato particular para la construcción de un código electrónico de producto a partir de una combinación especificada de elementos de datos. Un URI de identidad pura comienza con el nombre del esquema de EPC usado para ese URI, que sirve para garantizar que el URI es único a nivel mundial y para identificar cómo se interpreta el resto del URI. Cada tipo de clave GS1 tiene un esquema de EPC correspondiente que permite la construcción de un EPC que corresponde al valor de una llave GS1, en determinadas condiciones. Existen otros esquemas de EPC que permiten la construcción de EPC no relacionados con las llaves GS1.
URI de la etiqueta EPC	Representación del contenido completo del banco de memoria de EPC de una etiqueta RFID Gen 2, en forma de un identificador de recursos uniforme de Internet que incluye una representación decodificada de campos de datos de EPC, que se puede usar cuando el banco de memoria de EPC contiene una codificación binaria de EPC válida. Dado que el URI de etiqueta de EPC representa el contenido completo del banco de memoria de EPC, incluye información de control adicional al EPC, en contraste con el URI de EPC de identidad pura.
Prefijo GS1 de empresa	Parte del número de identificación del sistema GS1 que consta de un prefijo GS1 y de un número de empresa; ambos son asignados por las organizaciones miembro de GS1.
Cadena de elementos GS1	La combinación de un identificador de aplicación GS1 y un campo de datos de identificador de aplicación GS1.
Clave GS1	Término genérico para las claves de identificación definidas en las Especificaciones Generales de GS1 [GS1GS], como GTIN, SSCC, GLN, GRAI, GIAI, GSRN, GDTI, GS1N, GINC, CPID, GCN y GMN.
URI de identidad pura EPC	La representación concreta principal de un código electrónico de producto. El URI de EPC de identidad pura es un identificador de recursos uniforme de Internet que contiene un código electrónico de producto y ningún otro dato.

Término	Significado
Etiqueta de identificación por radio frecuencia (RFID)	Portador de datos que contiene datos binarios, que se pueden fijar a un objeto físico, y que transmite los datos a un dispositivo de interrogación ("lector") a través de ondas de radio.
Identificador de recursos uniforme (URI)	Secuencia compacta de caracteres que identifica un resumen o un recurso físico. Un URI se puede clasificar como un nombre de recurso uniforme (URN) o como un localizador de recursos uniforme (URL).
Localizador de recursos uniformes (URL)	Un identificador de recursos uniforme (URI) que, además de identificar un recurso, proporciona los medios para localizar el recurso mediante la descripción de su mecanismo de acceso principal (por ejemplo, la "ubicación" de su red).
Nombre de recurso uniforme (URN)	Un identificador de recursos uniforme (URI) que es parte del esquema urn especificado en [RFC2141]. El URI se refiere a un recurso específico independiente de la ubicación de su red u otro método de acceso, o que posiblemente no tenga ninguna ubicación de red. El término URN también puede referirse a cualquier otro URI con propiedades similares. Dado que un código electrónico de producto es un identificador único para un objeto físico que no necesariamente tiene una ubicación de red u otro método de acceso, los URN se usan para representar EPC

## Fuentes de consulta

- [GS1 EPC Tag Data Standard](#)
- [GS1 RFID/Barcode Interoperability Guideline](#)
- [GS1 EPCglobal Tag Data Translation \(TDT\) 1.6](#)
- [GS1 General Specifications](#)

Elemento del documento	Valor actual
Nombre del documento	Código Electrónico de Producto (EPC) y Tecnología RFID
Versión del documento	Versión 1.0
Descripción del documento	GS1 México pone a tu disposición este manual que explica con mayor detalle como codificar correctamente tus etiquetas EPC/RFID y que conozcas lo que necesitas para una correcta implementación.

## Contacto

Para mayor información sobre este proceso, favor comunicarse con el área de respectiva en GS1 México.

### GS1 México

Bvd. Toluca No 46, Col. El Conde  
Naucalpan, Edo. de México. C.P. 53500.  
México.

### Teléfonos

5249 5249  
01800 504 5400

<https://www.gs1mexico.org/es/>