



Trazabilidad



Implementación de Trazabilidad EAN.UCC
Proyecto TRACE-1



Implementación de Trazabilidad EAN•UCC

Proyecto TRACE-I

Prefacio

Resumen

Esta guía proporciona una metodología común con recomendaciones genéricas a nivel mundial para los usuarios de todos los sectores a fin de desarrollar soluciones de trazabilidad. Sirve de base para comenzar proyectos de trazabilidad utilizando estándares EAN•UCC.

Limitaciones

Esta guía tiene un alcance amplio y abarca aplicaciones mundiales y de múltiples sectores.

Sin embargo, las circunstancias y los entornos varían según los casos. En consecuencia, no todos los puntos que se mencionan en este documento serán pertinentes en cada caso. No obstante esta guía tiene por objeto brindar asesoramiento práctico a todos los usuarios que deseen implementar sistemas de trazabilidad.

Asimismo, la guía proporciona ayuda, información y recomendaciones necesarias para implementar la captura electrónica de datos y las técnicas de intercambio electrónico de datos. En este contexto, la guía ayuda a entender y utilizar el sistema de identificación EAN•UCC, la numeración y codificación en barras así como también los mensajes EANCOM® con el fin de emplear procesos de trazabilidad.

Exención de Responsabilidad

Se ha hecho el máximo esfuerzo posible para asegurar que la información que aquí se brinda sea la correcta. EAN International y UCC están eximidos de toda responsabilidad proveniente de errores u omisiones a lo largo de esta guía.

Sección	Página
1 INTRODUCCIÓN	6
1.1 DECLARACION DE LA MISION DE EAN INTERNATIONAL	6
1.2 ENFOQUE DE ARQUITECTURA ABIERTA EAN•UCC.....	6
1.3 OBJETIVOS	7
1.4 TRAZABILIDAD EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO.....	7
2 TRAZABILIDAD: ELEMENTO ESTRATÉGICO EN LAS CADENAS DE ABASTECIMIENTO ...	7
2.1 MULTIPLES FUNCIONES DE LOS SISTEMAS DE TRAZABILIDAD	8
2.2 DEFINICIONES.....	8
2.3 FACTORES PRINCIPALES DE LA TRAZABILIDAD	11
2.3.1 Identificación.....	11
2.3.2 Captura y Registro de Datos	11
2.3.3 Administración de Conexiones.....	12
2.3.4 Comunicación	13
3 ESTANDARES EAN•UCC PARA TRAZABILIDAD.....	14
3.1 ESTANDARES.....	14
3.1.1 Identificación.....	15
3.1.2 Captura y Registro de Datos	24
3.1.3 Administración de Vínculos	28
3.1.4 Comunicación Electrónica (EDI).....	29
4 DESCRIPCION DE UN SISTEMA DE TRAZABILIDAD	34
4.1 ALCANCE	35
4.1.1 Contexto	35
4.1.2 Objetivos.....	35
4.1.3 Depositario.....	37
4.2 ELEMENTOS QUE PUEDEN RASTREARSE	38
4.2.1 Campo de Aplicación.....	38
4.2.2 Lotes/ Unidades Logísticas	40

4.2.3	Información Registrada	41
4.2.4	Período de Archivo	42
4.2.5	Vínculos entre Sucesivos Lotes y Unidades Logísticas	42
4.3	MEDIOS	44
4.3.1	Sistema de Informática	44
4.3.2	Estándares de Identificación y Comunicación	48
4.3.3	Organización	50
4.4	DESEMPEÑO	56
5	METODOLOGÍA	62
5.1	ESTABLECER LA ESTRUCTURA DE TRABAJO	62
5.1.1	Cooperación entre los Socios	62
5.1.2	Competencias de las Diferentes Partes	63
5.2	ANALISIS DE CONDICIONES Y NECESIDADES ACTUALES	64
5.3	SOLUCIONES TECNICAS	68
5.4	IMPLEMENTACIÓN	69
5.5	USO Y MONITOREO DEL SISTEMA	72
5.5.1	Devoluciones y Retiros	72
5.5.2	Evaluación	76
5.6	LISTA DE ITEMS PARA IMPLEMENTAR TRAZABILIDAD / EVALUACION DE SCORECARD	77
6	PUBLICACIONES EAN•UCC Y LECTURAS ADICIONALES	86
7	APENDICE	87
7.1	NUEVAS TECNOLOGIAS EN EL CAMPO DE LA CAPTURA AUTOMATICA DE DATOS .	87
7.2	ESTUDIO DE CASOS	88
7.2.1	Trazabilidad en la Cadena de Producción de Cerdos	88
7.2.2	Trazabilidad en la Cadena de Abastecimiento de Alimentos Procesados	92
7.2.3	Trazabilidad en la Cadena de Abastecimiento del Sector Salud	98
7.2.4	Trazabilidad en la Cadena Logística	102

7.4 LISTA DE IDENTIFICADORES DE APLICACION EAN•UCC.....	107
7.5 EJEMPLOS DE ETIQUETAS LOGÍSTICAS.....	110
7.6 GEPIR.....	112
7.7 GLOSARIO	112

1 INTRODUCCIÓN

1.1 DECLARACION DE LA MISION DE EAN INTERNATIONAL

Al crear estándares abiertos, mundiales que abarcan múltiples sectores basados en las mejores prácticas comerciales y al impulsar su implementación, nuestra misión es desempeñar un papel fundamental en el mejoramiento de la cadena de oferta y demanda de todo el mundo.

1.2 ENFOQUE DE ARQUITECTURA ABIERTA EAN•UCC

El Sistema EAN•UCC posee un enfoque de 'arquitectura abierta'. Ha sido cuidadosamente diseñado para permitir una expansión modular con mínimas interrupciones de sus aplicaciones existentes. El enfoque está formado por:

Estándares Abiertos.

El objetivo es un sistema de estándares tecnológicos, único, abierto, conducido a través del comercio e integrado para identificar y transferir información que permite una administración eficiente de la cadena de abastecimiento dentro de cualquier compañía y sector en cualquier lugar del mundo.

Diferenciación.

El sistema fue creado a partir de estándares basados en determinadas reglas que cuando se las sigue, aseguran una identificación separada y única alrededor del mundo de objetos tales como productos, unidades, bienes y localizaciones. El sistema incluye formas estándares para transferir los números de identificación del Sistema EAN•UCC así como también datos relevantes de estos mismos números.

Transparencia.

Los números de identificación del Sistema EAN•UCC deben ser relevantes y aplicables en cualquier sistema de abastecimiento, independientemente de quién es el que asigna, recibe y procesa los estándares. Así es posible que sólo haya una manera de realizar cualquier función. En consecuencia, sólo se podrían introducir nuevas características si ellas permiten nuevas aplicaciones o mejores maneras de realizar las funciones existentes.

Sin significado.

La singularidad mundial de la identificación del Sistema EAN•UCC se garantiza sólo cuando el número estándar se toma como un entero y se lo procesa en su totalidad. Los atributos fijos de un artículo o servicio deberían buscarse en una computadora u otra fuente de datos ingresando el número de identificación del Sistema EAN•UCC del servicio o artículo como referencia.

Los acuerdos y las regulaciones multilaterales en lugar de bilaterales, que demoran mucho tiempo, son la clave de una interacción productiva, eficiente y veloz de la cadena de abastecimiento en un entorno abierto. Los estándares EAN•UCC aseguran este amplio cimiento sobre el cual es posible seguir construyendo.

1.3 OBJETIVOS

Esta guía debería permitir que todas las partes involucradas en la cadena de abastecimiento:

- Entiendan los principios y elementos del sistema de trazabilidad (consulte el capítulo 2 y 4)
- Entiendan el valor agregado y el uso de los estándares EAN•UCC en las aplicaciones de trazabilidad (consulte el capítulo 3 y 4.3)
- Implementen la trazabilidad (consulte el capítulo 5)
- Evalúen el estado de un sistema de trazabilidad (consulte el capítulo 5.6)

1.4 TRAZABILIDAD EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

Esta guía está posicionada en un entorno abierto, mundial, que abarca múltiples sectores entre socios independientes, donde se requieren estándares y un lenguaje en común.

El punto de vista adoptado abarca la totalidad de la cadena de abastecimiento en lugar de centrarse en un socio individual en particular. No todas las partes están completamente integradas. Sin embargo, las soluciones y los procesos son transferibles. La guía, en consecuencia, se centra en los parámetros que afectan la trazabilidad de los flujos físicos en las cadenas de abastecimientos entre varios socios distintos, es decir, en las interfases y no en los procedimientos de trazabilidad internos específicos de cada compañía, que dependen estrictamente de sus propios procesos de transformación.

La guía puede complementarse con las Especificaciones Generales o servicios de EAN•UCC, tales como documentos técnicos y guías de aplicación específicas del sector, propuestas por EAN•UCC a los miembros del sistema EAN•UCC.

2 TRAZABILIDAD: ELEMENTO ESTRATÉGICO EN LAS CADENAS DE ABASTECIMIENTO

El punto de vista de los accionistas en relación con los elementos estratégicos depende de los diferentes sectores, países, posiciones, etc. Sin embargo, sus principios y efectos siempre se pueden transmitir.

2.1 MULTIPLES FUNCIONES DE LOS SISTEMAS DE TRAZABILIDAD

La trazabilidad es una herramienta que se intenta utilizar para cumplir varios objetivos predeterminados. Puede considerarse un elemento entre varios otros diseñados para mejorar la seguridad, el control de calidad, combatir el fraude y administrar cadenas logísticas complejas.

- Administración de Calidad
- Manejo del Riesgo
- Administración de la Información
- Flujos logísticos
- Ventajas Comerciales
- Evaluación de las Demandas de la Administración

Se requieren un lenguaje común y tecnologías estandarizadas a fin de asegurar un procedimiento integrado.

2.2 DEFINICIONES

La trazabilidad es definida por la Organización Internacional de Estandarización ISO dentro de las series 9000 en relación con los sistemas de administración de calidad de la siguiente manera:

"ISO 9000:2000, Sistemas de Administración de Calidad - Fundamento y Vocabulario

7.5.2. Identificación y Trazabilidad

La organización debería dar pasos para identificar el estado del producto/ servicio en lo que concierne a las actividades de verificación y mediciones requeridas y debería, cuando sea necesario, identificar el producto / servicio utilizando los medios adecuados a lo largo del proceso. Esto debería aplicarse a todas las partes involucradas en el producto y/o servicio cuando la interacción de ellas tiene peso en relación con el cumplimiento de los requerimientos. Cuando la trazabilidad es un requisito, la organización debería controlar y registrar la identificación única e inequívoca del producto y/ o servicio."

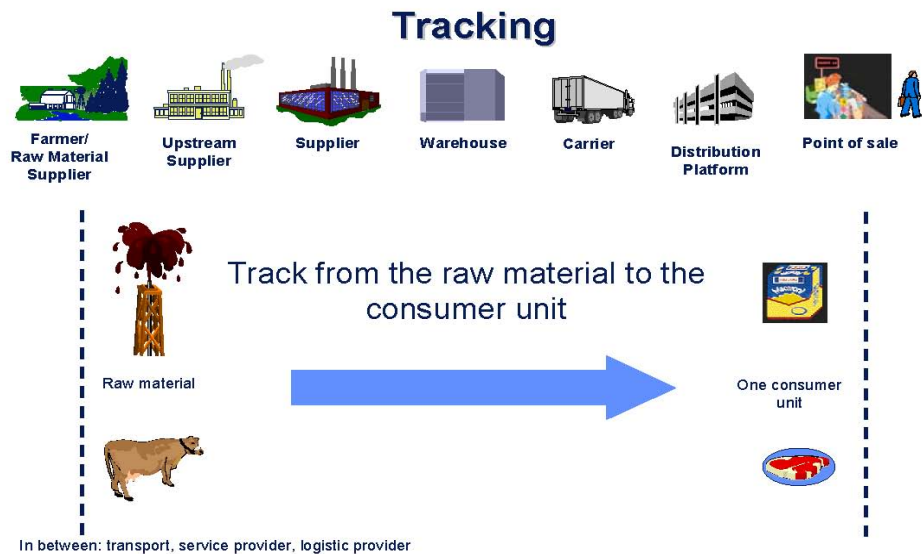
Muchas compañías aún consultan ISO 8402:1994, que fue reemplazada por ISO 9000:2000:

"ISO 8402:1994 Administración de Calidad y Seguridad de Calidad - Vocabulario

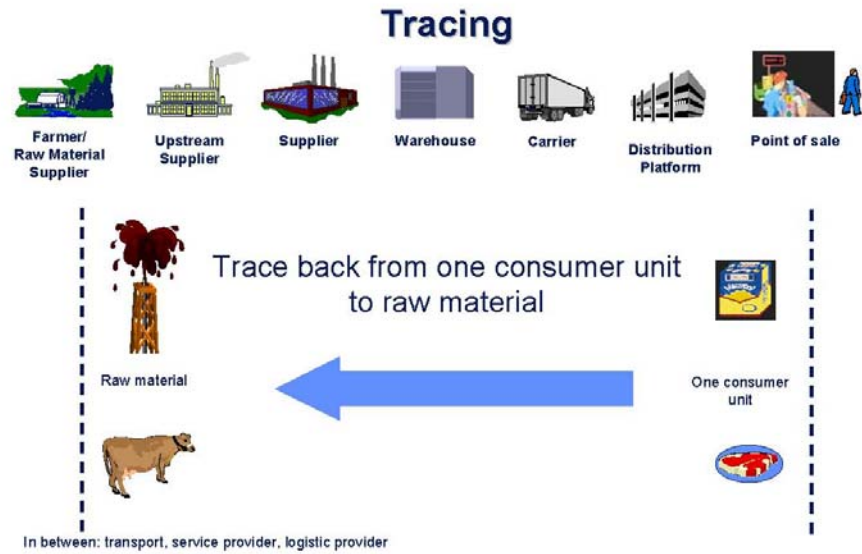
La trazabilidad es la capacidad de recuperar los antecedentes y uso o localización de un artículo o una actividad a través de una identificación registrada."

Al definir trazabilidad, es importante distinguir entre los términos seguimiento (tracking) y rastreo (tracing).

Seguimiento (Tracking) es la capacidad de seguir el sendero de una unidad y/o lote de artículos específico durante su curso vertical a lo largo de la cadena de abastecimiento, a medida que se traslada entre los socios comerciales. De forma rutinaria, a los artículos comerciales se los sigue para conocer su disponibilidad, administración de inventario y con fines logísticos y de administración de inventario. En el contexto de esta guía, el énfasis se centra en los artículos comerciales, desde el punto de origen hasta el punto de uso.



El rastreo (Tracing) es la capacidad de identificar el origen de una unidad particular ubicada dentro de la cadena de abastecimiento haciendo referencia a los registros que se mantienen de ella, siguiendo su curso hacia atrás en la cadena de abastecimiento. Las unidades se rastrean con diversos fines, por ejemplo, cuando se producen devoluciones o quejas.



Para efectivamente facilitar la trazabilidad, ambas capacidades, de seguimiento y rastreo, deben estar presentes.

2.3 FACTORES PRINCIPALES DE LA TRAZABILIDAD

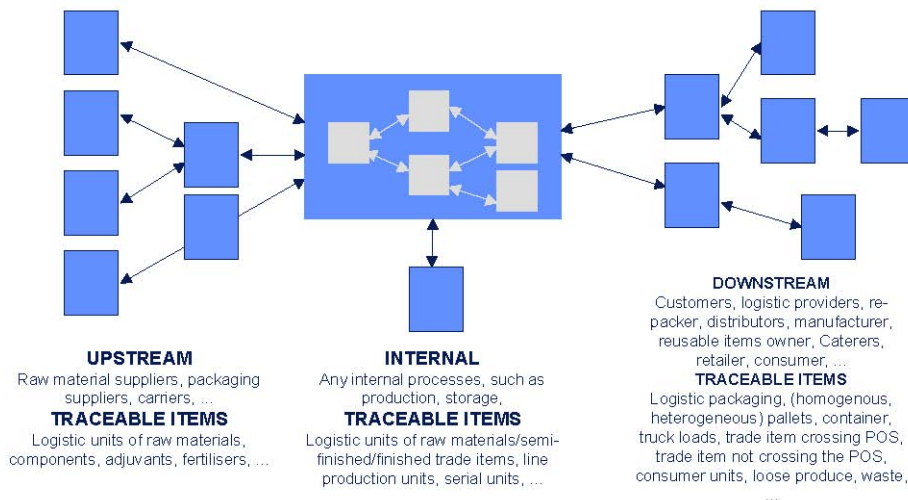
Cuando se desea implementar sistemas de trazabilidad, resultan inevitables los siguientes cuatro principios básicos. Ellos constituyen los principios fundamentales de la trazabilidad, cualquiera sea el sector, país o herramientas.

2.3.1 Identificación

La administración de la Trazabilidad incluye la identificación de todas las entidades pertinentes en el proceso de transformación, lotes de manufactura y unidades logísticas, de manera única e inequívoca.

Para realizar el seguimiento y el rastreo de una entidad, a ella se la debe identificar de manera inequívoca. El identificador es la clave para seguir su camino a fin de acceder a toda la información disponible y relacionada. Casi siempre, a los artículos comerciales se los sigue y rastrea a través de su grupo de artículos comerciales, los cuales han sufrido la misma transformación, es decir, lotes (que pasaron por el mismo proceso de producción) o unidades logísticas (que experimentaron las mismas condiciones de transporte). Cada vez que la unidad se procesa o transforma, se le debería asignar un nuevo identificador. Esto puede incluir lotes de materias primas, envoltorios, unidades comerciales y logísticas, etc.

Identification in a Traceability System



2.3.2 Captura y Registro de Datos

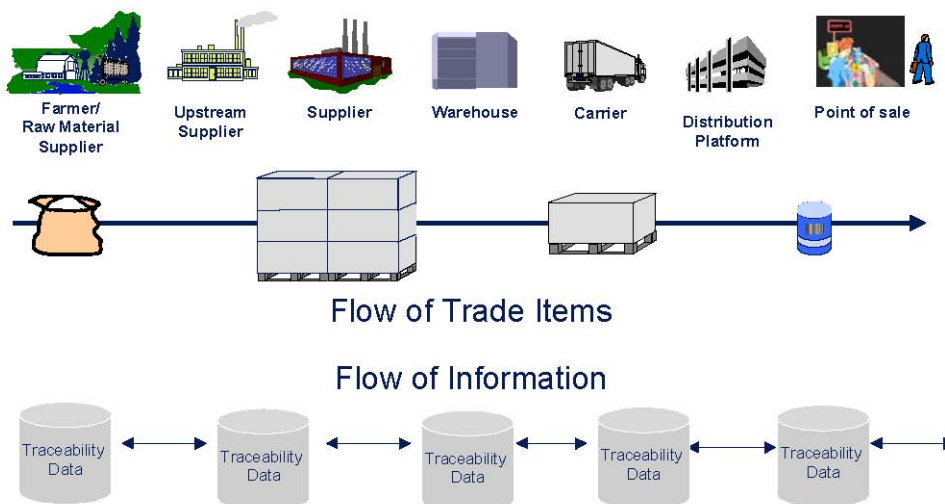
La administración de la Trazabilidad incluye la predefinición de información para poder registrarla a lo largo de toda la cadena de abastecimiento.

Los datos rastreados abarcan elementos variables en el proceso de transformación (dependiendo de la línea de producción, el tiempo de manufactura, etc.). Esta información

puede estar directamente relacionada con los identificadores del grupo de producto o lote o conectada con el número de pedido de fabricación, el tiempo o cualquier otra información que permita crear una conexión con los lotes de productos correspondientes. Debe guardarse y archivar de manera tal que siempre esté disponible si se la solicita.

Los datos pertinentes pueden estar representados por los portadores de datos, tales como los símbolos de códigos de barras. Ellos permiten que cada parte de la cadena de abastecimiento recoja los datos de manera simultánea, precisa y eficiente en cualquier punto y momento de la cadena de abastecimiento. A través de las bases de datos, la información capturada requerida puede ser registrada y archivada. En algunos casos, los datos se toman directamente de los sistemas de producción y/ o se generan por medio de procedimientos de prueba o herramientas de control de calidad.

Associating a Flow of Information With the Physical Flow of Trade Items



2.3.3 Administración de Conexiones

La trazabilidad incluye la administración de las sucesivas conexiones entre los lotes de manufactura y las unidades logísticas a lo largo de toda la cadena de abastecimiento.

Dentro de una compañía, el control de todas estas conexiones y una adecuada contabilidad del local hacen posible que se produzcan conexiones entre lo que se ha recibido y lo que se ha producido y/ o embarcado (y viceversa).

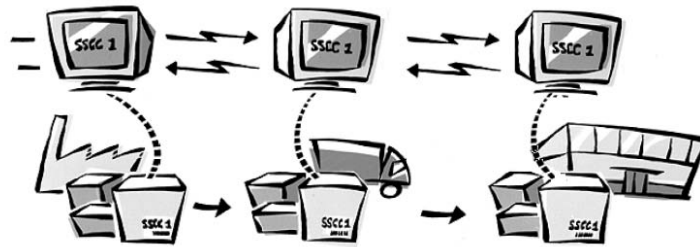
Si uno de los socios comerciales de la cadena no administra estas conexiones en ambos sentidos, hacia adelante o hacia atrás, se produce una ruptura (pérdida) de la trazabilidad.

2.3.4 Comunicación

La administración de la trazabilidad incluye la asociación de un flujo de información con el flujo físico de mercaderías.

Para asegurar la continuidad del flujo de información, cada socio debería pasarle los identificadores de unidades logísticas o lotes rastreados al socio siguiente de la cadena de producción, permitiendo que éste último aplique a su vez los principios básicos de la trazabilidad. La conexión entre el flujo de información y el flujo físico de mercaderías queda asegurada al referirse a los identificadores de ambos tipos de flujos: el número de aviso de despacho, el código seriado de contenedor, el número de embarque, etc.

Una trazabilidad de punto a punto es la manera más aceptada de administrar la trazabilidad; cada socio almacena la información relacionada con su fase. Los identificadores de trazabilidad de las unidades logísticas y / o lotes de fabricación constituyen la mínima cantidad de información que será comunicada en cada fase. Si surgiese la necesidad, el socio n contacta al socio $n-1$ ó $n+1$ para obtener la información deseada. Si es necesario, el último, a su vez, directamente contacta a sus socios comerciales para trasladarse hacia adelante o hacia atrás en la cadena.



Todos los socios de la cadena de abastecimiento son interdependientes. La trazabilidad del eslabón más débil determina el desempeño de la trazabilidad de toda la cadena de abastecimiento en su conjunto.

La comunicación tiene que proporcionar definiciones y explicaciones claras permitiendo que los socios comerciales intercambien información comercial de una manera simple, precisa y que guarde una relación costo-beneficio. El uso de un lenguaje común con identificadores únicos y claramente comprensibles es absolutamente esencial para el flujo de información asociado con cualquier flujo de artículos comerciales.

3 ESTANDARES EAN•UCC PARA TRAZABILIDAD

3.1 ESTANDARES

Al ser un sistema multi-industrial, EAN•UCC ofrece soluciones comerciales para todas las industrias del mundo.

Cuando las compañías adoptan e integran los estándares de comunicación comercial e identificación EAN•UCC poseen una total visibilidad de las mercaderías y servicios en los procesos administrativos, de abastecimiento y logística. Esto incluye todas las partes que constituyen la cadena: fabricación, distribución, transporte y consumidores finales.

Actualmente, las compañías provenientes de una amplia gama de industrias se benefician del sistema EAN•UCC incluyendo el sector minorista, de alimentos, del cuidado de la salud, transporte, compras públicas y defensa, servicios, fabricantes de computadoras y equipamiento.

Ventajas de los Estándares en las Aplicaciones de Trazabilidad:

- Procesar datos de manera uniforme con los diversos socios comerciales involucrados
- Explotar los sistemas existentes de comunicación e identificación de las compañías
- Permitir interoperabilidad y asegurar continuidad entre los diversos socios de la cadena de abastecimiento
- Beneficiarse de la automatización de los intercambios de datos
- Asegurar compatibilidad y un entendimiento inequívoco de las herramientas a nivel internacional
- Fortificar la confiabilidad del sistema de trazabilidad
- Controlar flujos logísticos, devoluciones y retiros de productos
- Reducir los costos de las transacciones
- Ser reactivo al enfrentar oportunidades comerciales

3.1.1 Identificación

El sistema EAN•UCC permite el uso de números inequívocos para identificar localizaciones, mercaderías, bienes y servicios de manera universal. El sistema está diseñado para superar las limitaciones de los sistemas de codificación específicos del sector, organización o compañía usuaria y, en consecuencia, hacer que el comercio sea mucho más eficiente y útil para los clientes.

Los números de identificación de EAN•UCC son la clave para acceder a los archivos de computación. Son únicos a lo largo de los países y sectores, lo que significa que a cada variante de un artículo o localización se le asigna un número único e inequívoco. Los números no poseen significado, sólo identifican un artículo, pero no poseen información alguna respecto de él. La información vinculada con estos números depende de los requerimientos de los socios de la cadena de abastecimiento. Al poseer una longitud fija e incluir un dígito de verificación estándar, se asegura la precisión y el procesamiento correcto del número.

Identificación de Localizaciones

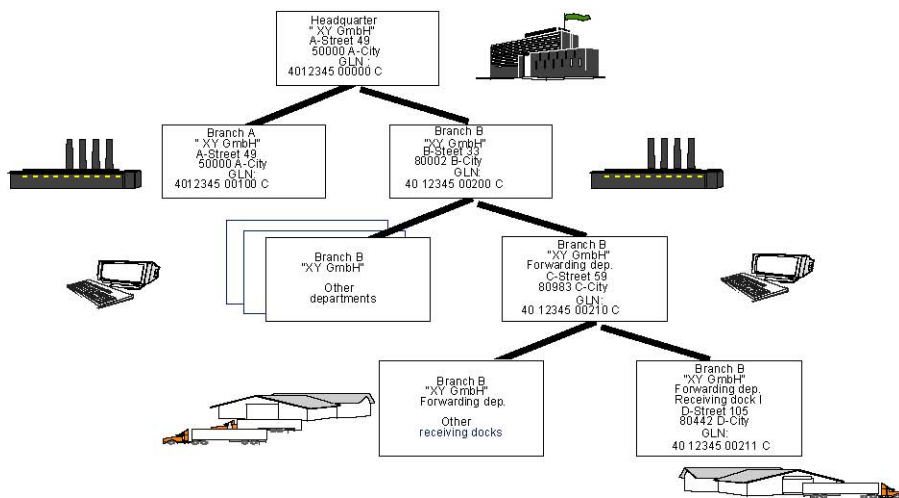
El Número Mundial de Identificación EAN•UCC (GLN) permite la identificación única e inequívoca de las entidades legales, funcionales y físicas tales como depósitos, rampas de entrega/ carga y departamentos. Una relación comercial incluye varias compañías, cada una de estas incluye varios departamentos y entidades funcionales. Los socios comerciales tal vez deseen identificar con precisión, en sus respectivos archivos, todas las localizaciones y todas las funciones que son relevantes para sus relaciones comerciales.

Example of a Global Location Number		
123	456789012	8
EAN.UCC Prefix	Company prefix & Number allocated by the company	Check Digit

*Prefix: EAN.UCC prefix
Company number (assigned by the numbering organisation) and
Number allocated by the company to a specific location
Check-digit: calculated on the basis of the 12 first digits.*

Cada compañía u organización que posee un Prefijo de Compañía EAN•UCC puede asignar GLN's a sus propias localizaciones. A cada dirección diferente, a cada función que debe ser distinguida se le asigna un número diferente.

The Implementation of GLN's in Company Structures



Es posible formular las siguientes preguntas a modo de indicadores cuando se desee identificar qué localizaciones poseen un determinado interés o cuáles son las potenciales aplicaciones de trazabilidad. El estándar aplicable EAN•UCC para identificar localizaciones es el Número Mundial de Localización (GLN).

Ejemplos de Preguntas	Ejemplos de Información adjunta
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Dónde se fabricaron los artículos comerciales? • ¿Dónde se almacenaron los artículos? • ¿Dónde se entregaron los artículos? • ¿Dónde se manufacturaron los artículos? • ¿Quién importó las mercaderías? • ¿Quiénes son los distribuidores a quienes se les entregaron los lotes de producto incriminados? • ¿Quién transportó las mercaderías? • ¿Quiénes son los proveedores de los lotes de materia prima utilizados? 	<ul style="list-style-type: none"> • País • Dirección Geográfica • Dirección Postal y otros Detalles • Código de Certificación • Código de Empaquetador • Nombre del Contacto • Posición

• ...	
-------	--

Identificación de Artículos Comerciales

Un artículo comercial es un producto o servicio sobre el cual existe una necesidad de obtener información pre-definida y al cual se le puede fijar un precio o se lo puede ordenar o facturar en cualquier punto de la cadena de abastecimiento, por ejemplo, botellas de agua, una caja de cartón corrugado con cajas de tabletas, un pallet de llantas, etc. Esto incluye artículos individuales así como también diferentes configuraciones. La regla normal de la numeración de EAN•UCC es que el dueño de la marca registrada del producto le asigne el Número Mundial de Artículo Comercial (GTIN™).

El GTIN™ está constituido de la siguiente manera:

EAN.UCC-13 identification number (GTIN)		
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> EAN.UCC company prefix -----> Item reference <----- </div>	Check digit
EAN.UCC-13	N ₁ N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂	N ₁₃
UCC-12	0 N ₁ N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁	N ₁₂

- Una Organización Miembro de EAN le asigna un Prefijo de Compañía EAN•UCC a un usuario del sistema EAN•UCC. La organización asegura que el número sea único e inequívoco en todo el mundo.
- El usuario del sistema EAN•UCC, que también es el dueño final del producto, le asigna la Referencia de Artículo. A cada artículo comercial diferente se le da una Referencia de Artículo.
- El Dígito de Verificación es el resultado de un cálculo conocido de las cifras ubicadas en las posiciones precedentes. Se utiliza para la detección de errores y su verificación se lleva a cabo de manera automática mediante el lector de código de barras para asegurarse la correcta composición del número.

Estos números pueden ser codificados en barra con los símbolos EAN/UPC (es decir, sobre cualquier artículo que cruza el punto de venta minorista) y/ o ser utilizados en los mensajes EANCOM® (ver capítulos 3.1.2 Captura y Registro de Datos y 3.1.4 Comunicación Electrónica (EDI)).

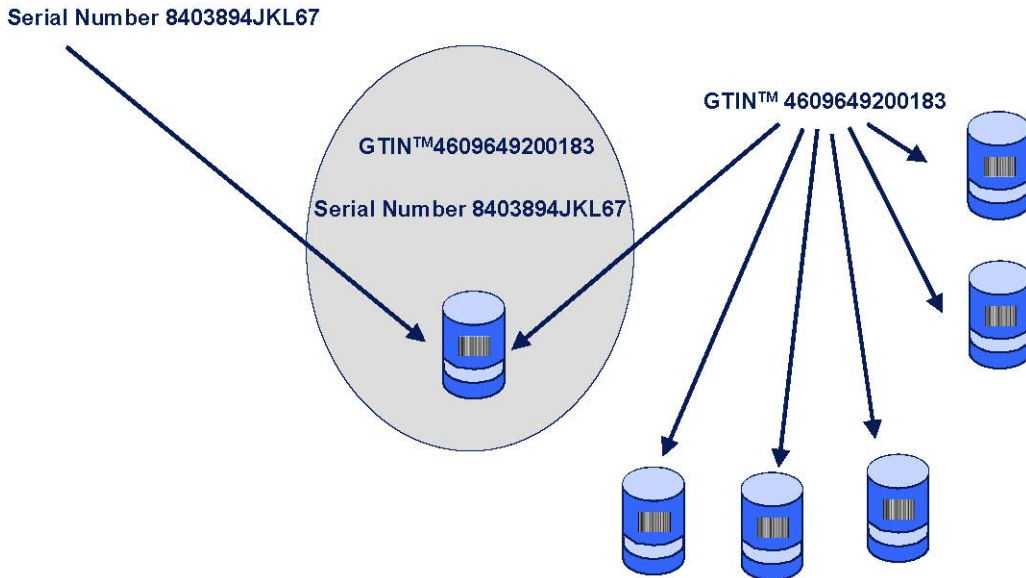
Cuando se investiga qué entidades deben identificarse o cuáles son las potenciales aplicaciones de trazabilidad, se pueden utilizar las siguientes preguntas como indicadores. El estándar EAN•UCC aplicable para identificar los artículos comerciales es el Número Mundial de Artículo Comercial (GTIN™).

Ejemplos de preguntas	Ejemplos de información adjunta
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el producto que será rastreado o devuelto? • ¿Qué materias primas, productos, envoltorios, etc. se utilizan? • En cuanto al proceso de fabricación, ¿qué herramientas y ayudas de fabricación se utilizan? • ¿Qué tipos de entidades logísticas se reciben, almacenan y embarcan? • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción • Proveedor • Dueño de Marca • Composición • Características • Procesos de Fabricación • GTIN™ del artículo contenido • Certificación de terceros • Dimensiones • Peso • Instrucciones de Manipulación • ...

Con fines de trazabilidad, el GTIN™ tiene que combinarse con un Bache o Número Seriado para identificar el artículo particular. Sin esta conexión, la trazabilidad resulta imposible.

Identificación de Series

El Número Seriado, también conocido como el número de fabricación, ofrece la posibilidad de hacer un seguimiento o rastrear un artículo individual hacia una serie específica de producción. Debe ser único para una referencia de artículo comercial (GTIN™). Los atributos relevantes del artículo comercial fabricado deben incluirse en la definición de la identificación. Los típicos ejemplos son los aparatos de televisión, los celulares, las computadoras, etc.



El Número Seriado es asignado por el productor, fabricante o empaquetador y no debe ser utilizado dos veces durante el ciclo de vida útil de un artículo comercial. En el caso de marcas del distribuidor, cuando varias compañías fabrican el mismo artículo (= con el mismo GTIN™), se deberá prestar especial atención ante la posibilidad de ambigüedad del Número Seriado.

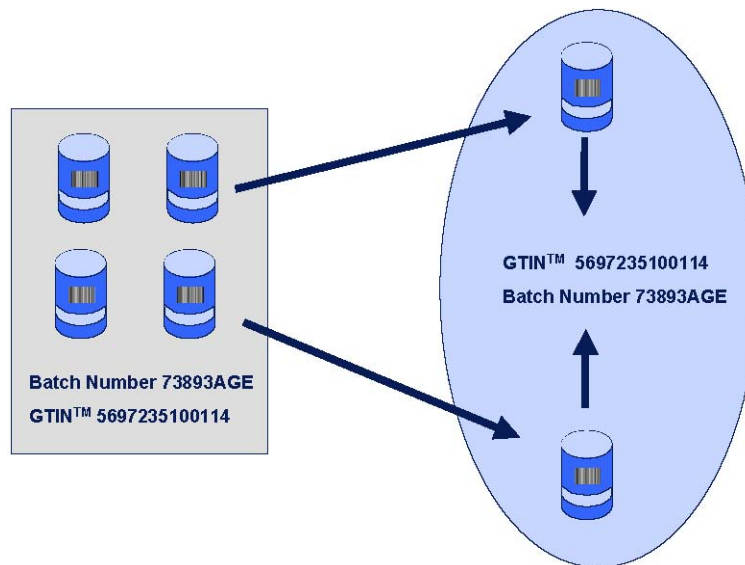
Cuando se investiga qué entidades serán identificadas en combinación con el número seriado o cuáles son las potenciales aplicaciones de trazabilidad, se pueden utilizar las siguientes preguntas como indicadores. El estándar aplicable EAN•UCC es el **GTIN™ + Número Seriado**.

Ejemplos de Preguntas	Ejemplos de Información Adjunta
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué unidad de producción se ve afectada por la variación de calidad? • ¿Qué artículos comerciales serán devueltos? • ¿Qué lotes de materias primas fueron utilizados? • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha/ hora de producción y empaque • Línea de Producción • Número de Muestra • Temperatura en el momento del proceso de transformación • Durabilidad Mínima • Durabilidad Máxima • ...

Identificación de Lotes

Un lote une a todos los artículos comerciales que hayan atravesado los mismos procesos de transformación. Se utiliza la identificación de lotes para los artículos que se producen en masa, dándole el mismo número de lote a toda la tanda de producción. El uso del Número de Lote junto con el GTIN™ lo determina el fabricante y los típicos ejemplos son los yogures, pañales, etc. En consecuencia, el Número de Lote debería ser inequívoco para la misma referencia de artículo (GTIN™) en todas las fábricas del proveedor donde existan varios sitios de producción.

En el caso de marcas del distribuidor, cuando varias compañías fabrican el mismo artículo comercial (= con el mismo GTIN™), se debe prestar atención ante la posibilidad de ambigüedad del Número de Lote.



Cuando se investiga qué entidades serán identificadas junto con el Número de Lote o cuáles son las potenciales aplicaciones de la trazabilidad, se pueden utilizar las siguientes preguntas a modo de indicadores. El estándar EAN•UCC aplicable es el **GTIN™ + Número de Lote**.

Ejemplos de Preguntas	Ejemplos de Información adjunta
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué baches de artículos comerciales son afectados por la variación de la calidad? • ¿Qué lotes serán devueltos? • ¿Qué lotes de materias primas fueron utilizados? • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha/ hora de producción y empaquetado • Línea de Producción • Número de Muestra • Temperatura a la hora del proceso de transformación • Fecha de vencimiento • Resultados de los análisis • ...

Identificación de Unidades Logísticas

Una unidad logística es un artículo de cualquier composición que se establece para ser transportado y / o almacenado, el cual necesita ser manejado a través de la cadena de abastecimiento. Se identifica con un Código Seriado de Contenedor de Embarque (SSCC) y conecta a los artículos comerciales (identificados por un GTIN™) que son transportados juntos. Al ser vinculados con los artículos comerciales, las identificaciones de los Números Mundiales de Localización y / o lotes, el número de identificación SSCC es único para cada unidad logística específica (pallets, barriles, canastas, contenedores, etc.). Todas las partes de la cadena de abastecimiento pueden utilizarlo como un número de referencia en función de la información relevante almacenada en los archivos de computación.

Dígito extensión	Prefijo Compañía EAN/UCC	Referencia Artículo	Dígito verificador
N ₁	N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂ N ₁₃ N ₁₄ N ₁₅ N ₁₆ N ₁₇		N ₁₈

El SSCC es un número de 18 dígitos, de longitud fija, no significativo, que no contiene ningún elemento de clasificación.

- El Dígito de Extensión se utiliza para incrementar la capacidad del SSCC. Lo asigna la compañía que otorga el SSCC.
- El Prefijo de Compañía EAN•UCC es asignado por una organización de numeración al usuario del sistema, que normalmente es la compañía que ensambla la unidad logística. Hace que el número del usuario sea único alrededor del mundo, pero no

identifica el origen de la unidad.

- La Referencia Individual de la Unidad Logística es un número único que la compañía elige para completar la cadena de dígitos. La manera más sencilla de asignar la referencia de artículos es la secuencial, comenzando con 000, 001, etc.
- El Dígito de Verificación es el último dígito (que se encuentra más a la derecha) del SSCC. Se calcula a partir de los demás dígitos en el número y se utiliza para asegurar que el número está compuesto correctamente. Se calcula utilizando el algoritmo EAN.UCC reconocido internacionalmente.

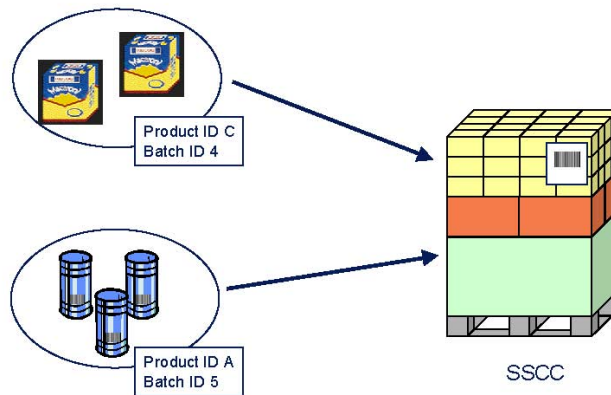
Cuando se investiga qué unidades logísticas serán identificadas o cuáles son las potenciales aplicaciones de la trazabilidad, se pueden utilizar las siguientes preguntas a modo de indicadores. El estándar aplicable EAN•UCC para identificar las unidades logísticas es el SSCC.

Ejemplos de Preguntas	Ejemplos de información adjunta
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué unidades logísticas fueron entregadas en qué plataforma y en qué fecha? • ¿Qué pallets contienen los lotes de fabricación incriminados? • ¿Qué pallets necesitan ser devueltos? • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido • Tipo de entidad logística (GTIN™) • Proveedor • Compañía de Transporte • Fecha de Entrega • Temperatura y Localización de Almacenamiento • Cantidad de cajas de cartón quitadas o agregadas al pallet (recoger, reemplazar cajas de cartón sobre un pallet, etc.) • Condiciones de Transporte • Movimientos (fechas y tiempos de retiro de stocks, cargamentos, etc.) • Número de Aviso de Despacho • Número de Notificación de Entrega • ...

Existen varias maneras de identificar un pallet mixto:

- Marcar todo el pallet con un SSCC
- Marcar cada capa o etapa con un SSCC
- Marcar cada capa o etapa y todo el pallet con SSCC

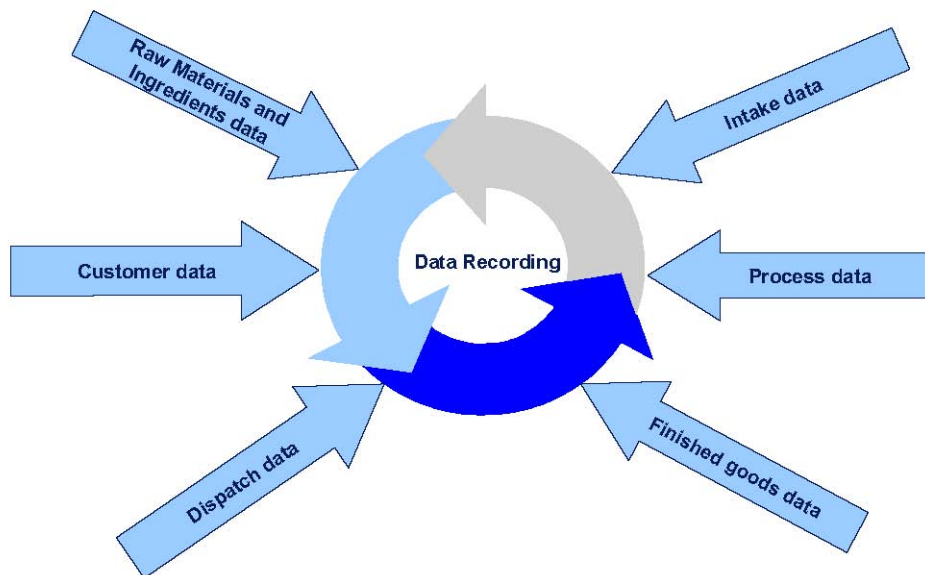
Esto depende de qué es lo que se considera una unidad logística.



3.1.2 Captura y Registro de Datos

Los códigos de barras transportan los tipos de datos mencionados arriba. Se utilizan en el sistema EAN•UCC para codificar información acerca del artículo comercial o servicio. En cada etapa de la cadena de abastecimiento, estos portadores de datos puede ser leídos por un escáner y la información puede recogerse mediante una captura de datos en tiempo real.

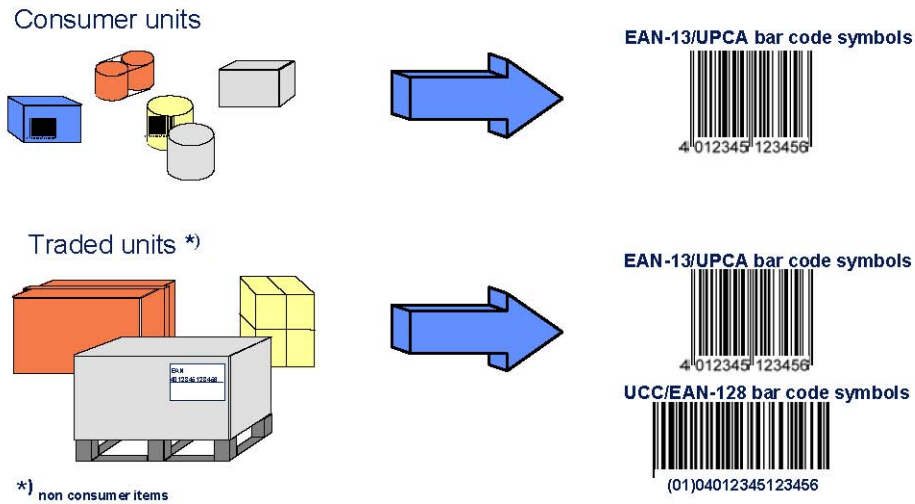
La identificación por Radiofrecuencia (RFID) es una tecnología que está creciendo cada vez más y que utiliza la radiofrecuencia para identificar mercaderías y bienes retornables y transportar datos a lo largo de la cadena de abastecimiento. Los desarrollos de estandarización de EAN•UCC en el campo de la identificación por radiofrecuencia son conocidos internacionalmente como GTAG™.



EAN 13/UPC A

Los códigos de barras EAN 13/UPC A encuentran su campo de aplicación en la identificación de unidades comerciales y / o unidades de consumo estandarizadas que pasan a través del punto de venta. Permiten un acceso automático a toda la información adjunta al GTIN™, dependiendo de la información transferida a lo largo de la cadena.

Retailers Have to be Prepared to Scan:



UCC/EAN-128

Dentro de las cadenas de abastecimiento, la simbología de código de barras UCC/EAN-128 puede ser utilizada para codificar una identificación primaria tal como un GTIN™ y SSCC así como también datos adicionales tales como número de bache, peso o uso hasta determinada fecha. Los Identificadores de Aplicación EAN•UCC (AI's) son obligatorios cuando utilizan la simbología UCC/EAN-128 y ellos definen la estructura de los datos codificados que van a ser intercambiados entre los proveedores, distribuidores y organizaciones de terceros.

El concepto UCC/EAN-128 ha retenido un estándar logístico multisectorial, internacional en el campo de la codificación de barras. Se basa en tres elementos, que son:

- La definición exacta de los elementos de datos
- La determinación de sus formatos
- La asignación de Identificadores de Aplicación calificativos, que indican precisamente la siguiente información.

Extract of Application Identifiers (AI)

AI	Encoded Data Content	Format*
00	Serial Shipping Container Code	n2 + n18
01	EAN Article Number	n2 + n14
10	Batch or Lot number	n2 + an..20
11	Production Date (JJMMDD)	n2 + n6
13	Packaging Date (JJMMDD)	n2 + n6
15	Minimum Durability Date (JJMMDD)	n2 + n6
17	Maximum Durability Date (JJMMDD)	n2 + n6
20	Product variant	n2 + n2
21	Serial number	n2 + an..20
251	Reference to Source Entity	n2 + an..30
310(**)	Net weight in Kilograms	n4 + n6
314(**)	Area in Square Metres	n4 + n6
315(**)	Net volume in Litres	n4 + n6
400	Customer's purchase order number	n3 + an..30
8003	Global Returnable Asset Identifier	N4+ n14+ an..16
8004	Global Individual Asset Identifier	N4+ an..30

(*) position 1 = length of the Application Identifier
following digits = length of the specific information

(**) position 4 = indicates the decimal point

n2 = 2 numeric characters, fixed length
an2 = 2 alpha-numeric characters, fixed length
an..30 = up to 30 alpha-numeric characters

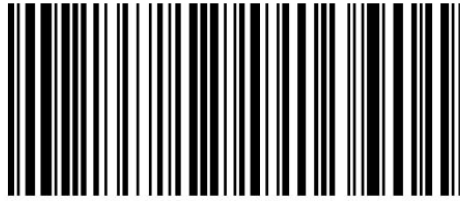
EAN•UCC predefine el significado de cualquier AI. Estos AIs aseguran que los datos codificados sean interpretados universalmente y definen el formato y el significado de los datos. La parte principal de esta información se aplica en todos los sectores alrededor del mundo, y también incluye los mensajes EANCOM[®] que serán intercambiados vía EDI. Los identificadores de Aplicación permiten el uso de esta simbología para los identificadores de trazabilidad claves.

La simbología de código de barras de UCC/EAN-128 garantiza una exactitud en la interpretación y calidad de los datos (para obtener mayor información, consultar el Manual de Especificaciones Generales EAN•UCC).

UCC/EAN-128 Symbols



(01) 0 4 0 1 2 3 6 5 4 7 8 9 1 2 (10) 8 7 6 5 1 0 1 2 3 4

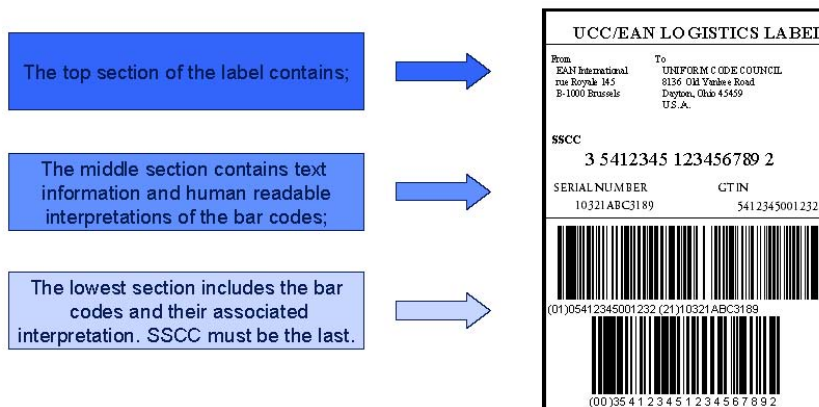


(00) 3 4 0 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 5

En el ejemplo, se dan el SSCC y el GTIN™ junto con el Número de Lote.

Etiqueta Logística EAN•UCC

Toda la información relevante puede imprimirse con fines de lectura o escaneo sobre las etiquetas logísticas con información complementaria y/ o requerida.



El SSCC es la única información obligatoria en los códigos de barras UCC/EAN-128 sobre la Etiqueta Logística EAN•UCC, ya que hace posible identificar la entidad física que será controlada de manera única. Adicionalmente, se puede efectuar la conexión con un mensaje de despacho EDI utilizando el SSCC.

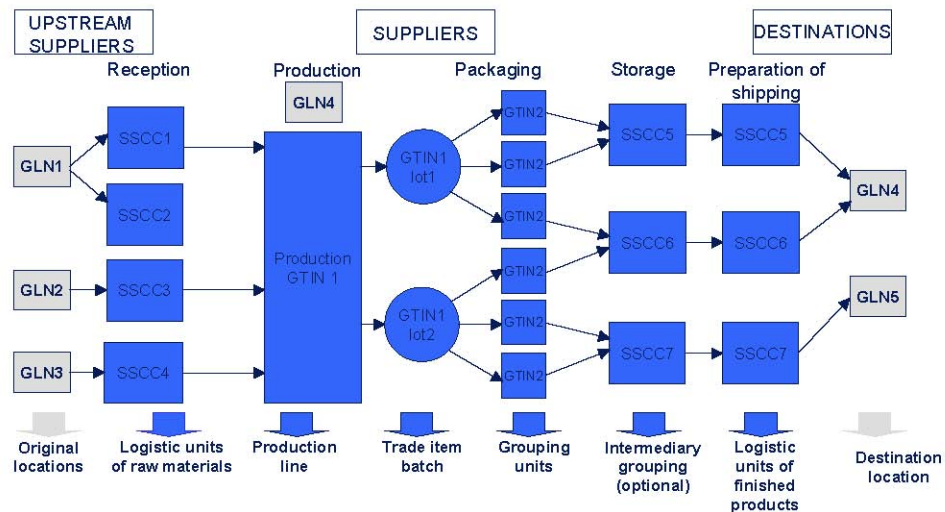
(Para obtener mayor información, por favor consulte el Apéndice 7.5.)

ITF-14

El uso de otra simbología de código de barras, el Símbolo de Código de Barras ITF-14 (Intercalado 2-de-5), está restringido sobre los artículos comerciales que no pasan a través de un Punto de Venta. Esta simbología se aplica mejor para impresión directa sobre fibra de cartón corrugado.

3.1.3 Administración de Vínculos

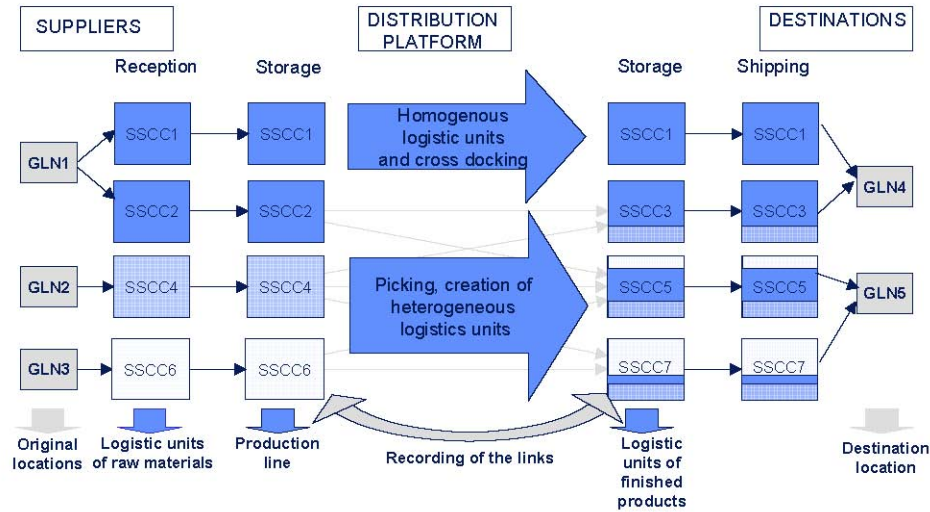
Los siguientes ejemplos muestran el uso de los estándares EAN•UCC para identificar localizaciones, unidades logísticas, lotes de fabricación y unidades de productos finales a lo largo de la cadena de abastecimiento. Para asegurar la coherencia, es absolutamente esencial vincular los datos de identificación de cada etapa de la cadena (tal como vincular en el sitio de producción los SSCC's que ingresen con los lotes de producción y los GTIN™'s, y luego los datos de los artículos terminados para despacho con los SSCC's a fin de llegar a los destinos identificados con los GLN's). De esta forma, es posible reconstruir toda la trayectoria de los artículos comerciales.



Observación: En la etapa de producción, el vínculo hacia atrás puede ser administrado utilizando el GTIN™ y el número de lote de las materias primas contenidas en las

unidades lógicas que hayan sido recibidas en lugar del SSCC.

Se aplica el mismo sistema en casos de unidades lógicas heterogéneas, que hayan sido creadas a través de procesos de selección (picking) y cross docking.

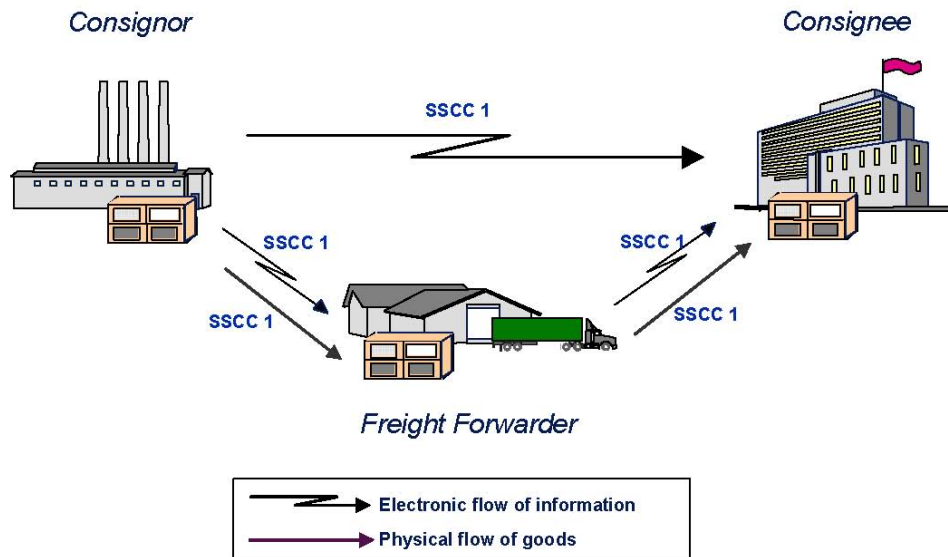
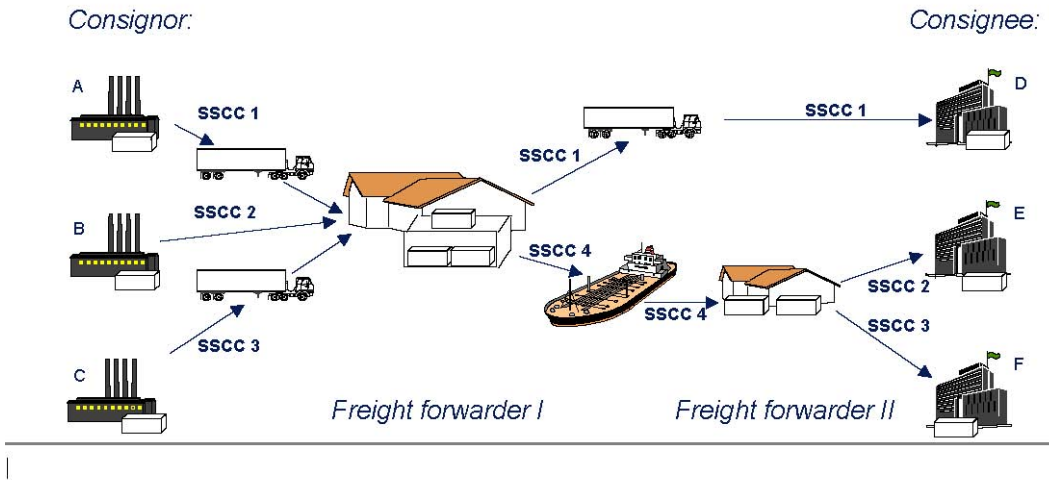


La identificación única e inequívoca y la administración de los vínculos garantizan que cada unidad pueda ser rastreada de manera individual.

3.1.4 Comunicación Electrónica (EDI)

El movimiento físico de las entidades puede ser individualmente seguido y rastreado proporcionando un vínculo entre el movimiento físico de los artículos y el flujo de información asociada a ellos.

Practical Use of Serial Shipping Container Code



Los ejemplos ilustran el uso de los SSCC's que son enviados a los recipientes a través del proveedor de servicio de logística. Además del flujo físico de mercaderías, se suministra la información relevante no sólo hacia el receptor sino también hacia el proveedor del

servicio. De esta forma, todas las partes involucradas en la cadena de abastecimiento poseen los datos necesarios cuando reciben las mercaderías.

Esta facilidad para intercambiar información es una característica esencial de cualquier sistema de trazabilidad. En los entornos tecnológicos sin Intercambio Electrónico de Datos (EDI), la etiqueta logística sirve de respaldo para todos los socios de la cadena de abastecimiento que deseen comunicar información de trazabilidad asociada con la unidad logística (consultar el capítulo 3.1.3 Captura y Registro de Datos)

Sin embargo, siguiendo las mejores prácticas, sólo se comunican los identificadores claves para la trazabilidad en los artículos comerciales y unidades logísticas mediante códigos de barras, mientras que toda la información adicional debería ser transmitida por medios electrónicos (especialmente cuando hay una alta frecuencia de intercambios de información).

El EDI complementa el intercambio automático de datos y se aplica como una manera rápida y confiable de lograr intercambios de información electrónicos y de computadora a computadora entre los socios comerciales de la cadena de abastecimiento.

Una definición común y útil de EDI es:

EDI es el intercambio de datos estructurados en formatos de mensajes estandarizados a través de medios electrónicos entre las aplicaciones computarizadas de los socios comerciales.

La estructuración de datos por parte de estándares de mensajes acordados implica que los datos o información que se intercambian sean reconocibles en contenido, significado y formato, permitiendo que las computadoras puedan procesar dicha información automáticamente y de manera inequívoca. Dos compañías que desean implementar EDI, por definición, tienen que acordar qué tipo de datos serán intercambiados y la manera en que esos datos serán presentados.

EANCOM®

EANCOM® es un subconjunto del lenguaje EDIFACT (Intercambio Electrónico de Datos para la Administración, el Comercio y el Transporte), que permite que los socios intercambien documentos comerciales de una manera simple, precisa y que guarde una relación costo-beneficio.

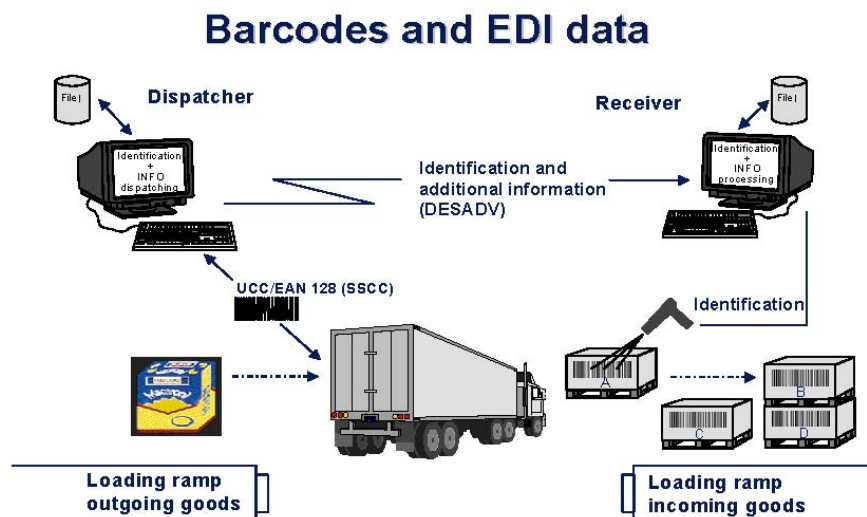
Algunas de las estructuras de los mensajes EANCOM® son particularmente relevantes para la trazabilidad, incluyendo por ejemplo: el aviso de despacho (DESADV), aviso de recepción (RECADV), estado del transporte (IFTSTA) resumen de avance y consolidación (IFTSUM), según se describe en la siguiente tabla.

A continuación aparece una tabla que presenta ejemplos de mensajes EANCOM®, que pueden ser utilizados con fines de trazabilidad:

Nombre del Mensaje EANCOM®	Función
<p>Aviso de Despacho Notificación de Embarque (Shipping Notice) (DESADV)</p>	<p>Toda la información relacionada con el embarque físico que será transportado puede suministrarse en el mensaje de instrucción de transporte. Ejemplos de la información provista son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • peso • administración de datos • método exacto de transporte • plazos de entrega • nivel de envoltorio y detalles de artículos • números de lote • producción/ consumir preferentemente antes del/ fecha de vencimiento • país de origen • ... <p>Para proporcionar una conexión entre el paquete físico y un embarque, se recomienda que los SSCC's sean asignados para identificar de manera única e inequívoca cada paquete dentro del embarque. El SSCC, por lo general, es asignado por la parte que efectúa el embarque de las mercaderías.</p>
<p>Aviso de Recepción (RECADV)</p>	<p>El mensaje de <i>Aviso de Recepción (Receiving Advice)</i> proporciona información relacionada con las mercaderías reales entregadas, tales como fecha de vencimiento, cantidad y envoltorio de las mercaderías (ej. SSCC). Este mensaje generalmente es enviado por el proveedor y puede ser utilizado por el proveedor como base de la factura.</p>
<p>Mensaje de Estado del Transporte (Transport Status Message) (IFTSTA)</p>	<p>El mensaje del <i>Estado del Transporte (Transport Status)</i> permite el seguimiento hacia atrás de la información relacionada con la ejecución de la orden de transporte en cualquier punto de la cadena de abastecimiento. Permite la transmisión de la información acerca del estado del transporte por parte de un expedidor de fletes o transportista a la parte que solicita información sobre la consignación o envío de las mercaderías, para lo cual podría haberse entregado previamente una Instrucción de Transporte.</p>
<p>Mensaje de Entrega y Consolidación (IFCSUM)</p>	<p>A este mensaje también se lo conoce como un mensaje de <i>Instrucción de Transporte Múltiple (Multiple Transport Instruction)</i> Lo envía la parte que emite una instrucción o una reserva de servicios de envío/ transporte para un grupo de consignaciones según las condiciones acordadas a la parte que acuerda los servicios de envío y / o transporte.</p>

Anuncios de Retornos (RETANN)	El Mensaje de Anuncio de Retorno (<i>Announcement for Returns</i>) se asigna para informarle a la otra parte qué mercaderías serán retornadas y la razón de dicha devolución.
Return Goods Order (Pedido de Retorno de Mercaderías) (RETINS)	La manera en la que serán devueltas las mercaderías se establece en el mensaje <i>Pedido de Retorno de Mercaderías (Return Goods Order)</i> .

Con EANCOM® todas las partes incluidas en los procesos logísticos poseen una herramienta sustentable para garantizar el seguimiento y rastreo óptimos. A través de diferentes tipos de mensajes EANCOM® se comunican los sistemas de numeración. En este contexto, el SSCC juega un papel específico, al ser utilizado como la identificación de una unidad logística, permitiendo mejorar el sistema de trazabilidad. Se construye una relación entre el flujo físico de mercaderías y el flujo electrónico de información. *El ejemplo de arriba clarificará la interacción de las tecnologías facilitadoras.*



Nuevas Tecnologías

La aparición de Internet y las comunicaciones de datos móviles han proporcionado nuevas dimensiones importantes para las comunicaciones y el intercambio de información que pueden aplicarse con fines de trazabilidad. Actualmente se están desarrollando los estándares XML y WebEDI.

4 DESCRIPCION DE UN SISTEMA DE TRAZABILIDAD

Cualquiera sea el campo de aplicación, un sistema de trazabilidad está caracterizado por cuatro componentes esenciales: el alcance, los elementos rastreados, los medios y el rendimiento.

<p>Alcance</p> <p>Estos elementos son relativamente estables. Los miembros de la cadena pueden conducir un análisis inicial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contexto • Objetivos • Destinatario
<p>Elementos que serán rastreados.</p> <p>Estos pueden desarrollarse con el tiempo conforme a los objetivos. Cada sector puede decidir un mínimo compartido, pero la elección de los artículos rastreados depende de la compañía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Campo de Aplicación • Lote/Unidad logística • Vínculos entre sucesivos lotes y unidades logísticas • Información Registrada • Período de Archivo
<p>Medios.</p> <p>Determinan el rendimiento del sistema de trazabilidad. Se eligen en función del alcance y las necesidades de los elementos rastreados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Información • Estándares de Comunicación e Identificación EAN•UCC • Organización
<p>Rendimiento.</p> <p>Estos son los indicadores clave que establecen el grado de integración del sistema de trazabilidad. Deben ser analizados para cada sistema comercial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confiabilidad • Velocidad • Precisión • Coherencia • Costo

Estos parámetros deberían ser analizados por cada una de las compañías de la cadena de abastecimiento. Sin embargo, ejercen un efecto sobre el total rendimiento del sistema de trazabilidad a lo largo de toda la cadena.

El análisis puede realizarse ya sea por compañía o en forma colectiva, dentro del marco de un enfoque que abarque la totalidad de la cadena.

4.1 ALCANCE

4.1.1 Contexto

Los elementos esenciales son las restricciones legales, los acuerdos interprofesionales, la cultura y las prácticas del sector, el contexto tecnológico, un particular escenario de medios, solicitudes por parte de los clientes o clientes que ejercen influencia sobre las soluciones y necesidades de la trazabilidad.

4.1.2 Objetivos

Cada compañía o cadena profesional posee sus propios objetivos según un programa de trazabilidad.

Aquí hay varios objetivos no jerárquicos por los cuales podría implementarse un sistema de trazabilidad, junto con recursos de administración y posibles herramientas complementarias:

Temas	Objetivos de la Trazabilidad	Recursos de la Administración y Herramientas Complementarias
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o controlar las alegaciones acerca del origen y las referencias de un producto (por ejemplo, certificación de producto o preservación de identidad de una cadena) • Revelar la causa de las fluctuaciones de calidad e implementar acciones correctivas • Identificar baches (mercaderías defectuosas, por ejemplo) • Monitorear y optimizar los procesos de producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Controles de Calidad • Especificaciones Internas y hacia atrás en la cadena • Métodos de análisis de riesgo y fallas • Sistema de certificación por parte de terceros

Salud & Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo retiros y devoluciones de productos de una manera rápida y precisa • Facilitar la identificación y el monitoreo de los efectos accidentales a largo plazo luego del lanzamiento de los productos 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos por cadena
Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Racionalizar los procesos vinculados con los flujos logísticos • Optimizar la administración del stock y las condiciones de almacenamiento • Monitorear cargamentos y entregas en tiempo real • Controlar el envío de productos y la capacidad de respuesta en caso de accidente • Ser consciente de pérdidas no especificadas • Ser consciente de circuitos de distribución paralelos 	<ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones de proveedores de servicios de Embarques y Logísticos
Temas Legales	<ul style="list-style-type: none"> • Respetar las reglamentaciones • Ayudar a definir responsabilidades • Ayudar a combatir el fraude controlando volúmenes y flujos de mercaderías fabricadas y vendidas • Ayudar a controlar el etiquetado 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de control por parte de terceros • Muestreo sistemático • Base de datos por cadena

Marketing/ Comercial	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger la imagen de marca registrada • Recrear proximidad entre el consumidor y el fabricante • Proveer a los usuarios finales mayores características detalladas de los productos • Retirar equipamiento de los clientes para verificación • Mejorar servicio al cliente (controles en tiempo real, servicios postventa, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad de administración de crisis
---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

Los objetivos definen de forma notable los tipos de solicitudes requeridas por la especificación técnica de los sistemas de computación internos.

4.1.3 Depositario

Toda cadena de abastecimiento puede estar constituida por una red considerable de fabricantes, intermediarios, proveedores de servicios, etc. Existe una variedad de circuitos de distribución entre fabricante y cliente a nivel internacional, regional y/o local. Para agravar aún más esta complejidad, cada participante de la cadena de abastecimiento puede involucrarse en una multitud de cadenas de suministro. Todos estos grupos de numerosos usuarios de distintas empresas, sectores y países incluidos en los sistemas de trazabilidad se benefician por su eficiencia.

Para definir al depositario, se deben responder las siguientes preguntas:

- ¿Quién está activamente involucrado en la cadena de abastecimiento?
- ¿Quién recibe/ almacena/ recolecta/ captura información?
- ¿Quién es responsable? ¿Quién es la persona de contacto?
- ¿Quién se beneficia?
- ...

En cada eslabón de la cadena de abastecimiento, la persona legalmente responsable de las mercaderías o quien otorga el pedido es responsable de la trazabilidad del artículo comercial. La parte responsable define el nivel de trazabilidad a través de una planilla de especificaciones internas o de las especificaciones aplicables para los proveedores de servicios.

Se debería iniciar un enfoque conjunto con los socios. Por cierto, la trazabilidad puede ser un elemento de las especificaciones para los proveedores, los proveedores de servicios logísticos o compañías de transporte, ya sea, por ejemplo, a través de las restricciones de archivo o del uso de los estándares.

Observación: En caso de que no exista una consulta y debido a la interdependencia entre cada eslabón de la cadena, puede existir una brecha entre el alcance que cada socio comercial individual desee y el verdadero alcance del sistema de trazabilidad.

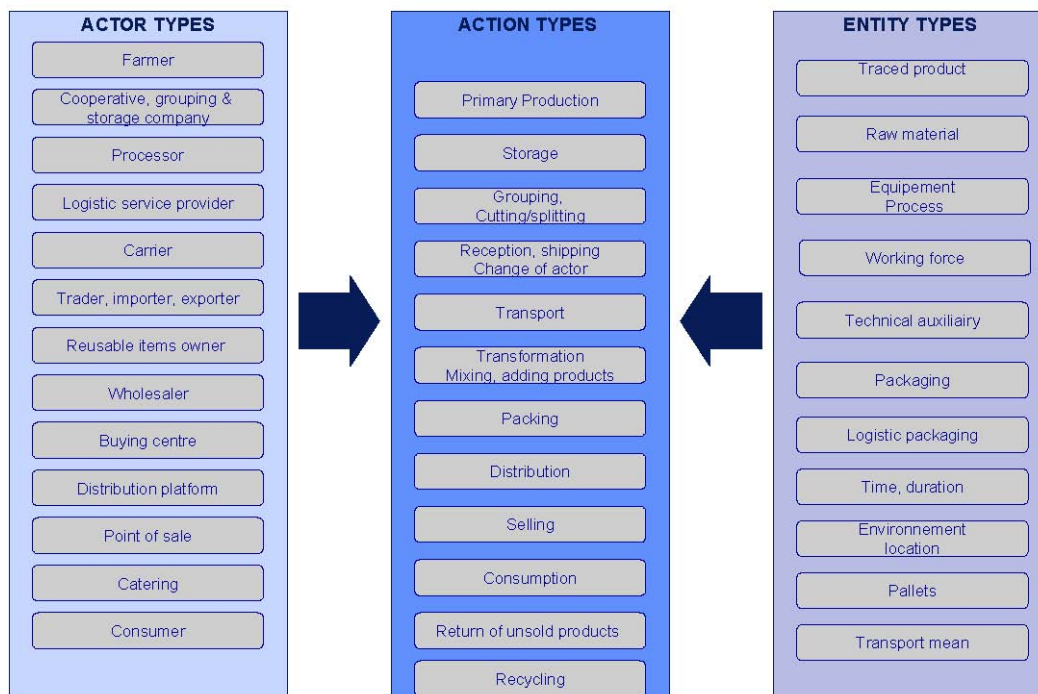
4.2 ELEMENTOS QUE PUEDEN RASTREARSE

4.2.1 Campo de Aplicación

Se tienen que definir los límites (o la extensión) del sistema de trazabilidad.

Para una compañía, esto se relaciona con las elecciones que efectúa acerca de:

- Entidades y parámetros que serán rastreados de manera interna (artículos relacionados, materias primas utilizadas, condicionales del entorno de almacenamiento, etc.);
- Información que la compañía desea poder encontrar hacia adelante o hacia atrás (alimentos de animales, condiciones de fabricación de materias primas, temperatura durante el embarque, etc.)
- Socios involucrados (entre los proveedores, clientes, etc.).



Asimismo, se deberían analizar los siguientes elementos:

- Puntos de ruptura interna debidos al proceso de fabricación (identificar los tipos de acciones llevadas a cabo y las entidades involucradas);
- Puntos de ruptura externa (es decir, principalmente los diversos socios consecutivos en la cadena).

Los puntos de quiebre en la cadena se producen a lo largo de un extenso camino que define la complejidad del sistema de trazabilidad.

Si bien la trazabilidad hasta el comprador final puede visualizarse desde el punto de vista técnico para los artículos que llevan un número seriado y que dan lugar a una factura (auto, televisión, heladera, etc.) o posiblemente para compras efectuadas a través de Internet, es más difícil implementar la trazabilidad en las condiciones actuales para un número más grande de artículos comerciales. El registro de información directamente vinculada con el consumidor final da origen a cuestiones de índole legal y es un tema que les compete a las autoridades nacionales. Asimismo, el comprador final no es siempre el consumidor. Esto pone de manifiesto la utilidad de rastrear un artículo hasta su comprador final cuando se lo retira en caso de error.

4.2.2 Lotes/ Unidades Logísticas

Los productos son seguidos y rastreados por bache de fabricación y unidad logística. Su tamaño y homogeneidad define la precisión de la trazabilidad en cada etapa de la cadena de abastecimiento.

Lotes de fabricación

El lote de fabricación vincula a todos los productos que hayan sido fabricados de manera conjunta. La información que será rastreada en relación con este proceso de fabricación debería, en consecuencia, estar vinculada con los productos en cuestión. Esto se realiza utilizando el número de lote en combinación con la clave EAN•UCC. Es el punto fundamental entre la cadena de abastecimiento hacia delante y aquella hacia atrás (contracorriente) del fabricante.

Los criterios más importantes, es decir aquellos que, en caso de variar, probablemente alterarían la calidad de los productos fabricados, deberían formar parte (en caso de ser posible) de la definición del lote de fabricación.

Los criterios principales que abarcan la definición de lote de fabricación, por lo general, son los siguientes:

fecha/ período de producción o proceso de transformación;

- país;
- fábrica;
- línea de producción;
- línea de empaque;
- equipo;
- lotes de materias primas;

Ejemplo: un lote puede representar unos pocos minutos de la producción de un día, un tanque de x litros, etc.

Unidades Logísticas

Una unidad logística es una unidad constituida para ser transportada y/ o almacenada, que necesita ser controlada a lo largo de la cadena de abastecimiento.

Se considera que estas unidades logísticas forman lotes cuando los productos se someten al las mismas manipulaciones durante la carga, el transporte, el almacenamiento, etc.

Cuando no se intenta intercambiar unidades logísticas con otros socios comerciales (por ejemplo, unidades en stock existentes entre la etapa de fabricación y la de preparación

del cargamento), se las puede identificar simplemente con códigos internos. Sin embargo, controlar las unidades logísticas asegura la trazabilidad en cada punto de intercambio entre dos socios. Las unidades logísticas pueden ser identificadas de una manera estandarizada utilizando un SSCC. El registro de los destinos se ajunta a esto. Por supuesto, se puede utilizar el mismo SSCC como código interno para identificar las unidades en stock.

4.2.3 Información Registrada

Los datos registrados en cada etapa del proceso de transformación se seleccionan según los objetivos de la compañía.

Muy a menudo se incluyen datos que ejercen un potencial efecto sobre la calidad del artículo comercial y que se deberían determinar luego de un análisis de riesgo. Un análisis de los puntos críticos puede ser útil para ayudar a diseñar el sistema de trazabilidad.

Ejemplo de datos relevantes que se deben recoger y registrar

Abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de las especificaciones del producto Conexión de GTIN™ y Número de Lote con datos del proveedor y datos de producción Conexión de GTIN™ y Número de Lote con datos de control de ingreso
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> Conexión de GTIN™ y Número de Lote con localización y condiciones de almacenamiento (ejemplo, ranura, temperatura, tiempo)
Ensamble	<ul style="list-style-type: none"> Inscripción de nuevos Números de Batches vinculados con Números de Lotes Previos
Envoltorio/ Etiquetado	<ul style="list-style-type: none"> Conexión de GTIN™, Número de Lote, Material de Empaque, SSCC con Etiqueta Logística EAN•UCC
Ventas	<ul style="list-style-type: none"> Conexión de GTIN™, Número de Lote con datos de facturas Conexión de GTIN™, Número de Lote con datos de distribución

4.2.4 Período de Archivo

La información registrada tiene que archivarse durante un determinado período. A menos que existan regulaciones específicas, obligaciones contractuales o recomendaciones, cada socio decide la duración del período durante el cual los datos serán archivados. Sin embargo, se puede decir que la duración debería exceder el ciclo de vida útil de un artículo comercial, mientras que para las aplicaciones netamente logísticas se considera adecuado archivar la información durante un año. En cuanto a las materias primas, se recomienda definir el período de archivo según el producto final.

- Si un artículo comercial posee una fecha de vencimiento, el período de archivo recomendado debería ser más largo que el tiempo establecido entre la fecha de fabricación y la de vencimiento.
- En el caso de un artículo comercial con una fecha “de consumir preferentemente antes del”, el período debería ser superior al tiempo establecido entre la fecha de fabricación y la fecha de “consumir preferentemente antes del”.
- Si un artículo comercial no indica una fecha de vencimiento o “de consumir preferentemente antes del”, el período de archivo de datos debería ser superior al promedio estimado de ciclo de vida útil del artículo comercial.

Por lo general, se deberían considerar los siguientes factores:

- Uso de los datos
- Período durante el cual se pueden hacer los controles necesarios (de institutos/ cuerpos legales/ socios)
- Fecha de “consumir preferentemente antes del”/ vencimiento
- En el caso de materia prima, el ciclo de vida útil de los artículos comerciales terminados
- Limitaciones legales específicas, regulaciones y / o cualquier recomendación del sector en su conjunto
- Período de vigencia de todo tipo de garantía, durante el cual el consumidor puede ejercer su derecho de presentar una queja o demanda

4.2.5 Vínculos entre Sucesivos Lotes y Unidades Logísticas

Se registran por lo menos tres tipos de vínculos para monitorear los artículos comerciales a lo largo de sus procesos de transformación y embarque.

Vínculos Entre Lotes de Fabricación

Los registros de vínculos entre lotes de fabricación están particularmente relacionados con las materias primas y los correspondientes envoltorios y productos finales. El estándar de identificación a utilizar GTIN™ + Número de Lote.

La precisión de los vínculos entre las unidades de fabricación se determina por medio del proceso de fabricación y la definición del lote.

Si el proceso de fabricación es discontinuo, estas conexiones tal vez sean muy precisas. Por ejemplo, el lote de fabricación corresponde al peso, mezcla, tina o “nivel de cocción”.

Si el proceso de fabricación es continuo, los vínculos son más amplios ya que no existe una separación entre lotes. Se administran utilizando el tiempo (fecha / tiempo / minuto etc. dependiendo de la aplicación) de la fabricación. La secuencia de fabricación hace posible crear el vínculo entre los números de lote de los componentes. Se utiliza un margen de seguridad.

Cuando se almacenan lotes de materias primas en un único contenedor, sin vaciarlo completamente (ejemplo, en series, contenedores de leche, bulto), también se considera que los vínculos se amplían. Se debería dejar un margen de seguridad para el caso de retiros de productos.

Se deberían registrar los vínculos entre todos los lotes intermedios. La complejidad de un proceso de producción y la automatización de las herramientas de producción, por lo tanto, determinan la complejidad y la confiabilidad del sistema de trazabilidad.

Vínculos entre Batches de Fabricación y Unidades Logísticas

Los identificadores que serán utilizados son GTIN™ + Números de Lote y SSCC.

Su complejidad depende del tipo de unidades logísticas empleadas: unidades logísticas heterogéneas, múltiples lotes/ múltiples fechas, no estándares, etc.

En ciertos casos, las unidades logísticas no se ensamblan directamente a medida que dejan la cadena de abastecimiento. Los vínculos entre las unidades de almacenamiento intermedio y las unidades logísticas deben, en consecuencia, ser registrados. Son del mismo tipo que los vínculos entre dos unidades logísticas.

Vínculos entre Unidades Logísticas

El identificador que será utilizado es SSCC (ver capítulo 3.1.1 Identificación).

La complejidad de los vínculos entre las unidades logísticas recibidas y enviadas depende de las prácticas logísticas: asignación, selección, etc. La administración y la precisión de estos vínculos gobiernan el conocimiento acerca del destino de los artículos comerciales. Se los puede controlar mediante la administración de los números de localización basándose en el lugar exacto del stock.

Cada vez que se ensamblan las unidades logísticas, el socio debe asegurar los vínculos entre las unidades logísticas recibidas y aquellas que se colocan juntas a efectos de ser embarcadas.

4.3 MEDIOS

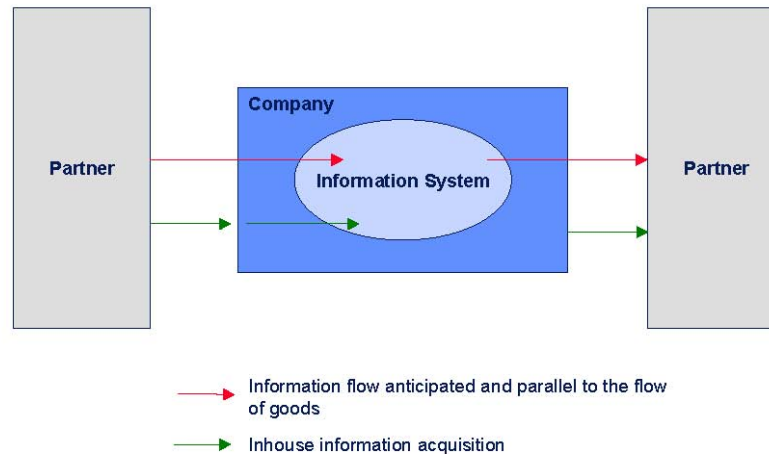
4.3.1 Sistema de Informática

El sistema de información debería asegurar funciones tales como:

- Capturar y registrar información
- Almacenamiento de datos
- Transmisión de información
- Cumplimiento de solicitudes
- Análisis de información

Las herramientas tendrán un mayor o menor grado de automatización, dependiendo de los volúmenes y la frecuencia del intercambio de información.

Information Flow Description



Adquisición y Registro de la Información

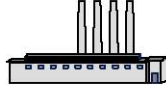
Cualquier sistema de trazabilidad se basa en la recolección y el almacenamiento de información permitiendo describir todos los parámetros para asegurar distintos tipos de trazabilidad. Los datos pueden ser provistos por cualquier socio (proveedor, transportista, laboratorio de prueba, etc.) o surgir de manipulaciones y procesos internos de producción.



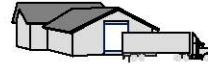
Supplier of raw material



Carrier



Manufacturer



Distribution platform



Point of sale

Inhouse data base storing information concerning e.g.:

raw materials processing, dates, quality, quantity, weight etc.

Inhouse data base storing information concerning e.g.:

SSCC, GTIN™, GLN of warehouse location, Batch Number, handling, storage, temperature, weight etc.

Inhouse data base storing information concerning e.g.:

SSCC, GTIN™, GLN, serial number, batch number, processing, dates, handling, quality, quantity, storage, temperature, weight etc.

Inhouse data base storing information concerning e.g.:

SSCC, GTIN™, GLN, serial number, batch number, dates, handling, storage, temperature, weight etc.

Inhouse data base storing information concerning e.g.:

GTIN™, serial number, batch number

Almacenamiento de Datos

El sistema de informática debería asegurar el archivo de información de una manera relevante (cuya duración depende de la naturaleza de los artículos rastreados y las limitaciones legales). Por cierto, la compañía tiene que ser capaz de responder rápidamente a cualquier solicitud de información de trazabilidad proveniente de sus clientes (proveedores y/ o consumidores). La velocidad con la cual se puede acceder a la información es un criterio importante en la elección de la herramienta de almacenamiento de datos. La automatización de la solución (ejemplo, papel o computadora) provocará un impacto sobre la confiabilidad de todo el sistema de trazabilidad.

Cumplimiento de Solicitudes

Para que la compañía pueda responder a cualquier solicitud de información sobre trazabilidad proveniente de sus clientes, el sistema de trazabilidad debería permitir consultas acerca de los datos recogidos utilizando herramientas selectivas de búsqueda.

Como consecuencia, se pueden distinguir tres niveles de datos en relación con la organización de la base de datos:

- Los identificadores clave de trazabilidad (GTIN™ más Número Seriado/ Lote, SSCC, etc.)
- Otros criterios de búsqueda (fecha de entrega, fecha de recepción, origen, componente, etc.)
- Otra información cualitativa y cuantitativa

Transmisión de Información

Para asegurar la continuidad de la trazabilidad, la información relevante tiene que ser transmitida a los socios de la cadena de abastecimiento. Casi siempre las compañías sólo envían la información sobre la solicitud, indicando el número de referencia clave de las entidades aplicables. La única información de tipo obligatoria que se debe comunicar entre los clientes y proveedores de servicios logísticos son los identificadores claves de los artículos que pueden ser rastreados. Ellos son principalmente el SSCC y el número de lote más GTIN™, dependiendo del nivel de trazabilidad (ver capítulo 4.3.3 Estándares sobre Identificación y Comunicación). Los números de referencia clave permiten el acceso a una mayor cantidad de datos de identificación.

En algunos casos, la información clave se brinda en un sitio central de Internet, al cual puede acceder cualquiera de las partes en todo momento utilizando los números clave de identificación EAN•UCC. En el caso de estas bases de datos centrales, los datos se transmiten y se almacenan en el sitio y se puede acceder a ellos utilizando los identificadores únicos (ejemplo, SSCC, GTIN™ + Lote o Número Seriado).

La adecuada administración de los datos maestros, sistemas computarizados internos y mantenimiento de registros asegura un sistema de trazabilidad confiable. Los sistemas son operables utilizando los sistemas de numeración EAN•UCC y EDI.

Análisis de Información

El análisis de la correlación entre las acciones de producción, proveedores, línea de producción y variaciones de calidad se apoya en los sistemas de trazabilidad. Sin embargo, tales funciones pueden exceder los desafíos de la trazabilidad (ejemplo, seguimiento estadístico de rendimiento).

Herramientas

Las herramientas utilizadas para adquirir, transmitir y archivar información pueden tener un grado mayor o menor de automatización, dependiendo de los volúmenes y las frecuencias del intercambio.

El flujo de información puede transmitirse en papel (nota de entrega) o en formato electrónico (mensajes EDI, e-mail, etc.). En cualquiera de los casos, los vínculos entre la información y las mercaderías quedan asegurados refiriéndose a los identificadores de los lotes entregados (batches de fabricación y / o unidades logísticas).

Es especialmente importante que se definan los escenarios de intercambio de información cuando se utiliza EDI. Estos escenarios pueden ser más o menos complejos dependiendo de aspectos tales como la posible intervención de proveedores de servicios logísticos o la administración de las órdenes asignadas.

Herramientas para la Adquisición y Transmisión de Información pueden ser:

- Códigos de Barras
- Etiquetas legibles para el ser humano impresas
- Etiquetas escritas a mano
- Transponders (RFID)
- Intercambio electrónico de Datos (EDI)
- E-mail
- Intercambio de documentos en papel
- Teléfono
- ...

Según los estándares y tecnologías existentes, se recomiendan códigos de barra y EDI para asegurar, de manera confiable, las funciones de comunicación del sistema de trazabilidad.

Las siguientes decisiones deben ser tomadas por los Socios comerciales en el Sistema de Trazabilidad:

- ¿Qué información tiene que ser comunicada y de qué manera?
- ¿Dónde deberían aplicarse los estándares de identificación y comunicación?
- Aplicación de base de datos: ¿a quién se le debería permitir ingresar o acceder a la información y quién estaría a cargo del mantenimiento del sistema?
- Dirección del manejo de la información: empujar (hacia adelante) o tirar (hacia atrás) – “empujar” quiere decir enviar los datos junto con el flujo de material, “tirar” significa almacenar los datos de manera que estén accesibles para el comprador, es decir, en Internet / Intranet y permitir que el comprador asuma la responsabilidad de extraer lo que necesita.
- Frecuencia de intercambio de información: Ej. ¿es necesario un rastreo en tiempo real?
- Campo de Aplicación: ¿Existen varias bases de datos colectivas en el mismo sector? ¿Se deben realizar posibles retiros de artículos a lo largo de diversos sectores y países?
- Función de los socios: ¿Quién debería enviar, recibir y / o administrar toda la información relevante sobre el artículo comercial? ¿Debería ser realizado por todos los socios, un socio o por ejemplo por el proveedor de servicio de aplicación?

- Responsabilidad: ¿En qué punto de tiempo y de espacio es responsable un socio por la exactitud de la información, la singularidad y la disponibilidad? ¿Quién es la persona de contacto responsable del sistema de comunicación y establecimiento de los datos, administración etc. (tanto de manera interna como externa)?
- Confidencialidad: ¿Cómo se utiliza la información?
- ...

4.3.2 Estándares de Identificación y Comunicación

La siguiente grilla muestra cómo los estándares EAN•UCC responden a las necesidades de trazabilidad y qué soluciones ofrecen (ver Capítulo 3) según las mejores prácticas.

1. PRINCIPIOS DE TRAZABILIDAD	2. TECNOLOGÍAS FACILITADORAS	3. APLICACIÓN DEL SISTEMA EAN•UCC
Identificación única	Identificación Automatizada (Codificación en Barras)	Identificadores Clave EAN•UCC (GTIN™, SSCC, GLN, ...)
Captura y Registro de Datos	Captura de Datos automatizada (Escaneo)	Simbologías (EAN/UPC, UCC/EAN-128, RSS y Componente Compuesto)
Administración de Vínculos	Procesamiento Electrónico de Datos	Guías
Comunicación de Datos	Intercambio Electrónico de Datos (VAN/Internet)	Mensajes EDI (EANCOM®/XML)

Los identificadores clave estándares para la trazabilidad de diferentes tipos de artículos rastreados se explican en el siguiente diagrama.

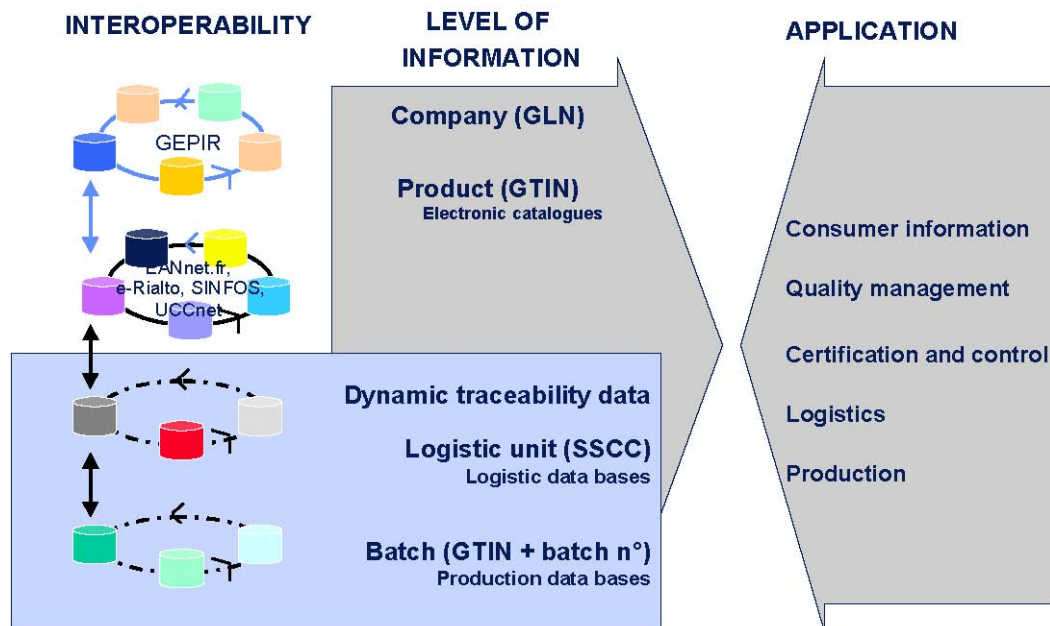
Registro Mundial de Información de Parte EAN (GEPIR)

EAN•UCC provee la base de datos GEPIR (Registro Mundial de Información de Parte EAN) en donde los datos de la dirección maestra de los participantes GLN de varias organizaciones nacionales se vinculan entre sí a través de Internet. La facilidad ofrece una disponibilidad a nivel mundial para diferentes grupos de interés en relación con los Números de Identificación Mundial de Artículos (GTIN™) y Números de Localización Mundial (GLN).

GEPIR es una herramienta clave para la administración masiva de los procesos de trazabilidad ya que constituye una matriz común internacional para tener acceso a información sobre productos o compañías.

Para obtener mayor información, por favor consulte el Apéndice (capítulo 7.6).

Interoperabilidad a lo largo de Herramientas y Aplicaciones de Trazabilidad



Consulte también el Capítulo 3 "Estándares EAN•UCC".

4.3.3 Organización

Las siguientes tablas indican qué debería determinar cada depositario según la etapa de su proceso para lograr un sistema de trazabilidad totalmente organizado.

Una entidad rastreada puede ser un loteo unidad logística.

Para manejar la relación con la etapa previa, se debe identificar la entidad y el código utilizado para mantener este vínculo. Puede ser el número de lote de la materia prima, del tiempo, el número de orden de producción, el SSCC de las unidades logísticas recibidas...

Para conocer los tipos de captura y comunicación de datos, consulte asimismo el Capítulo 4.3.1."Sistemas de Información".

SOCIOS DE LA CADENA ¹	Identificación	Captura Y Registro De Datos	Administración De Vínculos	Comunicación
<ul style="list-style-type: none"> • Compañía • Sitio (planta depósito) • Operadores • Herramientas • Tipo de Entidad recibida al comenzar esta etapa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entidad Rastreada (artículo que sale de esta etapa: bache, unidad logística...) • Identificador(es) • Tipo de marcación 	<ul style="list-style-type: none"> • Captura de datos como respaldo de identificación (etiqueta logística, códigos de barras, texto, RFID, documentos adjuntos) • Datos registrados • Respaldo de Archivo • Período de Archivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Entidad e Identificador utilizada para mantener el vínculo con la etapa previa. • Número o cantidad de artículos de la etapa previa potencialmente utilizados para producir un artículo en esta etapa (precisión del vínculo para trazabilidad hacia atrás) • Número o cantidad de artículos de esta etapa que potencialmente contienen parte de una entidad rastreada proveniente de la etapa anterior (precisión del vínculo para trazabilidad hacia adelante) 	<ul style="list-style-type: none"> • Información suministrada. • Tipo de comunicación (a través de impresión clara, códigos de barra, etiqueta logística, EDI, etc) • Destinatario(s) • Confidencialidad

Nota: Tal vez algún tipo de información no sea pertinente en ciertas etapas de la cadena de abastecimiento.

Socios¹: Incluye todos los socios de la cadena de abastecimiento, tales como productores, proveedores de servicios logísticos, plataforma de distribución, minoristas.

PRODUCTOR	Identificación	Captura y Registro de Datos	Administración de Vinculos	Comunicación
Recepción	SSCC (solución recomendada, si no se suministra el SSCC el GTIN™ + Número de Bache) o el GTIN™ + Bache de materia prima o mercadería semi terminada o GTIN™ + Seriado	Lectura del SSCC, Vínculo y registro en base de datos, fecha de recepción, operación de manejo de datos, temperatura, etc.	Vínculo de GTIN™ + Número de Bache con GLN del proveedor	Recepción de DESADV incluyendo SSCC + GTIN™ + Número de Bache o Seriado Recepción de mensaje electrónico antes de la recepción de las mercaderías RECADV.....
Proceso de Producción	Asignación de un nuevo GTIN™ + Bache o número seriado de las mercaderías terminadas.		Vínculo entre el nuevo GTIN™ + Número de Bache o seriado de mercadería terminadas y el SSCC de materias primas o mercaderías semi terminadas.	
Envase del Artículo Comercial	Impresión del GTIN™ + Número de Bache 1 (el GTIN puede estar preimpreso sobre el envoltorio)	Todos los datos correspondientes al envase	Vínculo entre el GTIN™ + Número de Bache del material del envase y el GTIN™ + Número de Bache de mercaderías terminada	
Almacenamiento	Los identificadores clave para trazabilidad son diferentes en función del tipo de unidades almacenadas (SSCC o GTIN™ + Número de Bache)	Todos los datos correspondientes al almacenamiento (ejemplo, localización, temperatura, etc)	Vínculo entre SSCC y el sitio de almacenamiento (ej. GLN, temperatura, etc)	

Preparación para Embarque	Creación de la etiqueta logística EAN.UCC de la Unidad Logística		Vínculo entre el SSCC y el GTIN™ + Número de Bache o el contenido de SSCCs previos en caso, por ejemplo, de picking (escoger mercaderías)	Recepción de mensaje de pedido del cliente ORDERS
Embarque	SSCC de la Unidad Logística.	Lectura del nuevo SSCC Todos los datos correspondientes al embarque (ejemplo, transportista, destinatario, etc.)	Nuevo SSCC y GLN del destinatario	DESADV IFCSUM IFTSTA Código de Barras UCC.EAN-128

¹ Cada vez que se mencione la identificación del GTIN™ + Número de Bache se presume que, según el tipo de artículo, ésta puede reemplazarse por la identificación GTIN™ + Número Seriado

PROVEEDOR DE SERVICIO LOGISTICO	Identificación	Captura y Registro de Datos	Administración de Vínculos	Comunicación
Recepción	SSCC de la Unidad Logística	Lectura del SSCC, vínculo y registro a base de datos, fecha de recepción, manejo de datos, operación, temperatura, etc.	SSCC junto con GLN del proveedor	Recepción de ORDERS. Cotejo de DESADV con SSCCs de las mercaderías que ingresan Envío de RECADV (RETINS) (RETANN)
Almacenamiento		Lectura de SSCC Todos los datos que corresponden al almacenamiento	Vínculo entre SSCC y sitio de almacenamiento (pi GLN, temperatura, etc)	

MIHORISTA	Identificación	Captura y Registro de datos	Administración de Vinculos	Comunicación
Recepción	SSCC o GTIN™ + Número de Bache	Lectura del SSCC Registro de todos los correspondientes datos de recepción (ejemplo, fecha de recepción)	SSCC junto con GLN de plataforma de distribución o proveedor	Emisión de ORDERS Y RECADV Emisión de HANMOV a centro de distribución Recepción de DESADV Envío de RECADV Código de Barras UCC/EAN-128
Almacenamiento	Diferente tipo de identificador. Clave según el tipo de unidades almacenadas (SSCC o GTIN™ + Número de Bache)	Todos los datos de almacenamiento pertinentes (ei. Localización, temperatura, información detallada del contenido de cada unidad logística, etc.)	Vínculo entre SSCC y sitio de almacenamiento (ei. GLN, temperatura, etc.)	
Abastecimiento	GTIN™ del Artículo Comercial	GTIN™ y localización del negocio	GTIN™ + Número de Bache	INVRPT
Venta	GTIN™ de la unidad de consumo (Simbología de Código de barras EAN-13)	Lectura del GTIN™ de la unidad de consumo	GTIN™ + Número de Bache	

4.4 DESEMPEÑO

Confiabilidad

El sistema de trazabilidad debe ser estable y confiable, es decir, debe ser capaz de proveer la información requerida sin ningún riesgo de error. La confiabilidad total se determina en función de la confiabilidad de las herramientas, procedimientos y fuentes de información utilizadas. Para que sea efectivo, tanto el conocimiento como los sistemas de cada uno de sus usuarios deben ser adecuados. Por cierto, si por ejemplo, los procedimientos para registrar los vínculos entre las unidades logísticas y los destinatarios son manuales, un error en el ingreso de la información puede impedir el retiro de un artículo comercial que haya sido identificado como un producto que presenta un riesgo serio. Esto puede a su vez, poner en tela de juicio la relación costo beneficio e incluso la utilidad del sistema. Otros factores esenciales son la facilidad del acceso y el uso de la información.

Rapidez

Los criterios de rapidez se aplican en particular a los procedimientos para solicitar información y a las herramientas utilizadas para localizar los artículos comerciales u otro tipo de búsqueda de información relacionada con el sistema de trazabilidad. La rapidez depende de las herramientas utilizadas para manejar información y su automatización así como también del grado de cooperación entre los socios de la cadena de abastecimiento. Incluso, si uno posee un buen nivel de trazabilidad en teoría, ese sistema no sería efectivo en la práctica si, por ejemplo, se utilizara un sistema de archivo manual para manejar el volumen de información acumulado en el transcurso de varios años.

Precisión

La precisión de la trazabilidad se determina mediante el tamaño de los baches sucesivos y el tipo de vínculos en origen registrados así como también el número y la complejidad de las etapas de transformación en un sector. Ejercen un efecto directo sobre el tiempo necesario para determinar el origen de la variación de calidad, la calidad de los artículos comerciales terminados ante cualquier problema posible de calidad y también sobre los costos en caso de un retiro o devolución de artículos comerciales.

La precisión de los vínculos hacia adelante y hacia atrás entre las entidades rastreadas puede variar. Como consecuencia de ello, las funciones de seguimiento y rastreo de un sistema de trazabilidad pueden tener diferentes rendimientos en términos de precisión.

Por ejemplo, en el caso de agrupar 10 lotes de materia prima en un solo lote de producción, el vínculo hacia adelante es mucho más preciso que aquel contra corriente.

Coherencia

La coherencia de un sistema puede en primer lugar ser vista según cuán bien adaptado se encuentra en función de sus requerimientos. Primero, los datos rastreados deberían corresponder a los clientes, socios y solicitudes internas. Segundo, el sistema debería también integrar la capacidad de poder ser mejorado a fin de integrar nuevas funciones y extender los parámetros de trazabilidad o los datos rastreados. La coherencia asegura la

durabilidad del sistema debido al uso de estándares, la compatibilidad de los sucesivos sistemas de información y el grado de flexibilidad y adaptabilidad al entorno.

Costo

El costo del sistema de trazabilidad es, por lo general, difícil de estimar, ya que éste no es un sistema independiente en sí mismo sino que está integrado a otros sistemas que ya existen: herramientas de administración de calidad, producción logística o sistemas computarizados.

Sin embargo, existen algunas relaciones que pueden ayudar a determinar el nivel pertinente y aceptable de los costos:

- Costo del Portador de Datos (ej. Etiqueta RFID) en comparación con el precio del artículo comercial
- Costo del sistema de trazabilidad en comparación con la probabilidad y tipo de riesgo (o, en general, en comparación con la probabilidad de uso del sistema de trazabilidad)
- Costo del sistema de trazabilidad en comparación con los costos comerciales y de marketing en el caso de que no exista un sistema de trazabilidad (especialmente en caso de crisis y retiro de un producto)

Puntos Críticos de un Sistema de Trazabilidad

Los riesgos de un sistema de trazabilidad, por lo general, se localizan en cada punto donde existe un cambio de socio y de operación.

Los posibles riesgos son:

- Ruptura de la cadena de abastecimiento
- Ruptura de la trazabilidad
- Pérdida de información
- Información imprecisa
- Error humano
- ...

Las razones de las rupturas de trazabilidad incluyen lo siguiente:

- Vínculos no registrados entre los sucesivos lotes de producción y las unidades logísticas
- La información existe pero no está vinculada con los números de lotes y las unidades logísticas

- Uso de sistemas privados (no estándares)
- Archivo en “Papel”
- Los procedimientos no se adaptan y / o no se precisan lo suficiente
- Falta de conciencia por parte del staff o ausencia de entrenamiento
- Falta de automatización
- Ingreso manual
- Falta de análisis o monitoreo general del sistema de trazabilidad

La tabla de abajo señala algunos casos, en los cuales el riesgo de ruptura de trazabilidad es especialmente grande y, por lo tanto, merece resaltarse.

Los riesgos de la trazabilidad según el tipo de operación

Operación	Riesgos	Solución
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de información sobre las condiciones de producción • Errores en ingresos manuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener registros de documentos y archivos • Colaboración del Sector e Intersectorial para definir y codificar la información que será registrada
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de información con respecto a las condiciones de almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de Sitio y Registro de parámetros de almacenamiento

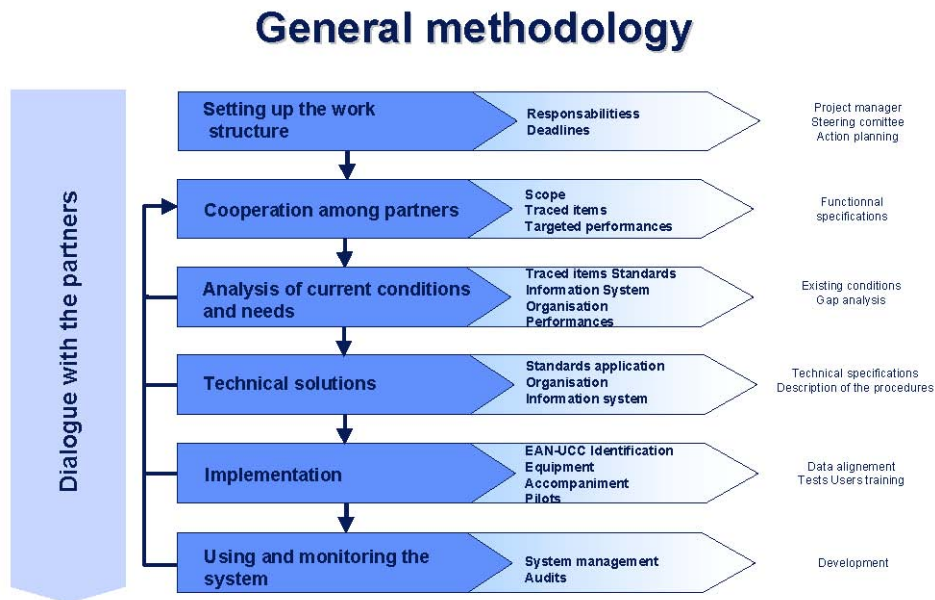
Consolidación o División de Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de precisión • Confiabilidad de los vínculos 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de lotes de fabricación homogéneos • Reducción del tamaño de los lotes o multipacks • Identificación de lotes y mutipacks en detalle (cajas de cartón en el caso de selección (picking)) • Ingreso automático
Recepción, Embarque, Cambio de Socio	<ul style="list-style-type: none"> • Discontinuidad en identificación de artículo comercial • Error de ingreso en caso de procedimientos manuales utilizados para el reingreso de información 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de estándares EAN•UCC para la identificación de productos y socios, identificación automática por código de barras y EDI • Especificaciones de Proveedores y transportistas incluyendo el uso de estándares
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de información sobre condiciones de transporte • Ruptura de trazabilidad en caso de cambios sucesivos de socios cuando los artículos se consolidan o dividen 	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar las condiciones durante el transporte y localización de forma continua (en tiempo real si es posible) • Uso de sección de remitente de la Etiqueta Logística EAN•UCC

<p>Transformación, mezcla, Adición de Artículos Comerciales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de precisión • Riesgo de error en caso de ingreso manual de datos • Ruptura de la trazabilidad en caso de incidente 	<ul style="list-style-type: none"> • Lotes Separados • Diseñar y Adaptar los procedimientos detallados, automatización • Especificaciones del Proveedor • Ajustar el proceso de fabricación para adaptarse al tamaño de los lotes entrantes • Mantener archivos y registros de documentos
<p>Envoltorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de precisión acerca de los vínculos de origen e información (ejemplo, unidades logísticas heterogéneas tales como números de lotes y fechas, diferentes fechas de producción a las fechas de envasado) 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades logísticas homogéneas o marcación altamente detallada (GTIN™ más número de lote o número seriado o SSCC en códigos de barras sobre las unidades homogéneas más pequeñas) • Marcación de la fecha más desfavorable pero enviando una notificación detallada del mensaje de entrega • Marcación de la información sobre el artículo comercial en etiquetado claro • Margen de seguridad en caso de un retiro de artículos

Distribución, Destinos Amplios	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de trazabilidad por amplitud de destinos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un registro de los vínculos entre los números de identificación (Lote o Número Seriado + GTIN™ o SSCC) y destinos GLN • Enviar una notificación de entrega por medio de EDI en el momento de la carga • Utilizar el recibo de entrega
Consumo	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de trazabilidad, mayor riesgo si el comprador no es el consumidor final • Uso erróneo o inadecuado del producto 	<ul style="list-style-type: none"> • Etiquetado con información clara sobre el envase
Regreso de mercaderías no vendidas	<ul style="list-style-type: none"> • Ver consolidación y división 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación detallada (lote) • Mantener un registro de todos los movimientos
<p>Los desempeños varían según los artículos comerciales y las etapas de producción, dependiendo de los sistemas implementados.</p>		

5 METODOLOGÍA

Cuando haya decidido adoptar un sistema de trazabilidad, los puntos que se enumeran a continuación lo ayudarán a hacerlo. Se deberían analizar todos los parámetros, en forma individual y colectiva, por parte de los socios de la cadena de abastecimiento, ya que ellos ejercen un impacto en el desempeño total.



5.1 ESTABLECER LA ESTRUCTURA DE TRABAJO

5.1.1 Cooperación entre los Socios

El objetivo de implementar un sistema de trazabilidad debe ser compartido por todos los socios de la cadena de abastecimiento. La trazabilidad debería ser vista y tratada de manera activa, como un objetivo común de todas las partes involucradas.

Se debe mantener un diálogo continuo con los socios a lo largo de toda la fase de implementación. Se deberían establecer profundos procedimientos en la administración de información, ya que cada socio asegura una parte del sistema de trazabilidad, y se requiere transparencia en los niveles de compromiso de todos los involucrados.

El análisis de las condiciones y necesidades existentes y la elección de las soluciones para la comunicación de los datos (herramientas y escenarios) y esquemas pilotos dependen notablemente de los socios. Ellos deberían postular sus objetivos comunes, sus logros y de esta manera, construir redes de cooperación interactivas para asegurar que todos estén trabajando en la misma dirección. Esto es posible gracias a una buena colaboración, a la eficiencia de los artículos que se suministran y a la prevención de cualquier riesgo que pueda producirse en tales entidades.

- ¿Quiénes son los socios involucrados o los que poseen influencia en la cadena?
- ¿Quién está a cargo de la coordinación y el control de la trazabilidad? ¿Cuáles son las responsabilidades del departamento que tiene a cargo la trazabilidad?
- ¿Cuál es la actitud frente a la implementación de un sistema de trazabilidad (de la gerencia, empleados, etc.)?
- ¿En qué etapa se encuentran mis proveedores respecto de los sistemas de trazabilidad? ¿Mis proveedores de servicio? ¿Mis clientes, mis competidores, mis socios?
- ¿Cuáles son sus necesidades?
- ¿Cuáles son sus proyectos en términos de trazabilidad?

5.1.2 Competencias de las Diferentes Partes

Se deberían asignar responsabilidades entre los socios para facilitar la ejecución de las actividades conjuntas. La experiencia y el conocimiento de los diferentes socios, sus definiciones y análisis ayudan a obtener dicha valiosa cooperación.

Es esencial designar a aquellas personas o posiciones involucradas en la recolección de información y/ o la transmisión de datos, de forma tal que, por ejemplo, el dueño de la marca es responsable de la codificación del artículo comercial, el creador de la unidad logística es responsable de la codificación de las unidades logísticas, etc. En caso de incidente, tiene que aclararse por adelantado, quién será capaz de conducir búsquedas y quién será responsable de, por ejemplo, reemplazar una caja de cartón sobre un determinado pallet, etc.

Al planificar la implementación de la trazabilidad, una persona debería ser responsable de asegurar la coordinación y el monitoreo de la misma. La capacitación de empleados bien dirigida para toda la gente involucrada en el sistema puede ser una manera de asegurar su funcionalidad. Se deberían integrar todos los escenarios de intercambio de información, el intercambio continuo de información sobre las evaluaciones de riesgos y métodos de pruebas de procedimientos comunes.

En especial al iniciar la Fase de Implementación, es esencial Definir las Responsabilidades de:

- Administración de Coordinación y distribución de tareas (internamente así como también externamente)
- Responsabilidades de trabajo
- Instalación del sistema
- Implementación de operaciones relacionadas con la trazabilidad

- Manejo de Información
- Aspectos Técnicos tales como ejecución del sistema, configuración, actualización, pruebas, ejercitación
- Procedimientos en casos excepcionales

5.2 ANALISIS DE CONDICIONES Y NECESIDADES ACTUALES

El análisis de las condiciones actuales existentes puede, en alguna ocasión, preceder la determinación de las respectivas necesidades y ayudar a decidir las tareas que se deberán realizar.

Al definir las necesidades, considere Particularmente los Siguietes Puntos:

- Objetivos Precisos en el enfoque de la implementación de la trazabilidad
- Los departamentos más involucrados
- Los artículos comerciales más involucrados
- Los requerimientos de informática
- Los vínculos de informática
- Los vínculos de la cadena (flujo físico así como también flujo de información)
- Escala de Tiempo
- Solicitador de la información
- Dirección del sistema (hacia adelante, hacia atrás (contracorriente), interna...)
- Herramientas relacionadas con eso

Los resultados del análisis de las necesidades y de las condiciones actuales ayudan a desarrollar soluciones y, por lo general, ejercen un efecto sobre el plan de implementación cuando se hayan identificado qué sistemas se emplean y qué sistemas complementarios tienen que agregarse así como también qué equipamiento se encuentra disponible y / o debe ser instalado.

La compañía necesita seleccionar la información que desea rastrear en cada etapa junto con la información que será transmitida a los socios y/ o consumidores de la cadena de abastecimiento. Se entiende que toda parte cubre la totalidad de la información relevante sobre el artículo comercial y que se compromete, en función de su capacidad, a responder ante cualquier solicitud de dicha información.

Es obvio que esta elección posee un impacto más directo sobre su arquitectura y

herramientas que sobre los procesos de producción. Tal vez también se requiera un desarrollo de la cultura del sector o de la compañía (por ejemplo, pasar de una cultura verbal hacia una documentación sistemática de prácticas, compartiendo determinado tipo de información, etc.). Por lo general, puede decirse que las compañías no deberían rastrear todo lo que pueda ser rastreado, sino aquello que sea útil, requerido o necesario. Los indicadores pueden ser:

Selección de la Información de Trazabilidad Relevante	
¿Quién?	<ul style="list-style-type: none"> • Compañía • Departamento • Persona Responsable
¿Cuándo?	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Hora • Turno
¿Qué?	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del/ los artículo(s)
¿Dónde?	<ul style="list-style-type: none"> • Localización (es) • Compañía y área o contenedores utilizados para almacenamiento • Localización del origen de los materiales en caso de materiales en el ingreso • Localización hacia la cual se envían en caso de materiales en la salida • Otras localizaciones relevantes (tales como tanques, sitios de almacenamiento, silos, áreas de depósitos, transportador, línea de producción, etc.)

¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura • Manejo • Advertencias • Información sobre materiales peligrosos
¿Cuánto cuesta?	<ul style="list-style-type: none"> • Masa total de lote identificado

Las partes tendrían que definir qué datos se deberían imprimir sobre el artículo comercial y / o los documentos que acompañan directamente al / los artículo(s) comercial(es) que están siendo controlados. Si la información relevante no es estable a lo largo de todo el proceso, estas alternativas, por ejemplo, números de lote, tienen que ser consideradas. Sin embargo, la información debe ser precisa, exacta y confiable utilizando los estándares correspondientes.

Estas Consideraciones pueden ser útiles para Ayudarlo a Analizar las Condiciones y las Necesidades:

- ¿Qué regulaciones aplicables, acuerdos entre profesionales, recomendaciones de la industria o guías prácticas existen o se están desarrollando en la actualidad?
- ¿Qué procesos juegan un papel fundamental? ¿Cuáles están disponibles, cuáles tienen que seguir desarrollándose o cuáles acaban de ser implementados?
- ¿Cuáles son las diferentes etapas del proceso interno? ¿Cuáles son los puntos débiles donde se pueden producir quiebres o interrupciones? ¿Cuáles son los artículos entrantes y salientes en cada etapa del proceso? ¿Qué información tiene que ser registrada?
- ¿Cuáles son los objetivos de trazabilidad dentro de mi compañía?
- ¿Cuáles son las prioridades?
- ¿Se requiere la trazabilidad hacia atrás (contracorriente)? De ser así, ¿cuáles son las materias primas involucradas? ¿Cuáles son los materiales técnicos? ¿Qué tipo de envases o envoltorios? ¿Cuáles son las distintas etapas de cada uno de estos elementos (producción, transformación, manipulación, almacenamiento, transporte, etc.) y de los socios involucrados hacia atrás (contracorriente)?
- ¿Cuáles son los artículos comerciales entrantes y salientes (materias primas, productos semi-acabados, etc.)?

- ¿Hasta qué punto deseo conocer el origen y las referencias de los artículos comerciales?
- ¿Se requiere una trazabilidad hacia atrás? De ser así, ¿para qué cadenas /destinos? Para cada uno de estos destinos: ¿cuáles son las distintas etapas hacia atrás? ¿Hasta qué punto deseo rastrear la ruta y localización de los artículos comerciales?
- ¿Cómo se realizan los vínculos entre los baches anteriores y subsiguientes (vínculos directos entre Número de Lote + GTIN™, Número Seriado + GTIN™ o SSCC, tiempo/ minutos, secuencia de fabricación, número de lugar, código de embarque, etc.)?
- ¿Se realiza la selección (picking)? Si la respuesta es afirmativa, ¿deseamos rastrear los vínculos entre los pallets primarios y secundarios?
- ¿Se adjunta cierta información para lotes de productos recibidos (fecha de envase, origen, etc.) que me gustaría recibir cada vez que llega una entrega? Si la respuesta es afirmativa, ¿qué información?
- ¿Cuáles son los tipos de búsquedas que se desean realizar? ¿Qué información probablemente se busca? ¿A partir de qué información inicial?
- ¿Existe la información confidencial interna? ¿En lo que respecta a las relaciones externas?
- ¿Durante cuánto tiempo tengo que almacenar la información?
- ¿Posee el artículo comercial una fecha de vencimiento o una fecha de “consumir preferentemente antes del”? ¿Cuál es la vida útil estimada, según cada caso?
- ¿Existen restricciones legales y / o recomendaciones de la industria en relación con la duración de los archivos de ciertos datos?
- Para cada artículo de información rastreada, ¿cuál es el período de archivo subsiguiente según su uso o restricción?
- ¿Qué artículos se están produciendo que serán luego rastreados? ¿Tengo que definir una lista de artículos comerciales o productos básicos que están siendo rastreados?
- ¿Qué información / datos necesitan ser registrados y por qué razón?
- ¿Cuál es esta información adjunta para ser vinculada a los lotes (Número seriado/ lote + GTIN™/SSCC, tiempo, secuencia de manufactura, código de embarque etc.)?
- De estos datos, ¿qué información necesito transmitir a la otra etapa de transformación? ¿Es esencial que esta información sea marcada, tenga código de barras o esté clara sobre el artículo comercial, o puede ser comunicada de manera electrónica? ¿Quiénes son los destinatarios?
- ¿Qué criterios se deberían incluir en la definición de lote de fabricación? ¿Cómo se

identifican los lotes?

5.3 SOLUCIONES TECNICAS

El desarrollo de la parte técnica de las especificaciones y la descripción de los procedimientos pueden realizarse de forma paralela. Por cierto, las herramientas elegidas deberían adaptarse a la organización y viceversa. En general, la descripción de cómo será organizado el sistema de trazabilidad no puede completarse de manera aislada respecto de los otros temas que están en juego, ya que tiene que integrarse a los procedimientos existentes de la compañía.

Funciones Técnicas

La traducción técnica de las especificaciones operacionales, descripción del tipo de datos, de aquellos datos descriptivos y de estándares de codificación, etc.

Desempeño y Restricciones Técnicas

Confiabilidad, rapidez, posibilidad de que se le realicen mejoras, volumen de información que será procesado, duración del archivo, frecuencia del intercambio de datos, capacidad de diálogo, entorno, recursos humanos, etc.

Configuración del Hardware

Herramientas de Interfase (lectores, impresoras, etc.), interfases (software de producción, estación de trabajo EDI, etc.)

La trazabilidad implica el registro de datos a lo largo de la cadena de producción. Para lograrlo, es necesario tener a disposición cierta cantidad de equipamiento para realizar marcaciones, lecturas y / o captura de datos y preparación en el sistema de informática así como un espacio que le permita enviar, procesar, si fuera necesario, y devolver tal información.

En especial, existen varios tipos de equipamiento requerido para utilizar los estándares EAN•UCC:

- Impresión / Equipamiento de Etiquetado
- Dispositivos de Lectura y Escaneo (incluyendo tecnología inalámbrica)

Equipamiento de Impresión y Etiquetado

Se deberían considerar los siguientes puntos al elegir las impresoras:

- Marcación directa o uso de etiquetas
- Tamaño de las etiquetas
- Cantidad de etiquetas que serán impresas por día

- Calidad de las etiquetas, condiciones de uso (condiciones del entorno tales como temperatura en el área de impresión, condiciones del área (polvo, humedad, etc.))

Equipamiento de Escaneo

Las estaciones de escaneo se pueden establecer en varios puntos de la compañía para llevar a cabo verificaciones cada vez que se trasladen mercaderías (tales como puntos de recepción, puntos de inicio de procesos de fabricación, puntos finales de procesos de fabricación, etc.)

Dependiendo de cómo se las utilizará, la compañía puede elegir ya sea dispositivos de escaneo fijos o portátiles. El equipamiento de escaneo fijo puede consistir en escáneres láser o cámaras CCD. Los dispositivos de escaneo portátiles (dispositivos de ingreso portátiles) pueden ser lápices, pistolas, etc.

Otro factor que se debe considerar al elegir las herramientas está relacionado con las implicancias de los recursos vinculados con la financiación, instalación y ejecución del sistema, la disposición de la capacitación de los empleados, etc. Sea cual fuere lo que se elija en relación con estos puntos antes mencionados, se debe recordar que el equipamiento tiene que ser confiable, veloz, preciso y capaz de manejar distintos grados de complejidad así como también grandes volúmenes de información.

- ¿Cuál es el entorno de trabajo?
- ¿Cuáles son los volúmenes estimados y las frecuencias de la información que será archivada y comunicada?
- ¿Cuál debería ser la rapidez de la respuesta para cada una de las búsquedas deseadas?
- ¿Cuáles son los volúmenes estimados y las frecuencias de la información que será comunicada?
- ¿Cuáles son las herramientas de interfase (escáner, impresora, etc.)? ¿Cuántas se requieren?
- ¿Qué interfases se deberían calcular para el paquete de software, la estación de EDI, etc.?
- ¿Son compatibles las herramientas de interfase?
- ¿Cuán adaptable es el sistema para mis socios de la cadena de abastecimiento?
- ¿Cuáles son las implicancias de los costos?

5.4 IMPLEMENTACIÓN

Un análisis detallado sobre el trabajo y un cronograma del plan de implementación

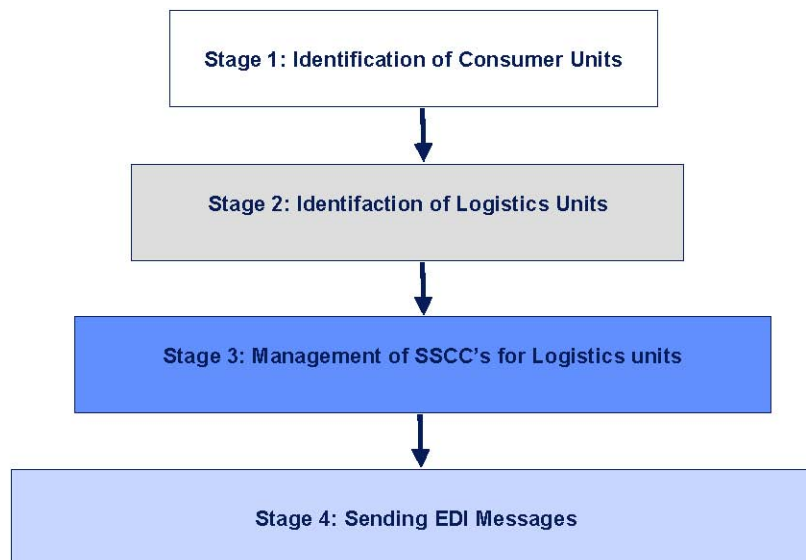
pueden ayudarlo a configurar el sistema. Este plan debería clarificar los campos de funciones, responsabilidades, personas de contacto y sus representantes y / u otras personas involucradas en el funcionamiento de los pertinentes procedimientos de trazabilidad. Como primer paso, se debería asegurar una trazabilidad interna.

Se debería definir una unidad de emergencia con contactos, procedimientos internos y procedimientos de control de calidad de los socios comerciales. Esta disposición acerca del respaldo y la comunicación es otra precondition para utilizar con éxito el sistema de trazabilidad.

Luego de haber elegido los esquemas y sistemas pilotos (equipamiento de lectura, máquinas de etiquetado, estaciones EDI, paquetes de software, etc.) se deberían llevar a cabo los procedimientos de prueba y la corrección del sistema tanto en forma interna como externa. Para asegurar la funcionalidad, este proceso debería repetirse varias veces.

Aplicación de Estándares EAN•UCC

Al administrar las jerarquías, se debe tomar una decisión con respecto a qué aplicaciones se utilizan preferentemente hacia adelante y /o hacia atrás (contracorriente) a fin de intercambiar información. Preferentemente, se implementa el estándar UCC/EAN-128, incluyendo la Etiqueta Logística EAN•UCC así como también EDI. Si bien no todas se utilizan al comenzar, se pueden ir introduciendo de manera gradual.



El uso progresivo de los estándares EAN•UCC se puede describir en cuatro etapas distintas. En cuanto a lo que respecta a la compañía, cada etapa corresponde a un nivel de “madurez de trazabilidad” en las interfaces con sus socios comerciales.

Etapa 1: Identificación de Unidades de Consumo

- Unidades de Consumo identificadas con GTIN™
- Unidades logísticas no identificadas

Se puede realizar la trazabilidad interna, pero existe un riesgo significativamente alto de que se produzcan errores. Hay un serio riesgo de que ocurra una interrupción en las interfases con los socios comerciales.

Etapas 2: Identificación de Unidades Logísticas

- Unidades de consumo identificadas con GTIN™
- Unidades logísticas estandarizadas con GTIN™
- Las unidades logísticas se marcan con las Etiquetas Logísticas EAN•UCC y son identificadas por los SSCC's, pero esto no se encuentra integrado: no existe un registro de vínculos entre los lotes de fabricación y los SSCCs ni tampoco los SSCCs y los GLNs de los destinos.

La compañía puede responder a una solicitud de los clientes en relación con el etiquetado UCC/EAN-128 de los pallets, pero la trazabilidad logística no estará verdaderamente garantizada.

Etapas 3: Administración de SSCC's para las Unidades logísticas

- Unidades de Consumo identificadas con GTINs™
- Unidades logísticas estandarizadas codificadas con GTINs™
- Unidades logísticas marcadas con Etiquetas Logísticas EAN•UCC e identificadas por medio de SSCC's
- Vínculos entre lotes de fabricación y SSCC's así como también entre SSCC y GLN de los destinos registrados.

Por lo tanto, la trazabilidad hacia adelante de la compañía queda así asegurada. En consecuencia, es posible rastrear los destinatarios de los baches de fabricación. La compañía se beneficia con la racionalización de sus procesos logísticos.

Etapas 4: Enviar Mensajes EDI

- Unidades de consumo identificadas con GTINs™
- Unidades logísticas estandarizadas identificadas con GTINs™
- Unidades logísticas marcadas con Etiquetas Logísticas EAN•UCC e identificadas con SSCCs

- Se registran vínculos entre lotes y SSCCs
- Se envían mensajes EDI

Esta etapa se apoya en la madurez tecnológica de los clientes de la compañía. En esta etapa, la compañía disfruta de una optimización de los costos del sistema implementado para la trazabilidad hacia adelante.

5.5 USO Y MONITOREO DEL SISTEMA

5.5.1 Devoluciones y Retiros

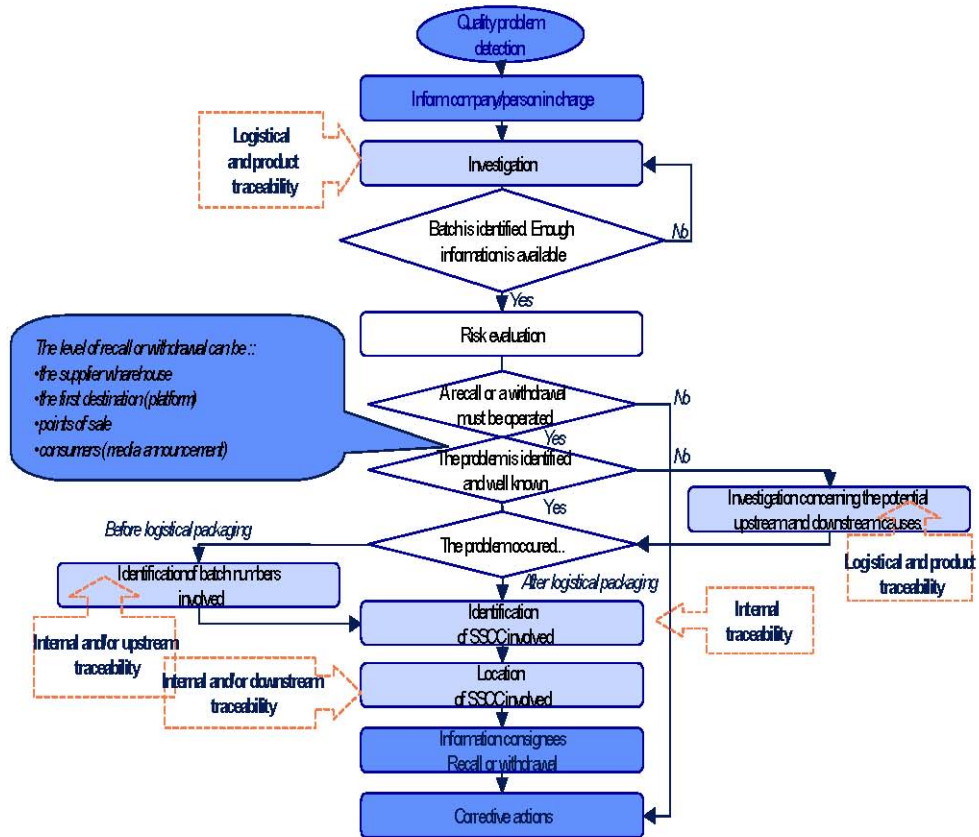
A pesar de todos los esfuerzos que realizan los socios comerciales de la cadena de abastecimiento nunca es posible eliminar totalmente los problemas de calidad y seguridad.

Si ocurre un incidente relacionado con la calidad, el problema puede ser detectado en diversos niveles y vínculos de la cadena de abastecimiento ya sea por el consumidor, distribuidor o durante los controles de calidad en el sitio de los fabricantes o por medio de un proveedor que se encuentre ubicado hacia atrás en la cadena. Los intercambios siguen las etapas principales que se describen a continuación:

Etapa	Descripción
<ul style="list-style-type: none"> • Detecte el Problema de Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubique el problema
<ul style="list-style-type: none"> • Determine las Causas 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifique el problema y transfórmelo en información, evalúe el impacto y el marco de tiempo, clasifíquelo y ordénelo según la prioridad.
<ul style="list-style-type: none"> • Localice e Inmovilice los Lotes Involucrados en Diferentes Etapas 	<ul style="list-style-type: none"> • Traduzca la información en decisiones y acciones (tanto presentes como futuras) e implemente dichas acciones
<ul style="list-style-type: none"> • Comuníquelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Provea información y feedback interna y externamente • Comunique este problema a la persona adecuada

<ul style="list-style-type: none">• Acción Correctiva	<ul style="list-style-type: none">• Resuelva el problema (ej. Retire el lote incriminado, devuelva y retire los productos), elimine los posibles errores y/ o los vínculos débiles del sistema de trazabilidad• Intervenga con rapidez
<ul style="list-style-type: none">• Mantenga Registros	<ul style="list-style-type: none">• Almacene la información sobre actividades de riesgo, actuales y emergentes
<ul style="list-style-type: none">• Controle	<ul style="list-style-type: none">• Aprenda de las experiencias• Vigile las acciones e indicadores de riesgo• Revíselas en forma periódica y renuévelas según sea conveniente

Product Recalls and Withdrawals

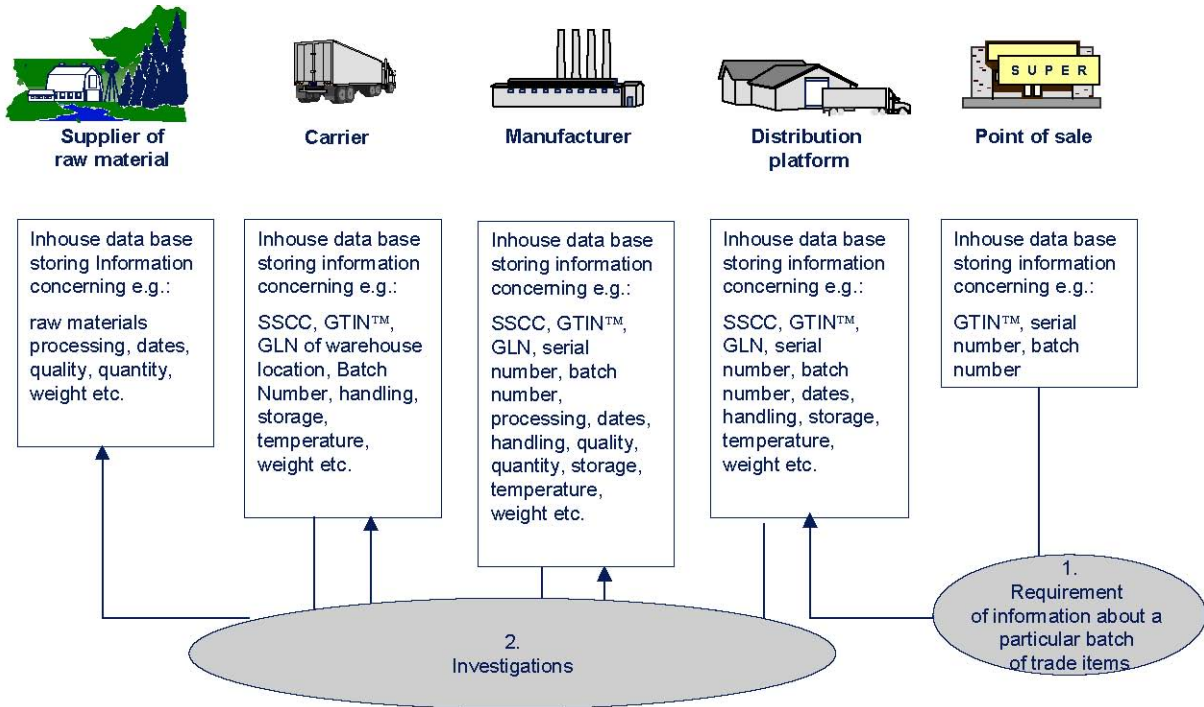


Los retiros de artículos no deberían limitarse únicamente a incidentes serios. La trazabilidad también puede ser empleada para defectos menores y cualquier cosa que presente una calidad inferior a la ideal (ejemplo, etiquetas mal colocadas, bajo nivel de calidad, cupones donde todos son cupones ganadores por error, etc.)

Si un socio involucrado en el proceso detecta un problema de calidad, la persona a cargo en dicho punto de la cadena de abastecimiento debe informarlo inmediatamente. La persona responsable entonces posee la obligación de investigar las unidades con fallas, ya sea en términos de trazabilidad logística o de producto. Si la información recolectada es suficiente, se evaluarán todos los factores de riesgos que cubren la cadena, hacia adelante y hacia atrás, para determinar su dimensión y urgencia. Si la información no es suficiente, se deberán activar las acciones para continuar con la investigación hasta recabar toda la información suficiente.

Habiendo reunido los detalles suficientes, se procederá a realizar la devolución o el retiro

de las unidades incriminadas. Si el problema ha sido identificado adecuadamente, la organización correspondiente debería saber en qué preciso momento ocurrió el problema. Con esta información, se pueden identificar perfectamente el Lote o Número Seriado + GTIN™ o SSCC y de esta manera, se efectúa la localización de la unidad con fallas. Tan pronto como se conozca la localización de esta entidad, se tiene que informar al destinatario, quien deberá devolver o retirar el artículo.



Una vez que la unidad haya sido eliminada, todas las partes que de alguna manera están involucradas en el problema deberían tomar las pertinentes acciones correctivas para asegurarse de que dicho problema no volverá a ocurrir.

Temas a Considerar:

- ¿Quién tiene el poder de tomar la decisión de retirar la unidad?
- ¿Cómo deberían manejarse estos incidentes (cajas de cartón reemplazadas en un pallet, etc.)?
- ¿Cómo se organiza la unidad cuando hay problemas? Si ocurre un incidente, ¿cuál es el procedimiento acordado por mis socios para efectuar devoluciones? ¿Quiénes son mis contactos con los socios comerciales?
- ¿Dónde serán almacenados los artículos comerciales en caso de retiro de artículos?

5.5.2 Evaluación

Como ocurre en todo sistema, se recomienda poseer registros regulares de expertos para verificar de manera sistemática que el sistema desarrollado no se desvíe de su curso normal, ya sea en lo que respecta al cumplimiento de procedimientos como en relación al uso de las herramientas. Se deberían evaluar las áreas de posibles rupturas o quiebres y la seriedad de los mismos para establecer medidas de prevención.

Evaluación Periódica de:

- Sistemas de Informática
- Condiciones de Impresión
- Procedimientos
- Herramientas
- Estándares
- Eficiencia
- Simulación de Crisis
- Cooperación con socios de la cadena de abastecimiento
- ...

Se deberían documentar los informes sobre el estado de las unidades y los resultados de los análisis y realizar las correspondientes mejoras. Si los resultados no son satisfactorios, la compañía deberá desarrollar métodos para evitar sistemas insuficientes. En consecuencia se pueden llevar a cabo acciones correctivas internas y acciones subsiguientes junto con los proveedores de servicio o de mercaderías. En caso de efectuar reestructuraciones o cambios en el sistema de información, se recomienda especialmente realizar una reevaluación del sistema de trazabilidad.

Además de trazar los objetivos iniciales, el sistema de trazabilidad puede validarse completamente utilizándolo en aplicaciones que no sean prioritarias, pero que requieran una inversión más importante en términos de herramientas.

El Sistema de Trazabilidad también Puede ser Utilizado para:

- Información Gerencial

- Registro en tiempo Real de procesos Logísticos (a socios, clientes)
- Ahorros / mejoras de control de inventario
- Uso de información recolectada con fines estadísticos y mejoras de producción (materiales, manejo, procedimiento, índice de fallas, rentabilidad, etc.)
- Creación de bases informáticas de sistema de bonos
- Planificación de Capacidad, planificación de inventario y cronograma de producción en forma simultánea
- Pronóstico de Stock
- Administración de rotación de stock entre clientes para mejorar el servicio
- Vínculo y control de procesos de cross docking
- Evaluación de uso de rutas
- Reducción de partes extraviadas
- Medición de Calidad de órdenes de transporte (ejemplo, tiempos de transporte)
- Activación de sistemas de alerta

5.6 LISTA DE ITEMS PARA IMPLEMENTAR TRAZABILIDAD / EVALUACION DE SCORECARD

Esta grilla analítica presenta una idea del nivel de aplicación del sistema de trazabilidad de la compañía. Puede utilizarse como un score-card durante la evaluación de un sistema de trazabilidad y / o dentro del marco de un proyecto de implementación del sistema de trazabilidad. Con vistas a preparar un plan de acción, analiza la brecha entre la situación actual y las necesidades específicas. El lector debería investigar si el requisito puede o no aplicarse.

Alcance

1. Se definen cuáles son los artículos (unidades comerciales y logísticas, bienes, materias primas, materiales técnicos, etc.) que serán rastreados tanto hacia adelante como hacia atrás, según el análisis de riesgo, los objetivos de calidad, los requerimientos de los clientes, las regulaciones vigentes y cualquier otro criterio posible.
2. Se ha llevado a cabo un análisis de la debilidad interna de la compañía y los puntos potenciales de quiebre.
3. Ya sea la industria o la compañía han llevado a cabo un análisis de los puntos potenciales de quiebre en la cadena de abastecimiento.
4. Se definen los límites de la trazabilidad hacia atrás en cuanto a los artículos comerciales para todas las materias primas y con todos los proveedores involucrados.
5. Se definen los límites de la trazabilidad hacia adelante en relación con los artículos comerciales para todas las materias primas y para cada uno de los socios y clientes que se encuentran hacia adelante en la cadena.
6. Los límites de la trazabilidad hacia atrás en la cadena corresponden a la elección de la compañía o al riesgo aceptable.
7. Los límites de la trazabilidad hacia adelante corresponden a la elección de la compañía o al riesgo aceptable.

Elementos que pueden ser Rastreados

Lote / Unidad Logística

8. Se definen la homogeneidad y el tamaño de los lotes de fabricación.
9. La homogeneidad y el tamaño de los lotes de fabricación es adecuado para las elecciones de la compañía en términos de trazabilidad.
10. Se conoce la composición de las unidades logísticas y /o bienes retornables.
11. La composición de las unidades logísticas es adecuada para los requerimientos de trazabilidad de la compañía.
12. Todos los intermediarios y productos finales poseen lotes / números seriados.

Vínculos

13. Se controlan y registran todos los vínculos entre las sucesivas entidades rastreadas durante el proceso de fabricación.
14. Se conocen los proveedores de materias primas para un determinado lote.
15. Se conocen los depositarios de los artículos comerciales que resultan de un determinado lote de materias primas.
16. Se sabe cuántos proveedores y lotes de materias primas pueden ser rastreados en caso de que exista un problema con un lote de producto final, para todos los elementos rastreados.
17. Se sabe cuántos artículos comerciales están involucrados, y el número de clientes implicados si surge un problema con un lote de materia prima o cualquier artículo rastreado.
18. La exactitud del sistema de trazabilidad hacia adelante y hacia atrás corresponde a la elección de la compañía o a los riesgos se hayan aceptado.

Información Registrada

19. Se ha llevado a cabo un análisis interno de los puntos críticos.
20. Se ha enumerado la información que se considera fundamental y que podría afectar la calidad del artículo, agregando valor o aquella que por su naturaleza se considera obligatoria conforme a la ley.
21. Se registra toda la información fundamental.
22. Toda la información fundamental se conecta con los números de lote de fabricación, las órdenes de fabricación, los indicadores de tiempo, las unidades logísticas o cualquier otro tipo de información haciendo posible la creación de un vínculo con los lotes de fabricación.
23. Se registran todos los incidentes considerados fundamentales.
24. Todos los incidentes se vinculan con los números de lote de fabricación, órdenes, indicadores de tiempo, unidades logísticas o cualquier otro tipo de información permitiendo la creación de un vínculo con los lotes de fabricación.
25. Los vínculos entre los flujos físicos y de información se aseguran por medio de identificadores clave (SSCCs en notificaciones de embarque, identificadores de mensajes, notificaciones de recepción, etc.).

Período de Archivo

26. La Fecha de Vencimiento o Fecha “Consumir Preferentemente antes del” de todas las materias primas posee una menor duración que la Fecha de Vencimiento o Fecha de “Consumir Preferentemente antes del” de los artículos comerciales correspondientes.
27. El período de archivo para los números de bache, SSCCs y datos rastreados cumple con los requerimientos internos, comerciales y estatutarios.
28. En cualquier caso, el período de archivo siempre es más largo que el tiempo entre la fabricación y el Vencimiento o Fecha de “Consumir Preferentemente Antes Del” + seis meses o un promedio estimado de vida útil del artículo comercial cuando no exista una Fecha de Vencimiento.
29. Los pares de número de Lote / seriado + GTIN™ permanecen como únicos durante el período de archivo deseado.
30. Los SSCCs son únicos durante el período de archivo deseado.

Medios

Estándares de Comunicación e Identificación EAN•UCC

31. Todos los artículos comerciales (unidades de consumo, materias primas, etc.) se codifican conforme a los Estándares EAN•UCC.
32. Todos los artículos logísticos se codifican conforme a los Estándares EAN•UCC.
33. Los artículos logísticos se marcan con EAN 13/UPC A ó UCC/EAN-128 conforme a los estándares.
34. Todas las unidades logísticas se identifican por medio del SSCC con una Etiqueta Logística UCC/EAN que cumpla con los estándares.
35. Los sitios principales se identifican por medio del Número Mundial de Localización (GLN).
36. Las materias primas y los artículos utilizados que serán rastreados se codifican conforme a los estándares EAN•UCC.
37. Las unidades logísticas de las materias primas recibidas se identifican por medio de un SSCC con una Etiqueta Logística UCC/EAN que cumple con los estándares.
38. La calidad de las etiquetas EAN/UCC-128 es alta.
39. Las Etiquetas Logísticas UCC/EAN se aplican correctamente.
40. La Etiquetas Logísticas UCC/EAN se leen antes del embarque y la información se actualiza en la base de datos.
41. Un sistema de re etiquetamiento existe en caso de impresión de baja calidad, que asegura que la trazabilidad no se pierda.
42. Existe un alto índice de lectura de las etiquetas EAN cuando llegan al sitio del cliente, luego del transporte y el almacenamiento.
43. Los mensajes de "Notificación de Embarque" que integran el SSCC se envían a los destinatarios por medio de EDI, EDI de la Web o XML
44. Los destinatarios reciben los mensajes de notificación de recepción a través de EDI, EDI en la Web o XML
45. La compañía se encuentra equipada adecuadamente con maquinarias de etiquetado para embarques y escáneres para recibir mercaderías.

Organización

- 46. La compañía posee uno o más gerentes de trazabilidad.
- 47. El gerente de trazabilidad puede intervenir en las operaciones de la compañía según sus objetivos.
- 48. Se han identificado todos los departamentos involucrados en el sistema de trazabilidad y están familiarizados con dicho sistema.
- 49. Se han identificado todos los operadores involucrados en los procesos de trazabilidad.
- 50. Se han familiarizado todos los operadores involucrados con el sistema de trazabilidad y se los ha entrenado, cuando fue necesario.

Rendimientos

Confiabilidad

- 51. La automatización del ingreso de datos de las herramientas de comunicación de información y administración se ajusta al volumen y frecuencia de los intercambios de información y es compatible con el nivel de riesgo. El porcentaje de errores estimado se conoce y acepta.
- 52. La información recibida es exacta (confianza en el comunicador, verificada por un tercero, herramientas de medición confiables, etc.)
- 53. Se han implementado las herramientas necesarias en el proceso.
- 54. La transmisión de datos es de buena calidad.
- 55. Se ha definido el acceso a la información y es de buena calidad.
- 56. Se lee el SSCC para ser comunicado. Por ejemplo, utilizando el DESADV.

Velocidad

- 57. Se ha probado la velocidad de los procedimientos relacionados con las búsquedas de información, la transmisión de la misma y los retiros de artículos, con varios socios comerciales. Se la conoce y acepta.

Coherencia

58. Se ha llevado a cabo o se está llevando a cabo la consulta a lo largo de toda la industria con cadenas de socios comerciales.
59. Se conoce y acepta el estado de los procesos de trazabilidad hacia adelante y hacia atrás.
60. Todo lo que se rastrea cumple con los requerimientos de los consumidores, clientes, regulaciones y aporta valor a la producción o administración de riesgos.
61. La automatización de las herramientas y procedimientos se alinea en función del volumen de artículos e información que se está manejando.
62. El equipamiento instalado se utiliza para la masa crítica de información y artículos comerciales.
63. La reorganización del proceso ha acompañado la implementación del sistema de trazabilidad.
64. Se utilizan todos los estándares aplicables y es posible utilizar el sistema con el mayor número de socios posible a mediano plazo.
65. Se puede adaptar el hardware del sistema de informática a las nuevas funciones.

Ejemplos de criterios de rendimiento mensurables:

Criterios

Confiabledad

1. Se puede investigar el x% de los destinos de un lote de productos finales.
2. Se puede investigar el x% de los lotes de productos empleados en la fabricación de un bache de productos finales.
3. Se codifica el X % de las unidades logísticas y comerciales de una compañía conforme a los estándares EAN•UCC.
4. Se codifica el X % de los artículos logísticos de la compañía según los estándares EAN•UCC.
5. Se identifica el X % de las unidades logísticas por medio de un SSCC y se las marca con una Etiqueta Logística UCC/EAN.
6. Se envía un aviso de embarque EDI para X % de embarques.

Velocidad

7. Se puede investigar el destino de un lote de fabricación en x (tiempo).
8. Se puede investigar el origen y las características de un lote de fabricación en x (tiempo).
9. Se puede encontrar el destino de un SSCC en x (tiempo).
10. Se puede encontrar el origen y las características de un SSCC en x (tiempo).

Exactitud

11. ¿Qué tan lejos hacia atrás, en término de número de proveedores y lotes de materias primas u otros artículos utilizados, puede realizarse un seguimiento para determinar el origen de un producto final?
12. De manera inversa, ¿En qué cantidad de productos finales o lotes de productos finales se pueden encontrar rastros de un lote de materia prima u otro artículo utilizado?

Necesidades - Análisis de Soluciones

13. Yo utilizo el x % de las búsquedas definidas en el sistema de trazabilidad.
14. Se puede encontrar un X % de información utilizando la búsqueda definida en el sistema.
15. El equipamiento instalado se utiliza en un nivel del x %.

Coherencia

16. Si existen recomendaciones de la industria, el sistema de trazabilidad de la empresa se emplea:

- Menos de lo que se recomienda
- Exactamente lo que se recomienda
- Más de lo que se recomienda

17. En la escala de aplicación de estándares EAN•UCC para trazabilidad, distinguir entre los socios comerciales hacia adelante y hacia atrás, en términos de número y volumen:

- X % de los socios se encuentra en el mismo nivel de aplicación
- X % de los socios posee un nivel de aplicación similar (apenas mayor o menor)
- X % de los socios posee un nivel de aplicación significativamente diferente.

18. La vida útil programada de mi equipamiento es de x (tiempo por herramienta).

6 PUBLICACIONES EAN•UCC Y LECTURAS ADICIONALES

EANCOM® 1997, CD-ROM, Brussels, 2001 version, EAN International

EANCOM® 2002, CD Rom, Brussels, EAN international

EAN•UCC Logistics Label and the SSCC (SSCC y Etiqueta Logística EAN•UCC)
Brussels, EAN International

Fresh Produce Traceability Guidelines, (Guía de Trazabilidad de Productos Frescos)
Brussels, 2001, EAN International

General EAN•UCC Specifications (Especificaciones Generales EAN•UCC), Brussels,
2003, Version 4.0 EAN•UCC

Introduction to EANCOM® in Trade and Transport (Introducción a EANCOM® en el
Comercio y el Transporte) a , Brussels, 2001, third edition, EAN International

RFID and the EAN•UCC System, GTAG Project Team, 2000, EAN International and UCC

Introduction to the Serial Shipping Container Code (Introducción al Código Seriado de
Contenedor de Embarque), Brussels, 1998, EAN International

Solutions for Supply Chain Management: Application Identifiers and the UCC/EAN-128
Symbology, (Soluciones para la Administración de la Cadena de Abastecimiento:
Identificadores de Aplicación y Simbología UCC/EAN-128), Brussels, EAN International

The Unit Load Identification and Tracking Report (Identificación de Carga de Unidad e
Informe de Seguimiento) , Brussels, 2000, ECR Europe

Traceability of Beef, Application of EAN•UCC Standards in Implementing Regulation (EC)
1760/2000 (Trazabilidad de la Carne, Aplicación de los Estándares EAN•UCC en la
Regulación de Implementación (EC) 1760/2000), Brussels, 2001, third edition, EAN
International

Online

<http://www.ean-int.org/>

www.uc-council.org

www.ecrnet.org

Para obtener las publicaciones e información adicional, contáctese con su Organización
Miembro EAN regional.

7 APENDICE

7.1 NUEVAS TECNOLOGIAS EN EL CAMPO DE LA CAPTURA AUTOMATICA DE DATOS

EAN•UCC está trabajando con nuevas tecnologías ADC:

Identificación por Radiofrecuencia (RFID)

Simbología de Espacio Reducido EAN•UCC® (RSS) y Simbología Compuesta™

RFID

La identificación por Radiofrecuencia (RFID) es una tecnología que crece cada vez más y que utiliza las frecuencias de radio para identificar artículos comerciales y transportar datos a través de la cadena de abastecimiento. RFID es una tecnología de portador de datos que complementa el conjunto de herramientas de estándares EAN•UCC existentes en importantes áreas de aplicación, incluyendo el seguimiento y rastreo de artículos comerciales específicos, bienes y unidades logísticas.

Con sus propiedades únicas y singulares, RFID servirá para seguir avanzando en el empleo del Sistema EAN•UCC en áreas que actualmente no han podido aprovechar plenamente este sistema o en sectores donde los medios actuales son demasiado difíciles de manejar o tardan demasiado tiempo. Por ejemplo, con RFID es posible escanear un cargamento completo de pallets vacíos que regresan al depósito /centro de distribución en lugar de escanear cada unidad individual. Asimismo 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. En síntesis, no se considera que RFID sea el reemplazo de otras tecnologías de captura de datos que se utilizan en la actualidad sino que se considera una herramienta adicional para ayudar a administrar la cadena de abastecimiento.

Simbología de Espacio Reducido EAN•UCC® (RSS) y Simbología Compuesta™

EAN•UCC ha desarrollado dos nuevas simbologías- Simbología Compuesta EAN.UCC y Simbología de Espacio Reducido- para las aplicaciones que poseen limitaciones de espacio. Las aplicaciones de este tipo son para artículos que son demasiado pequeños para los estándares actuales o para ciertas situaciones donde existe una necesidad de capturar información adicional en un espacio limitado. Ambas simbologías son compatibles con las tecnologías existentes EAN.UCC y tienen por objeto expandir la capacidad del conjunto de herramientas actuales.

La Simbología de Espacio Reducido® es una familia de simbologías lineales capaz de codificar 14 dígitos para un GTIN™. La Simbología Expandida de RSS puede, además del GTIN™, también codificar información adicional. RSS se ha diseñado para brindar los beneficios de una identificación completa de artículo comercial, así como también otras aplicaciones de la cadena de abastecimiento donde las simbologías lineales existentes normalmente no podrían ser utilizadas.

La Simbología Compuesta EAN•UCC™ es compatible con las Tecnologías Facilitadoras

EAN•UCC existentes. Está formada por un símbolo lineal acompañado de un símbolo de dos dimensiones impreso sobre la parte superior del lineal. Puede ser cualquier simbología EAN existente incluyendo RSS.

Estas nuevas tecnologías que incrementan la capacidad de información codificada aumentarán la seguridad de calidad para hacer un seguimiento de las mercaderías a lo largo de toda la cadena de abastecimiento así como también mejorarán la calidad de información y el nivel de detalles intercambiados entre los socios comerciales.

7.2 ESTUDIO DE CASOS

7.2.1 Trazabilidad en la Cadena de Producción de Cerdos

1. Producción Granja

Información de Trazabilidad Obligatoria:

- GLN de la granja

Un granjero en Emilia Romagna (al norte de Italia) comúnmente identifica a sus cerdos con tatuajes. A todos los integrantes del grupo se les asignará la misma marca de identificación, un número único e inequívoco de granja¹. Una única identificación a través del número de granja es suficiente para rastrear cerdos, desde el matadero hacia atrás, es decir hacia la granja, particularmente porque los cerdos nacidos en dicha granja se mantienen en el mismo lugar hasta que se los conduce al matadero.

- **Identificación:** A la granja se la puede identificar con un número GLN de EAN•UCC.
- **Registro y Captura de Datos:** En la granja existe un libro de registros donde se inscriben los movimientos incluyendo la fecha de entrega y toda la información pertinente a la salud de los cerdos: alimentación, exámenes veterinarios, etc.

2. Matadero

Información de Trazabilidad Obligatoria:

- GTIN™
- Número de Lote

Información Adicional:

- GLN del Matadero
- Peso Neto

¹ Directiva de Consejo de la UE 92/102/EC

- Fecha de Producción
- ...

Simbología de Código de Barras:

- UCC/EAN-128

Comunicación:

- EANCOM®

Los chanchos y cerdos tienen que ser rastreados hacia la granja de nacimiento o engorde. Del matadero hacia adelante, la granja es normalmente el objetivo hacia donde se dirigen los requerimientos de rastreo y no así el chanco individual.

Documentos oficiales acompañan al chanco durante sus traslados. Cuando los chanchos llegan al matadero, se registra y computariza toda la información proveniente de la granja y relacionada con el correspondiente chanco.

Cuando llegan, al grupo de animales se le asigna un Número de Lote, desde la granja hasta el matadero. En el matadero, la trazabilidad continúa manteniendo los lotes separados durante su procesamiento (por ejemplo, no se mezclan animales provenientes de diferentes grupos). Esto puede lograrse identificando cortes principales de carne (ej, cada pieza) sistemáticamente a través de tatuajes que pueden leerse claramente cuando se los cuelga en la línea del matadero. El Número de Lote es el vínculo esencial entre el artículo comercial y el grupo de animales y en consecuencia, establece la referencia con la granja de origen. De esta manera, se previene cualquier quiebre de la identificación.

- **Identificación:** Para asegurar la trazabilidad, las carcasas y los cortes principales necesitan ser codificados con la siguiente información:
 - GTIN™ del artículo comercial (ejemplo, carcasa)
 - Número de lote

Información Adicional (ejemplo GLN del matadero, fecha de producción, peso neto, etc.) puede ser codificada en barras utilizando la simbología UCC/EAN-128.

- **Registro y Captura de Datos:** En los diferentes y sucesivos pasos en la línea del matadero, se recolecta y computariza la siguiente información para permitir una referencia cruzada automática:

- Identificación de Carcasa



- Peso de Carcasa
 - Porcentaje de Carne Magra / contenido graso
 - Examen veterinario
-
- Granjas / granjas de origen (nacimiento o engorde)
 - **Comunicación:** Los datos de trazabilidad (ejemplo, GLN del matadero, fecha de producción, etc.) son transmitidos por medios electrónicos, tales como EDI utilizando EANCOM®. Cuando se utilizan los mensajes EANCOM®, aún se requieren el GTIN™ del artículo comercial y el Número de Lote sobre la etiqueta.

3. Sala de Corte

Información de Trazabilidad Obligatoria:

- GTIN™
- Número de Lote

Información Adicional:

- GLN del Matadero
- GLN de la Sala de corte
- Peso Neto
- Fecha de Producción
- ...

Barcode Symbology:

- UCC/EAN-128

Communication:

- EANCOM®



El matadero envía toda la información relevante sobre las carcasas a la sala de corte. Allí, continúa la trazabilidad manteniendo las carcasas separadas por número de lote durante su procesamiento. Esto significa que todo lote constituido en la sala de corte solamente puede contener cerdos marcados con el mismo Número de Lote en el Matadero.

- **Identificación:** Para asegurar la trazabilidad, los cortes deben tener códigos de barras con la siguiente información:

- GTIN™ del artículo comercial
- Número de Lote

Información adicional (ejemplo, GLN del matadero, GLN de la sala de corte, fecha de producción, peso neto, etc.) puede tener un código de barras utilizando la simbología UCC/EAN-128.

- **Registro y Captura de Datos:** La información registrada en esta etapa es:

- Origen del animal (granja de nacimiento o engorde)
- Fecha y lugar de matanza
- Número de Lote asignado por el matadero
- Peso de la carne al arribo
- Fecha de Procesamiento/ Fecha de empaque
- Fecha de Despacho y destino del artículo comercial

- Peso de la carne despachada

- **Comunicación:** La Fecha de trazabilidad (ejemplo, GLN del matadero, GLN de la sala de corte, números de aprobación de la UE, fecha de producción, etc.) pueden ser transmitidos por medios electrónicos, tales como EDI. Cuando se utilizan los mensajes EANCOM®, aún se necesitan el GTIN™ del artículo comercial y el Número de Lote sobre la etiqueta.

4. Comercio Minorista

Información de Trazabilidad Obligatoria:

- GTIN™
- Número de Lote

Información Adicional:

- “Consumir Preferentemente antes del”
- Peso Neto
- Fecha de Producción
- Productor del Artículo Comercial Nombre de la compañía del proveedor
- Compañía Envasadora
- ...

Simbología de Código de Barras:

- EAN 13

La sala de corte debe enviar toda la información pertinente sobre los cortes de carne al comercio minorista. La información se codifica en barras con simbología UCC/EAN-128 sobre la etiqueta de procesamiento o mediante EDI. Se puede utilizar EANCOM® para generar la etiqueta del consumidor final.

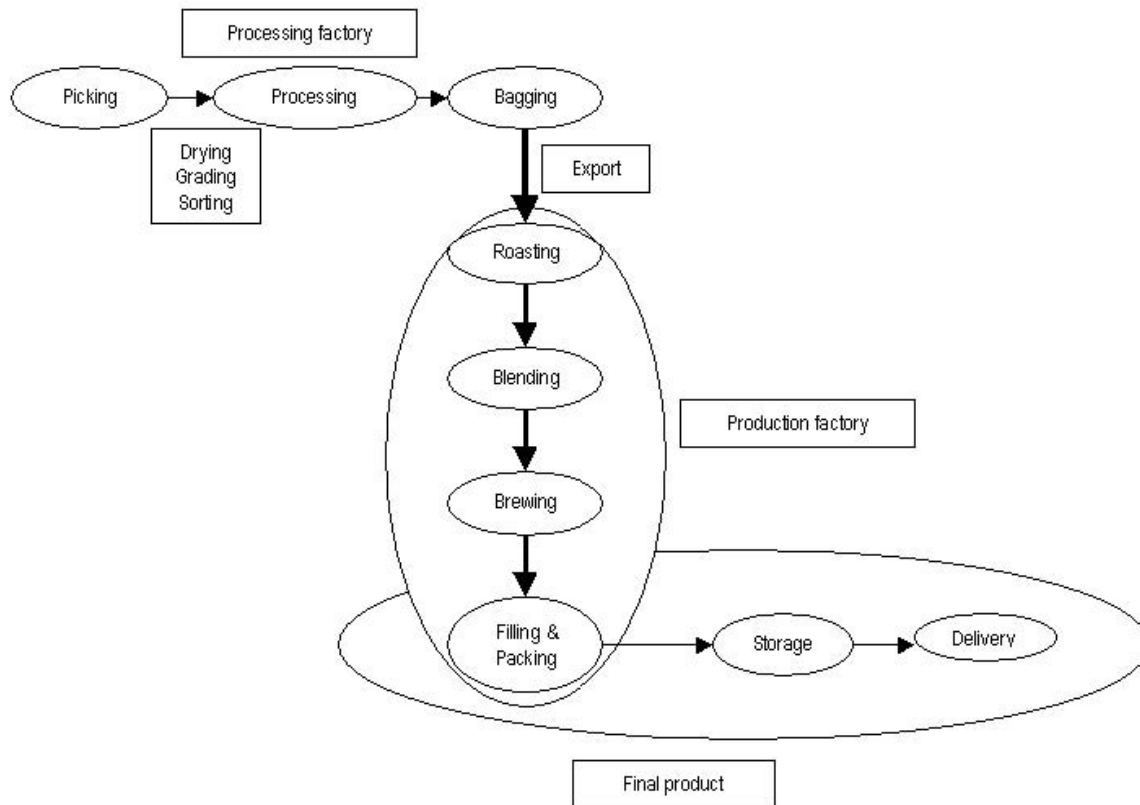
Toda la carne fresca y los productos cárnicos del minorista deben rastrearse hasta la compañía que procesó la carne por última vez (ejemplo, la sala de corte).

Asimismo, la carne que ha sido preenvasada para el consumidor debe cumplir con la Directiva de la UE 19/112/EC y en consecuencia, debe etiquetarse con el nombre de la compañía del proveedor, la compañía envasadora, o el productor del artículo comercial y con un GTIN que sirva para ser leído de manera automática en el punto minorista de la caja registradora.



7.2.2 Trazabilidad en la Cadena de Abastecimiento de Alimentos Procesados

Este estudio de caso examina la producción del café instantáneo e investiga cómo se puede lograr la trazabilidad utilizando el sistema EAN•UCC para la identificación de artículos y la transferencia de datos.



Trazabilidad – “Del arbusto a la Taza”

Según una fuente confiable, el café cambia de manos unas 150 veces, desde el arbusto hasta llegar a la taza. Esto significa que hacer un seguimiento de cada uno de los procesos y de la gente involucrada puede ser una tarea muy difícil. Los diferentes procesos de producción ocurren en diversos países, lo cual complica la cadena de abastecimiento, ya que hay enormes diferencias respecto del nivel y la calidad del registro y la captura de datos. Algunos participantes utilizan métodos de registro y captura de datos automatizados muy sofisticados mientras que otros continúan utilizando métodos manuales. El café se lleva a las fábricas del país de producción donde se mezclan los granos. La mayor parte del café sufre un proceso de mezcla, donde se combinan los diferentes tipos de granos y / o granos tostados provenientes de distintas granjas, lo cual dificulta el seguimiento de los lotes individuales.

Fábrica de Procesamiento – identificación de artículo comercial- producción primaria

Identificadores Clave para Trazabilidad:

- Número de Lote de la Bolsa
- GTIN™

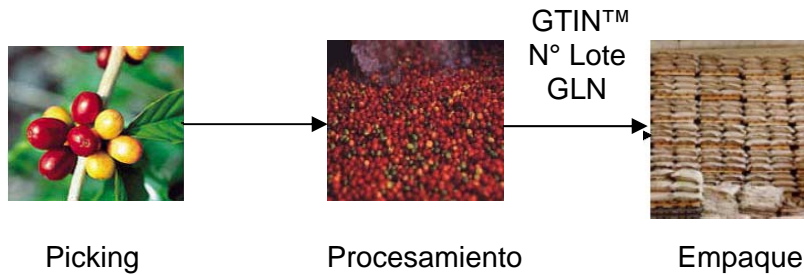
Identificadores Clave para Trazabilidad de Unidades Logísticas

- SSCC

Información de Trazabilidad Adicional:

- País de Origen

En la fábrica, se asignan los GTINTMs y los Números de Lotes para cada bolsa de granos de café que llegue a la fábrica procesadora. Esto permite identificar la fábrica y los lotes individuales.



Fábrica de Producción - Identificación de artículo comercial – Producción Secundaria

Si los granos de café no poseen una identificación de artículo comercial al llegar, debería asignárseles tanto un GTINTM como un Número de lote al recibirlos y debería registrarse su país de origen. Sin embargo, esto reduciría la trazabilidad hacia atrás, hacia la fábrica exportadora. En la fábrica de producción, el café atraviesa un número de procesos. Estos procesos junto a los artículos comerciales resultantes deberían ser identificados y registrados.

Procesamiento

Operaciones de Unidades: El café instantáneo se realiza mezclando granos, tostados y molidos, luego cociéndolos en percoladores, secándolos y por último formando pequeños gránulos.

Identificadores Clave para Trazabilidad:

- GTINTM + número de lote
- Tiempo de proceso

Información de Trazabilidad Adicional:

- Nombre del Proceso
- Número del Proceso

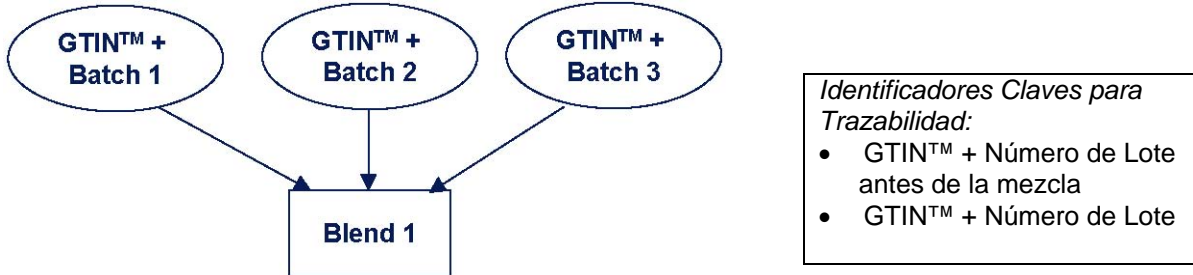
Se debería rastrear al café en sus diferentes etapas de producción, a medida que pasa de un proceso a otro. En la tabla 1 el nombre o número del proceso, el Número de Lote y el tiempo de procesamiento identifican la producción de cada proceso. Esto vincula la materia prima o artículo comercial del último proceso con la producción del próximo proceso.

Si el Número de Lote del café sin procesar es AB123, el nombre del primer proceso es Tostado, al cual se le da el número de proceso 1 y la fecha de producción es 020904, el nuevo número de lote será AB123 1 020904. Los números de lote para los procesos subsiguientes se muestran en la siguiente tabla.

Nombre del Proceso	Número de Lote del proceso previo	Número de Proceso	Fecha/Hora YYMMDD	Número de Lote
Tostado	AB123	1	020904	AB123 1 020904
Mezcla	AB123 1 020904	2	020905	AB123 2 020905
Molienda	AB123 2 020905	3	020905	AB123 3 020905
Cocción	AB123 3 020905	4	020908	AB123 4 020908
LLenado	AB123 4 020908	5	020908	AB123 5 020908

Tostado

De ser posible, los granos de café que pertenecen al mismo bache se procesan todos juntos. Sin embargo, la mayor parte del café atraviesa un proceso de mezcla, que significa que el café proveniente de distintos lotes se procesa todo junto. Se debería registrar la información sobre los distintos lotes utilizados. Se le debería asignar un nuevo número de lote al café mezclado resultante, como muestra la figura 1.



Llenado y Envasado

El material de los envases (frasco, etiqueta, tapa) debería ser considerado como materia prima y como tal podría llegar a rastrearse hasta el proveedor. El material debería ser etiquetado con un GTIN™, Número de Lote o fecha de producción.

Identificadores para Trazabilidad:

- GTIN™ + Número de Lote
- Fecha / Hora de Producción

En la etapa de llenado, los frascos y las tapas utilizadas se entregan a la estación de llenado en pallets identificados utilizando el SSCC. Se lee con escáner el SSCC del pallet

que contiene frascos. El café se coloca dentro de los frascos, se escanea el pallet con las tapas y se cierran los frascos. El escaneo de los SSCC en la estación de llenado permite identificar el material de los envases utilizados para cada Lote de café procesado.

Se identifican las jarras de café utilizando un GTIN™ codificado en un UCC/EAN-13 o en un símbolo UPC. La caja de café también se identifica utilizando un GTIN™, que puede codificarse en un UCC/EAN-128 ó ITF-14. Luego se acomodan las cajas de café en los pallets y se identifican con un SSCC codificado en un UCC/EAN-128.

Identificadores Clave para Trazabilidad de Unidades Logísticas:

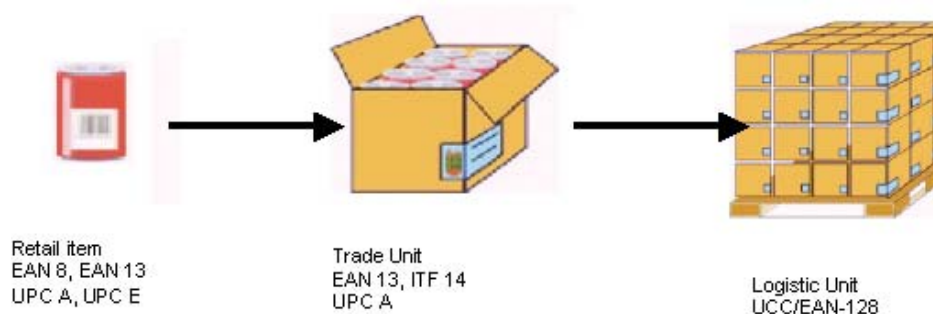
- SSCC del material de envase

Identificadores Clave para Trazabilidad de Artículos Comerciales :

- GTIN™ + Número de Lote de café procesado

Información de Trazabilidad Adicional:

- Fecha / Hora de Llenado



Identificadores Clave para Trazabilidad de Unidades Logísticas:

- SSCC del pallet

Identificadores Clave para Trazabilidad de Artículos Comerciales :

- GTIN™ de frasco de café
- GTIN™ de caja de café

Almacenamiento

Los pallets se escanean en el depósito y se le asigna un espacio libre. Cuando el proveedor recibe una orden del minorista / distribuidor, se utiliza el SSCC para localizar los productos que serán entregados.

*Identificadores
Clave para
trazabilidad de
Unidades
Logísticas:*

- SSCC

Minorista

El proveedor y el minorista se comunican electrónicamente acordando los productos que serán entregados. Los artículos comerciales se escanean fuera del depósito del proveedor con el SSCC que identifica a los artículos que se están entregando. El minorista escanea el SSCC al recibir las mercaderías y confirma su entrega. La mayor parte de la información comunicada puede ser información comercial pero el proveedor, habiendo registrado el artículo comercial y procesado la información, debería ser capaz de proporcionar trazabilidad brindando información al minorista u otras partes autorizadas, si así lo requieren.

*Identificadores Clave
para Trazabilidad de
Unidades Logísticas:*

- SSCC

Comunicación:

- EANCOM[®]
Mensaje **DESADV**,
RECADV

Consumidor

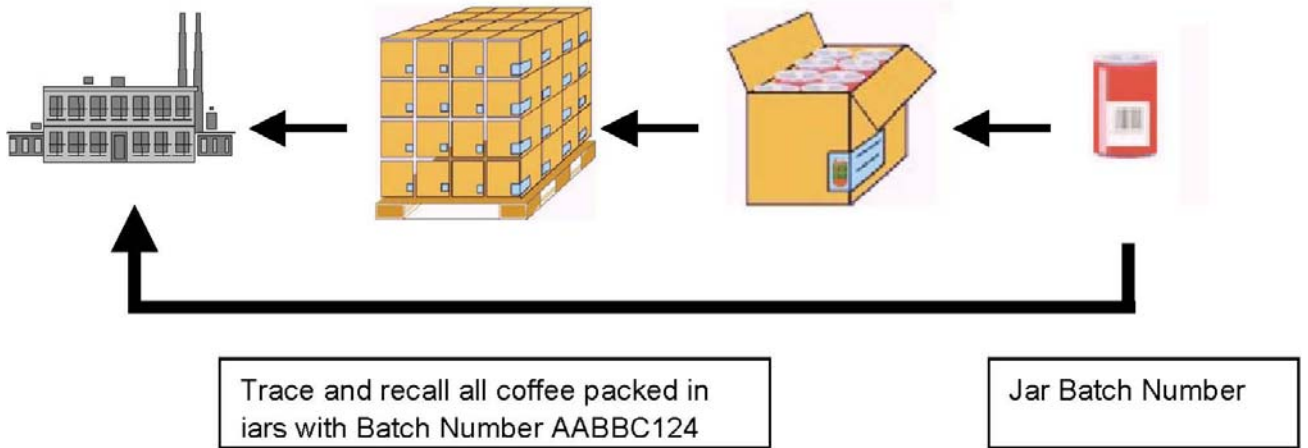
Cada frasco de café se identifica con un GTIN™ codificado en un EAN -13. El número de lote del frasco y la tapa se escriben en formato legible para el ser humano.

*Identificadores Clave para
Trazabilidad de Artículos
Comerciales:*

- GTIN™ + Número de Lote del frasco
- GTIN™ + Número de Lote de la tapa

Retiro

Un cliente descubre un problema en su café debido a una falla del frasco. El consumidor le informa al minorista acerca del problema y el minorista verifica para ver si otros frascos con el mismo número de lote tienen ese defecto. Luego el minorista le informa al proveedor de café, quien investiga el problema y los lugares donde se han distribuido los otros frascos con el mismo número de lote “del frasco que presentó el problema”. El proveedor del café le informa al proveedor de los frascos acerca del problema y devuelve todo el café de los frascos que muestran el número de lote sospechoso.



7.2.3 Trazabilidad en la Cadena de Abastecimiento del Sector Salud

Especialmente en el sector salud, es esencial realizar un adecuado seguimiento y rastreo. En el siguiente ejemplo se mostrará cómo los estándares de los sistemas de identificación, la captura automática de datos y el intercambio electrónico de datos incrementan la eficiencia en la cadena de abastecimiento:

Fabricante

Un fabricante de dispositivos médicos en Alemania recibe una orden de carbonato hidrógeno sódico proveniente de un hospital. Las bolsas separadas se colocan dentro de cajas de cartón. Estas se agrupan sobre un pallet.

A medida que el fabricante trabaja con los estándares EAN, él asigna GTINs™ a sus productos. Comenzando con una dosis de una sola unidad- que en última instancia se le administrará al paciente en el hospital- él también le asigna GTINs™ al artículo comercial. (Cajas de cartón y pallets). Los datos maestros del producto se almacenan en una base de datos del producto y se conectan con un GTIN™ relacionado.

Identificadores Clave para trazabilidad:

- GTIN™ +Número de Lote

Información de trazabilidad Adicional:

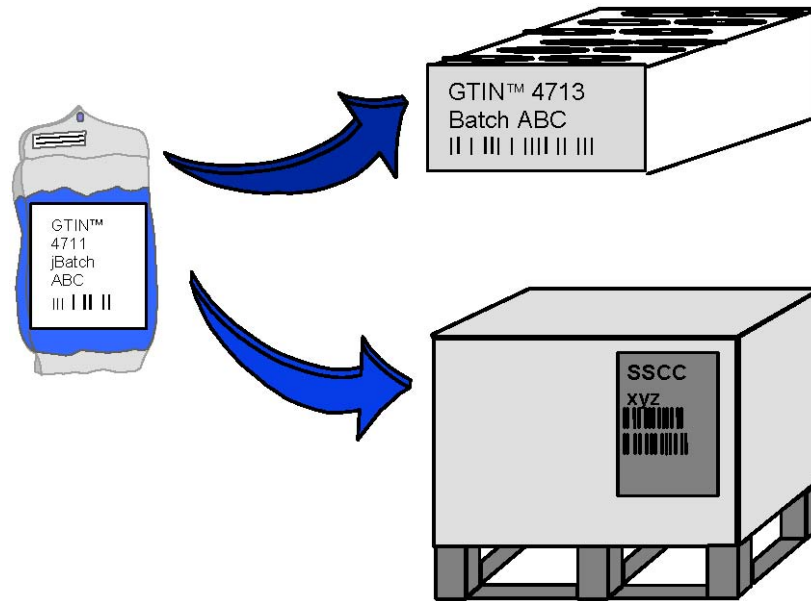
- Fecha de vencimiento

Identificadores Clave para Trazabilidad de Unidades Logísticas:

- SSCC

Comunicación:

- Mensaje
EANCOM®
DESADV



Para cumplir con las disposiciones legales de Alemania, el fabricante debe indicar el correspondiente Número de Lote y fecha de vencimiento en formato legible para el ser humano. Para permitir una captura de datos más rápida y precisa, él adicionalmente codifica esta información en un código de barras UCC/EAN-128 a nivel de cada envoltorio.

Cuando se completa la orden, él le asigna un Código Seriado de Contenedor de Embarque (SSCC) a la unidad logística (pallet). El SSCC único en el mundo entero le permite rastrear la unidad de embarque, desde la salida de su depósito hasta el arribo al hospital. Asimismo, el SSCC se conecta con la información esencial tal como GTIN™ y Número de Lote. En consecuencia, se asegura el seguimiento y rastreo a nivel de envoltorio.

Cuando el material abandona físicamente el sitio del fabricante, éste envía un aviso de despacho electrónico— que contiene el SSCC — a su cliente para enviarle al hospital la información pertinente. Se envía una orden de transporte (IFTMAN o IFCSUM) al proveedor de servicio de transporte.

Proveedor de Servicio de Transporte

El proveedor de servicio de transporte recoge el embarque en el punto de despacho de las mercaderías del fabricante. El único número que necesita como referencia es el SSCC. Toda la información necesaria para el transporte (tamaño y peso del cargamento, material peligroso, etc.) se conecta al SSCC ha recibido de antemano por medio de la orden de transporte. Tan pronto como se sepa el horario de arribo al hospital, se envía una notificación de arribo que ayuda a que el hospital optimice el ingreso de las mercaderías.

Identificadores

Clave de Trazabilidad:

- SSCC

Comunicación:

- mensaje
EANCOM®
IFTMAN o
IFCSUM

Hospital

Como el hospital ha recibido de antemano toda la información pertinente en relación con el embarque, pueden escanear el SSCC sobre la etiqueta del pallet y automáticamente cotejar los datos con la información electrónica recibida. Luego de la verificación visual, el cargamento puede ser trasladado al depósito del hospital.

Se utiliza el SSCC para rastrear el pallet original dentro del depósito central del hospital. Una vez que se cambia el contenido del pallet original para entregar todas las cajas de cartón a la guardia, se suspende el SSCC. La fecha de vencimiento adicionalmente codificada en barras respalda la administración efectiva del depósito con respecto al principio que establece que "lo primero que ingresa, sale primero" (FIFO).

De este punto en adelante, el seguimiento de los productos que abandonan el depósito central debe realizarse a nivel producto. La referencia para hacer un seguimiento de los productos es el único número GTIN™ junto con el número de lote del producto.

Identificadores Clave para Trazabilidad:

- GTIN™ + Número de Lote

Información de Trazabilidad Adicional:

- Fecha de vencimiento



Identificadores Clave para Trazabilidad:

- GTIN™ + Número de Lote

Información de Trazabilidad Adicional:

- Fecha de vencimiento

Guardia

Las cajas de cartón llegan a la guardia donde serán almacenadas de manera temporal hasta que sean entregadas a los pacientes. A nivel de dosis de unidad separada, la combinación de GTIN™ codificado, Número de Lote y fecha de vencimiento es esencial para salvaguardar una manipulación adecuada en virtud de la seguridad de los pacientes.

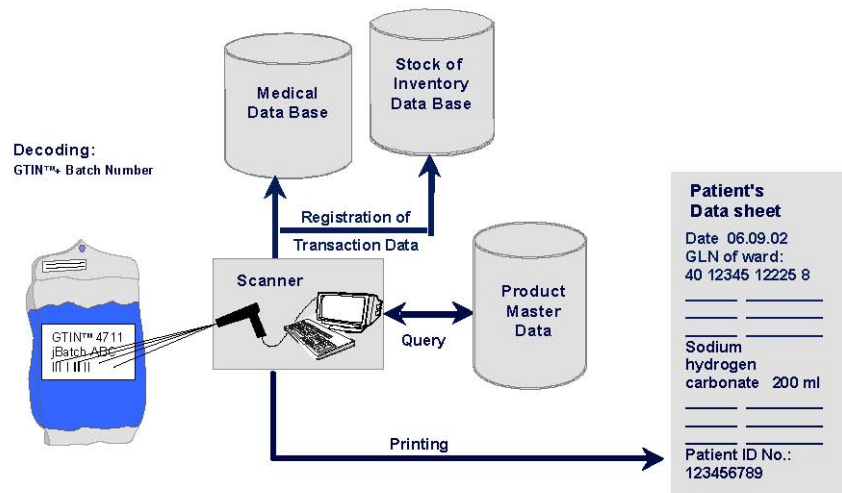
Cuando la enfermera administra la solución al paciente, escanea el código de barras UCC/EAN-128 de la bolsa sobre la cual se presentan el GTIN™ y el número de lote en formato de código de barras. Esta información luego se relaciona con la hoja de datos electrónica del paciente. En consecuencia, se puede registrar cada medicación que se le suministra al paciente.

Identificadores Clave para Trazabilidad:

- GTIN™ + Número de Lote

Información de Trazabilidad Adicional:

- Fecha de vencimiento



Si se descubre una caja donde se encuentra un lote de solución de carbonato de hidrógeno sódico que no es puro, el fabricante se ve obligado a retirar el lote afectado. El proceso de retiro puede efectuarse con rapidez, ya que los datos pertinentes del producto y los datos adicionales, tales como el Número de Lote y fecha de vencimiento, han sido escaneados y registrados en cada punto de transición de la cadena de abastecimiento. El seguimiento de los productos contaminados, desde el fabricante hasta la guardia e incluso hasta el paciente individual, se efectúa en escaso tiempo y esfuerzo.

La identificación única y precisa de los datos pertinentes, la captura automática de datos en cada punto de transición de la cadena de abastecimiento y el intercambio electrónico de datos juega un papel fundamental al reducir el índice de errores y ahorrar tiempo y costos en caso de reclamos.

7.2.4 Trazabilidad en la Cadena Logística

Este es un ejemplo de las mejores prácticas.

Identificación:

- Las unidades logísticas se identifican con un SSCC asignado por el remitente (cliente)



Administración de Vínculos:

- SSCC – Número de Lote combinados en la unidad logística

Registro y Captura de Datos:

- Simbología de Código de barras UCC/EAN-128 a través de toda la cadena logística
- Etiqueta logística EAN•UCC
- Computadora móvil Pen-Key con escáner de código de barras integrado y pantalla sensitiva (touchscreen)
- Los datos escaneados se transmiten y registran en una base de datos de información central online
- Registro de la información específica de la unidad logística como por ejemplo, pesos, manejo de información o fechas clave
- Se puede acceder a la información utilizando el SSCC

Comunicación:

- Etiqueta logística EAN•UCC
- Sistema de procesamiento de datos abierto con acceso directo a sus clientes
- La transmisión de los datos de transporte relevantes a través de mensajes EANCOM[®], incluyendo el SSCC y una descripción de los contenidos

El proveedor del servicio logístico configura el etiquetado de código de barras a través de toda la cadena de abastecimiento. El sistema EAN•UCC fue introducido para automatizar y estandarizar los procesos de informática y logística a lo largo de la industria y las diferencias existentes entre las compañías y así garantizar un seguimiento y rastreo eficiente de las unidades logísticas.

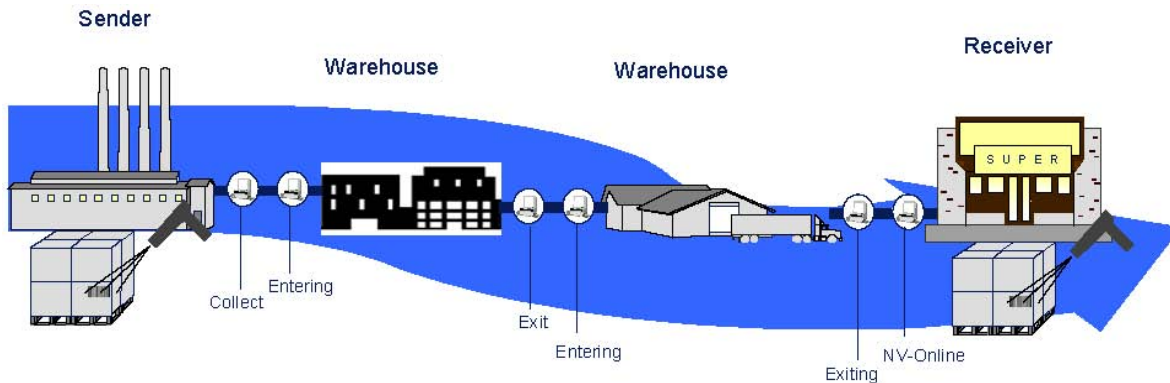
En el comienzo de la cadena de abastecimiento, el remitente identifica las unidades logísticas con un SSCC. Si se embarcan varias unidades de transporte juntas, como si se

tratara de un solo embarque, los SSCCs se vinculan un SSCC general que identifica a toda la unidad. A cada unidad logística se le asigna una etiqueta de código de barras UCC/EAN-128. Las unidades se etiquetan de tal forma que sólo se pueda leer aquella que posee este SSCC general. Si se lo compara con el etiquetado de todo el embarque, este procesamiento que se basa en el etiquetado del envoltorio proporciona mayor información acerca del estado de la unidad. Si éstas estuviesen dañadas, su valor podría determinarse con mayor precisión.

El número de identificación se comunica a través de la Etiqueta Logística EAN•UCC. Cuando las mercaderías se disponen en sus cargamentos y contenedores físicos, listas para ser embarcadas, se prepara el mensaje EANCOM® DESADV. El comprador (receptor) manda esta información detallada sobre el envío al vendedor (remitente). Además, el cliente le envía los datos correspondientes al proveedor de servicios logísticos. Los SSCCs aseguran los vínculos administrativos entre las referencias de los clientes, el cargamento, las instrucciones de entrega y los mensajes EANCOM® tales como DESADV.

Todos los vehículos de los proveedores de servicios logísticos están equipados con un teléfono celular y una computadora móvil pen-key con un lector de código de barras y una pantalla sensitiva (touchscreen). Durante el transporte, se escanea el SSCC en cada interfase del proceso de flujo. En consecuencia, se registra el movimiento de las unidades logísticas. Los datos capturados se transmiten a la base de información central del proveedor de servicios logísticos. En cada entrega, el transportista accede a los correspondientes embarques simplemente tocando la pantalla de su dispositivo pen-key. En presencia del receptor de las mercaderías, el conductor escanea las Etiquetas Logísticas EAN•UCC y les asigna un estado por unidad. Si ocurre un error en el cargamento o un paquete está dañado, el sistema envía una señal de advertencia. Se entregan la prueba de entrega y una descripción completa del embarque al receptor. El recibo electrónico establece precisamente quién recibió las mercaderías y a qué hora. Luego el receptor firma esta prueba sobre la pantalla en formato legible para el ser humano. Para mejorar el proceso de rastreo y seguimiento y para incrementar la transparencia de los procesos logísticos, los reconocimientos de entrega archivados electrónicamente están a disposición de los transportistas por medio de una transmisión de datos remota.

La información sobre el estado se envía directamente a través de un SMS (Servicio de Mensaje Corto) desde el transportista al sistema de base de datos central del proveedor de servicios logísticos. Se registra la información y se pone a disposición inmediatamente en el sistema de seguimiento y rastreo. De esta forma, el proveedor de servicios logísticos puede ofrecer actualizaciones sobre el estado del cargamento en tiempo real a sus clientes, quienes pueden acceder fácilmente a la información online sobre el estado actual del envío (ejemplo, localización, tiempo, condición). El SSCC se utiliza como la clave de acceso para solicitar la base de datos. Se provee una información continua y transparente sobre las pertinentes cifras logísticas.



Ventajas:

- SSCC es una clave de acceso y número de referencia único
- El escaneo de SSCC en entrega / recepción salvaguarda la precisión y seguridad a través de los procesos de transporte
- Mejor Servicio al Cliente
- Información en Tiempo Real
- Procesamiento de embarque sin papeles
- El sistema se puede integrar fácilmente a los procesos comerciales internos de los clientes

7.3 PREGUNTAS MAS FRECUENTES

¿Qué ventajas ofrece un sistema de numeración “abierto” como el de EAN•UCC en contraposición con los sistemas más restringidos?

Un sistema de numeración “abierto” permite que las partes más dispares se conecten al sistema. Los usuarios del sistema, entonces, pueden elegir libremente sus sociedades comerciales. Es posible limitar a un nivel mínimo los acuerdos bilaterales. La rápida y vasta difusión de un sistema abierto como el sistema EAN•UCC adicionalmente ofrece un hardware y software que guarda una relación costo-beneficio para la creación y aplicación de los códigos de barras. Asimismo, el sistema EAN•UCC, siendo un sistema de identificación amplio, que se superpone entre las compañías, también es utilizado como un componente básico del software estandarizado en el campo del planeamiento de los recursos de la empresa.

¿Tengo que ser miembro de la Organización Miembro de EAN International para utilizar el UCC/EAN-128?

Es necesario ser miembro de la Organización Miembro de EAN International para generar una auto-dependencia con los sistemas de numeración EAN•UCC (es decir, GTIN™, GLN, SSCC etc.). Si usted desea utilizar el código de barras EAN•UCC, pero no está involucrado en la asignación de códigos (GTIN, GLN, etc.), no hace falta que sea miembro, siempre y cuando trabaje en el marco de los códigos de práctica conforme a lo

establecido en las especificaciones Generales EAN•UCC. Sin embargo, incluso en este caso se recomienda ser miembro ya que facilita la participación en el intercambio de información dentro del mundo EAN•UCC y eso le permite mantenerse actualizado respecto de los desarrollos nacionales e internacionales.

¿Cuánto cuesta ser miembro de EAN? ¿Qué obtengo a cambio?

El costo de la membresía varía según el país y en general depende de la capacidad de numeración y de los servicios requeridos. Sin embargo, los aranceles de la membresía de EAN son bajos. Generalmente consisten en un arancel anual y un arancel para asociarse que se abona una sola vez.

Una compañía miembro recibe un número de ID de la organización miembro, una capacidad para numerar sus artículos comerciales y un respaldo básico para implementar el sistema EAN•UCC. La capacidad de numeración que se le da a las compañías depende de sus requerimientos. Si una compañía desea utilizar EDI a través de los mensajes EANCOM®, puede solicitar la información necesaria y los manuales a su organización nacional EAN.

¿Cómo administro el banco de números que la Organización Miembro de EAN International me ha asignado?

Cuando usted ingrese a la Organización Miembro de EAN International le darán la documentación necesaria para generar y administrar el sistema de numeración.

¿Es posible combinar una determinada cantidad de elementos de datos a través de la tecnología en cadena de UCC/EAN-128?

No. Para el código de barras UCC/EAN-128 se define una longitud máxima, que corresponde a características de escáner y formatos de etiquetas comunes. Para obtener mayor información, consulte el apéndice (7.5.).

¿Cuál es el orden de elementos de datos combinados que debería elegirse?

Básicamente se puede elegir con libertad el orden de elementos de datos combinados siempre y cuando se respete la correcta separación de los elementos de datos. Para obtener un uso óptimo del espacio se aconseja colocar el elemento de datos de longitud variable al final del símbolo.

¿Dónde comienzo a implementar el sistema de trazabilidad basado en UCC/EAN-128?

Luego de asociarse a la organización miembro de EAN, su membresía incluye respaldo en relación con los estándares EAN, incluyendo el EAN/UCC-128. En cada paso importante de la cadena (puede ser el cambio de materiales, entidades, socios, etc.) todas las unidades pertinentes deberían estar identificadas de manera única e inequívoca, vinculadas a los datos correspondientes, capturados y comunicados utilizando los esquemas de EAN•UCC, que pueden encontrarse en las Especificaciones Generales EAN•UCC. Esta guía se puede obtener en cualquier Organización Miembro. Para obtener información detallada al respecto, consulte el capítulo 5.

Para la trazabilidad de toda la cadena, ¿qué debería registrarse, cómo y dónde?

Deberían registrarse todos los datos que son pertinentes para uno o más socios de la cadena de abastecimiento y /o están sujetos a cualquier legislación o regulación específica del sector. Esto se lleva a cabo con mayor eficiencia utilizando un sistema que se aplique de manera fácil y continua a lo largo de la cadena de valor. Se pueden almacenar los datos registrados y archivarlos ya sea en cada punto de las bases de datos internas de los socios de la cadena de suministro o en una base de datos central. La duración del período de archivo depende del tipo de unidad comercial o logística. El sistema EAN•UCC ofrece un esquema de numeración clave con el cual se puede manejar el registro y archivo de datos. Para obtener mayor información, consulte el capítulo 4 y 5.

¿Cómo puedo cumplir con el artículo 18 de la Regulación de la UE 178/2002?

El artículo 18 de la Regulación de la UE 178/2002 requiere el uso del sistema de trazabilidad de los artículos en todas las etapas de producción, procesamiento y distribución. Esto puede realizarse utilizando el UCC/EAN-128 para la identificación única de materias primas, artículos comerciales y unidades logísticas y lotes /series así como también su vínculo, registro y comunicación.

¿Puede utilizarse RFID con fines de trazabilidad?

Sí. RFID es un portador de datos esencial que complementa el conjunto de herramientas estándares existente EAN•UCC en importantes áreas de aplicación, incluyendo el seguimiento y rastreo de artículos comerciales, bienes, etc. Al estandarizar los variados componentes de las aplicaciones de RFID, se incrementa el número de usuarios potenciales, procesos industriales y compañías. El primer estándar RFID de EAN•UCC es el Estándar Técnico GTAG. Este permite que varias etiquetas de RFID y la interoperabilidad del sistema RFID coexistan. EAN•UCC cree que RFID será un complemento de los actuales estándares EAN•UCC, como se indicó en las Especificaciones Generales EAN•UCC. Para obtener mayor información, por favor contáctese con su Organización Miembro local EAN.

¿Puede utilizarse la Simbología de Espacio Reducido® con fines de trazabilidad?

Sí. La Simbología de Espacio Reducido® (RSS) es compatible con las Tecnologías Facilitadoras Existentes EAN•UCC y es muy limitada en cuanto al tamaño. RSS está diseñada para ofrecer beneficios de identificación en situaciones de restricción de espacio, donde normalmente no podrían utilizarse las simbologías lineales. Para obtener mayor información, contacte a su Organización Miembro local.

¿Puede realizarse la comunicación vía Web EDI?

Sí. Web EDI permite el intercambio electrónico de datos de la compañía con bajos volúmenes de registros a través de Internet. La información se encuentra disponible en planillas electrónicas estandarizadas. Con este procedimiento y el uso de la tecnología de buscadores modernos, por ejemplo se puede recibir el mensaje ORDERS o crear DESADV. La racionalización y aceptación de dichas soluciones requieren una estandarización, que actualmente se está desarrollando dentro del mundo EAN•UCC basándose en los perfiles de datos estándares EANCOM®. Para obtener mayor información, contacte a su Organización Miembro EAN local.

¿Se puede realizar la comunicación a través de XML?

Sí. EAN International y UCC están ofreciendo un conjunto de estándares mundiales B2B, que está basado en un conjunto central de esquemas que se comparten a lo largo de todas las industrias y que pueden extenderse para satisfacer las necesidades de una industria específica. Estos esquemas XML se basan en requerimientos comerciales, que están documentados como modelos de proceso comercial en UML (Lenguaje Unificado de Modelación). Para obtener mayor información, contacte a su Organización Miembro EAN local.

7.4 LISTA DE IDENTIFICADORES DE APLICACION EAN•UCC

La lista contiene todos los Identificadores de Aplicación EAN•UCC. Para obtener información detallada, consulte las Especificaciones Generales EAN•UCC y / o contáctese con su Organización Miembro EAN local.

IA	Elemento de Datos	Formato
00	Identificación de una unidad logística – Número Seriado de Contenedor de Embarque (SSCC)	n2+n18
01	Identificación de un artículo comercial- Número Mundial de Artículo Comercial (GTIN™)	n2+n14
02	Identificación de artículos comerciales contenidos en una unidad logística	n2+n14
10	Lote o número de lote	n2+an...20
11	Fecha de producción (Año, Mes, Día)	n2+n6
12	Fecha de vencimiento por cantidad en talón de pago (Año, Mes, Día)	n2+n6
13	Fecha de Envasado (Año, Mes, Día)	n2+n6
15	Fecha de Durabilidad Mínima (calidad) (Año, Mes, Día)	n2+n6
17	Fecha de Durabilidad Máxima (seguridad) (Año, Mes, Día)	n2+n6
20	Variante de Producto	n2+n2
21	Número Seriado	n2+an...20
22	Datos Secundarios para productos específicos de industria de salud	n2+n...29
23	Número de Lote (uso transitivo)	n3+n...19
240	Identificación adicional de producto asignado por el fabricante	n3+an...30
241	Número de Parte de Cliente	n3+an...30



250	Número Seriado Secundario	n3+an...30
251	Referencia a entidad en origen	n3+an...30
252	Identificador Mundial Serializado para Comercio (GIST)	n3+n27
30	Cuenta Variable	n2+n...8
31nn	Medidas comerciales para artículos comerciales de medida variable (para información detallada ver Especificaciones Generales EAN•UCC)	n4+n6
32nn	Información ver Especificaciones Generales EAN•UCC)	
35nn		
36nn		
33nn	Medidas logísticas para pesos logísticos y medidas en unidades de medida métricas y otras (para mayor información consultar las Especificaciones Generales EAN•UCC)	n4+n6
34nn		
35nn		
36nn		
337n	Kilogramos por metro cuadrado	n4+n6
37	Cuenta de artículos comerciales contenidos en una unidad logística	n2+n...8
390n	Cantidad a pagar – área monetaria única	n4+n...15
391	Cantidad a Pagar y Código de Moneda ISO	n4+n...15
392n	Cantidad a Pagar para artículo comercial de medida variable– área monetaria única	n4+n15
393n	Cantidad a Pagar de artículo comercial de medida variable y Código de Moneda ISO	n4+n3+n15
400	Número de orden de compra del Cliente	n3+an...30
401	Número de Envío	n3+an...30
402	Número de Identificación de Embarque	n3+n17
403	Código de Itinerario	n3+an...30
410	Embarcar a – entregar a Número Mundial de Localización EAN•UCC	n3+n13
411	Facturar a – factura a Número Mundial de Localización EAN•UCC	n3+n13

412	Comprado de Número Mundial de Localización EAN•UCC	n3+n13
413	Embarcado para – entregado a – enviado a Número Mundial de Localización EAN•UCC	n3+n13
414	Identificación de una localización física – Número Mundial de Localización EAN•UCC	n3+n13
415	Número Mundial de Localización EAN•UCC de la parte que factura	n3+n13
420	Embarcado a – entregado a código postal dentro de una única autoridad postal	n3+an...9
421	Embarcado a – entregado a código postal con código de país ISO de tres dígitos	n3+n3+an...9
422	País de origen del artículo comercial	n3+n3
423	País de procesamiento inicial	n3+n3+n...12
424	País de procesamiento	n3+n3
425	País de desarme	n3+n3
426	País que abarca toda la cadena del proceso	n3+n3
7001	Número de Stock NATO (NSN)	n4+n13
7002	Clasificación de Cortes y Carcasas de Carne UN/ECE	n4+an...30
703s	Número de Aprobación del procesador con código de País ISO de tres dígitos	n4+n3+an...27
8001	Productos Cilíndricos – ancho, longitud, diámetro principal, dirección, empalmes	n4+n14
8002	Identificador de teléfono celular móvil	n4+n20
8003	Identificador Mundial de Bienes Retornables EAN•UCC (GRAI)	n4+n14+an...16
8004	Identificador Mundial de Bienes Individuales EAN•UCC (GIAI)	n4+an...30
8005	Precio por Unidad de medida	n4+n6
8006	Identificación de componentes de un artículo comercial	n4+n14+n2+n2
8007	Número de Cuenta de Banco Internacional (IBAN)	n4+an...30
8008	Fecha y hora de producción	n4+n...12
8018	Número Mundial de Relación de Servicio EAN•UCC (GSRN)	n4+n18
8020	Número de Referencia de Talón de Pago	n4+an...25

8100 – 8102	Código de Cupón Extendido UCC/EAN-128 (para mayor información, consultar Especificaciones Generales EAN•UCC)	
90	Información mutuamente acordada entre los socios comerciales (incluyendo Identificadores de Datos FACT)	n2+an...30
91-99	Información interna de la compañía	n2+an...30

n	Caracteres Numéricos
an	Caracteres alfanuméricos
n3	3 caracteres numéricos, cadena de datos fijos
an3	3 caracteres alfanuméricos, cadena de datos fijos
n...3	Hasta 3 caracteres numéricos
an...3	Hasta 3 caracteres alfanuméricos

7.5 EJEMPLOS DE ETIQUETAS LOGÍSTICAS

UCC/EAN LOGISTICS LABEL	
From EAN International rue Royale 145 B-1000 Brussels	To UNIFORM CODE COUNCIL 8136 Old Yankee Road Dayton, Ohio 45459 U.S.A.
SSCC	
3 5412345 123456789 2	
SERIAL NUMBER 10321ABC3189	GTIN 5412345001232
	
(01)05412345001232 (21)10321ABC3189	
	
(00)354123451234567892	

FROM	TO
GRAND SUPPLIER RUE ROYALE 92 1000 BRUSSELS BELGIUM	GREAT VALUE MKTS. 8163 NEW CAJUN RD. DAYTON, OHIO 45458 USA
 (420) 45458	SHIP TO POST 45458 B/L 853930 PRO 2895769860
SSCC 0 0614141 123456789 0  (00)006141411234567890	

UCC/EAN-128 Logistics Label
SSCC: 3 40 25700 101360009 9
 [00] 3 40 25700 101360009 9

La etiqueta logística EAN•UCC es totalmente compatible con los estándares ISO 15394 y EN 1573. Contiene tres segmentos principales, que se detallan específicamente:

El segmento superior está destinado a la información formateada libremente, tal como la dirección del remitente y el receptor, los códigos postales de los destinos, números de aviso de embarque, advertencias, etc.

La información del centro dada en formato de código de barras en el segmento inferior, se indica en caracteres escritos claros, de forma tal que, si el formato de código de barras se daña durante el transporte, es posible leer los datos e ingresar la información manualmente.

El segmento inferior contiene todos los datos pertinentes en formato de código de barras.

Se recomienda indicar el SSCC al final de la etiqueta, ya que los proveedores de servicio tal vez sólo estén interesados en esta información. Si el símbolo se marca con la información “SSCC” en caracteres legibles por el ser humano, se lo puede diferenciar claramente respecto de otros símbolos. En el apéndice aparece un ejemplo de tamaño real.

7.6 GEPIR

EAN International ofrece el servicio de base de datos GEPIR (Registro Mundial de Información de Parte). Dentro de GEPIR, los datos de la dirección maestra de los participantes GLN de diversas organizaciones nacionales se vinculan entre sí a través de Internet. Ellos contienen información relacionada con los detalles de la compañía miembro, tal como nombre, dirección, persona de contacto y dirección de Internet. A la información solicitada sobre ciertas compañías se puede acceder online ingresando un GLN o GTIN™. En oposición, el GLN puede encontrarse ingresando el nombre de la compañía por teclado.

Un número cada vez mayor de organizaciones EAN está participando de GEPIR, que abarca la información de direcciones de las compañías miembro de EAN alrededor del mundo. Ya que el número de solicitudes por parte de los usuarios es muy alto, las organizaciones EAN que no se han sumado aún a GEPIR se están preparando para hacerlo en un futuro cercano.

Se puede acceder a GEPIR en forma gratuita a través de su página en la Web:

www.gepir.org .

7.7 GLOSARIO

Este glosario proporciona una lista de importantes definiciones y abreviaturas que utilizadas en la guía. Los usuarios deberían consultar otra documentación EAN.UCC si fuera necesario.

ADC (Captura Automática de Datos)	Consulte el capítulo 3.1.3.
AI (Identificador de Aplicación)	El campo de dos o más caracteres al comienzo de una cadena de Elementos que define únicamente su formato y significado.
Lote	Un lote vincula artículos comerciales que hayan pasado por los mismos procesos de transformación.
Dígito de Verificación	Un dígito de verificación calculado a partir de otros dígitos de una Cadena de Elementos, utilizado para verificar si los datos están compuestos correctamente.

Portador de Datos	Un medio para representar datos en un formato legible por la máquina, utilizado para permitir la lectura automática de las Cadenas de Elementos.
DESADV (Notificación de Embarque de Aviso de Despacho)	El Mensaje EANCOM® que da información acerca de la expedición de las mercaderías (cantidades, cronograma de entrega, etc) en las condiciones aceptadas entre los socios.
EANCOM®	El estándar internacional EDI ofrecido por EAN International, conforme al estándar UN/EDIFACT. Consulte el capítulo 3.1.4.
Símbolo de Código de Barras EAN-13	Un símbolo de código de barras de la Simbología EAN/UPC que simboliza los Números de Identificación EAN/UCC-13.
EANnet.fr	Para obtener mayor información, consulte www.eannet-france.org
EAN International	EAN International, con base en Bruselas, es la casa matriz que administra el Sistema EAN.UCC a nivel mundial.
Organización Miembro de EAN	Un miembro de EAN International que es responsable de administrar el Sistema EAN.UCC y el correcto uso del Sistema EAN.UCC en su país (área asignada).
Prefijo de Compañía EAN.UCC	Parte de las estructuras del Sistema EAN.UCC International formada por un Prefijo EAN.UCC y un Número de Compañía, ambos asignados por una Organización Miembro de EAN International.
Etiqueta Mundial EAN.UCC	Estándar RFID de EAN International y de UCC.
Prefijo EAN.UCC	Parte de las estructuras del Sistema EAN.UCC International que consiste en un Prefijo EAN.UCC y un Número de Compañía, los cuales son asignados por el Consejo de Código Uniforme (UCC™) a una Organización Miembro de EAN.
ECR (Respuesta Eficiente al Consumidor)	Iniciativa de cooperación común por parte de proveedores y comercio para optimizar la cadena de abastecimiento en su conjunto a fin de crear un valor adicional para el consumidor en términos de costos más bajos, mejores servicios, calidad superior y mayor variedad.
EDI (Intercambio Electrónico de Datos)	EDI es el intercambio de datos estructurados en formatos de mensajes estandarizados a través de medios electrónicos

	entre aplicaciones computarizadas de socios comerciales.
EDIFACT (Intercambio Electrónico de Datos para la Administración, el Comercio y el Transporte)	Un conjunto de estándares, directorios y guías acordados internacionalmente, emitidos por las Naciones Unidas (UN/EDIFACT) para el intercambio electrónico de datos estructurados.
e-Rialto	Para mayor información, consulte www.e-rialto.com
FNC 1 (Carácter Función Código 1)	Un elemento de simbología utilizado para formar un patrón de inicio doble de un Símbolo de Código UCC/EAN-128. También se utiliza para separar ciertas Cadenas de Elementos Concatenadas, que dependen de su posicionamiento en el símbolo de código de barras.
GEPIR (Registro Mundial de Información de Parte EAN)	GEPIR es un Catálogo Internacional de números EAN.UCC incluyendo los Números Mundiales de Identificación (GTIN™) y los Números Mundiales de Localización (GLN).
GIAI (Identificador Mundial de Bienes Individuales)	El Número Mundial de Bienes Individuales identifica números de identificación seriadados para objetos, contenedores, recipientes, cajas, etc, que no requieran categorización. Su función está restringida al contenedor en sí mismo, no a su contenido.
GLN (Número Mundial de Localización)	Un número que utiliza la Estructura de datos EAN/UCC-13 para identificar unidades físicas, funcionales y legales.
GRAI (Identificador Mundial de Bienes Retornables)	El Identificador Mundial de Bienes Retornables identifica a todas las entidades reutilizables que posee una compañía, utilizadas para el transporte y el almacenamiento de las mercaderías.
GSRN	El Número Mundial de Relación de Servicio se utiliza para identificar al receptor de servicios en el contexto de una relación de servicio. Proporciona un medio para que un proveedor de servicios almacene los datos pertinentes a los servicios que brinda a dicho receptor.
GTIN™ (Número Mundial de Identificación Comercial)	Estructura de Numeración que se aplica para todos los identificadores de artículos comerciales EAN/UCC (por ejemplo, EAN/UCC-13).
ISO (Organización para la Estandarización Internacional)	ISO promueve el desarrollo de la estandarización y las actividades relacionadas a fin de facilitar el intercambio internacional de mercaderías y servicios y de fomentar la cooperación en las actividades económicas.

Referencia de Artículo	La parte de la estructura de datos asignada por el usuario para identificar un artículo comercial con un determinado Prefijo de Compañía EAN.UCC.
Etiqueta Logística	Estándar EAN para etiquetar pallets con un número seriado único– el Código Seriado de Contenedor de Embarque – y otra información estandarizada utilizando la simbología de código de barras UCC/EAN-128.
Unidad Logística	Un artículo que posee cualquier composición que se establece con fines de transporte y / o almacenamiento, el cual necesita ser administrado a lo largo de la cadena de abastecimiento.
POS (Punto de Venta)	Una caja registradora de tipo minorista donde normalmente se leen los Símbolos de Código de Barras EAN/UPC.
Bienes Retornables	Una unidad reutilizable que posee una compañía utilizada para el transporte y el almacenamiento de mercaderías.
RFID (Identificación por Radio Frecuencia)	Comunicación electrónica inalámbrica que utiliza la radiofrecuencia para permitir la lectura y escritura de la memoria electrónica.
RSS (Simbología de Espacio Reducido)	Una familia de símbolos de códigos de barra, incluyendo el RSS-14®, RSS Limitado™, RSS Expandido™, y RSS-14® Apilado. Cualquier miembro de la familia RSS puede imprimirse como un símbolo lineal separado o como un símbolo compuesto acompañado de un Componente Compuesto 2D ® impreso directamente sobre el componente lineal RSS.
Escáner	Un dispositivo electrónico utilizado para leer símbolos de código de barras y convertirlos en señales eléctricas que puedan ser interpretadas por un dispositivo de computación.
SSCC Código Seriado de Contenedor de Embarque	Un número seriado único de 18 dígitos utilizado para identificar todo tipo de unidades logísticas. Se muestra en una simbología de código de barras UCC/EAN-128 y se lo utiliza conjuntamente con una notificación de embarque EDI.
Referencia Seriado	La parte de la estructura de datos asignada por el usuario junto con el dígito de Extensión que establece un único SSCC para un determinado Prefijo de Compañía EAN.UCC.
SINFOS	Para obtener mayor información, consulte www.sinfos.de

Cadena de Abastecimiento	Todas las actividades comerciales necesarias para satisfacer la demanda de artículos comerciales o servicios, desde los requerimientos iniciales de materias primas hasta la entrega al usuario final.
Artículo Comercial	Cualquier artículo (producto o servicio) sobre el cual existe una necesidad de obtener información predefinida y al cual se le puede fijar un precio, se lo puede ordenar o facturar en cualquier punto de la cadena de abastecimiento.
UCC™ (Uniform Code Council)	
UCC/EAN-128	Estándar internacional EAN.UCC para transferir elementos de datos codificados.
UCC/EAN-128 Símbolo de Código de Barras EAN/UCC-128	Un subconjunto del Código 128 que se utiliza exclusivamente para las estructuras de datos del sistema EAN.UCC.
UCCnet	Para mayor información, consulte www.uccnet.org
UPC (Código Universal de Producto)	La estructura de numeración de los EE.UU. de 12 dígitos y simbología de código de barras que corresponden al UCC/EAN -13.



Argentina

Maipú 255, 4º Piso
C1084ABE, Ciudad de Buenos Aires
Argentina

T (54-11) 4130 1700

F (54-11) 4130 1758/59

E info@gs1.org.ar

www.gs1.org.ar