

UNITAT 2. ETIQUETATGE I CODIFICACIÓ DE MERCADERIES

2.1. Sistema de codificació

Codificar consisteix en assignar un codi a un producte per a, a partir d'ell, poder conèixer algunes de les seves característiques principals: la seva referència, data d'arribada al magatzem, data d'envasat i caducitat, ingredients o perillositat, entre d'altres.

Cada producte té un sistema de codificació única que li permet la identificació de manera inequívoca.

Aquest sistema es denomina *codi de barres*, degut a la seva representació gràfica, malgrat, en el cas dels QR, es tracta de codis de barres 2.0, els quals no són lineals, sinó que estan elaborats en matriu de dades.



 ¿Cómo obtener un código de barras?

2.1.1. Principals avantatges de la codificació per a fabricants, comerciants i usuaris

Per a fabricants i comerciants, inclús per a consumidors i usuaris finals, la codificació és necessària sempre que el codi es correspongui de manera inequívoca amb un sol producte i el sistema de codificació estigui estandarditzat.

Les avantatges **per a qui fabriquen** son les següents:

1. Identificació del producte de manera instantània i inequívoca.
2. Manteniment del control del seu *stock*, comandes i inventaris.
3. Agilitat en la preparació de les comandes i les entregues son més ràpides, generant un servei molt eficaç al seu client.

Per una banda, les avantatges **per a comerciants** son que:

1. Facilita l'emissió automàtica de les comandes quan l'estoc baixa d'una determinada quantitat que prèviament ha estat establerta.
2. Controla en tot moment el seu estoc i, per tant, li permet conèixer la inversió que hi té en existències.

Per una altra banda, les avantatges **per a consumidors** es resumeix en que:

1. Es produeix un temps menor d'espera a la línia de caixa.
2. No es produeixen errors ja que no s'ha de realitzar de forma manual la inclusió dels productes adquirits i el seu import.
3. Emet un ticket de compra detallat de tots els productes adquirits.

Un **altre tipus d'avantatges** que generen els sistemes de codificació son:

1. Agilitat en la gestió de magatzems. Mitjançant la codificació, la mercaderia s'identifica amb major rapidesa i eficàcia.
2. Traçabilitat, ja que la identificació de la mercaderia permet realitzar un seguiment de les distintes etapes logístiques fins arribar al consumidor final.
3. Control d'estoc en temps real. La codificació, mitjançant el sistema de gestió de magatzems (SGA), permet conèixer en temps real el nombre exacte d'existències en el magatzem.
4. Facilita la presa de decisions i anticipar-se a la demanda.
5. Recepció, emmagatzematge i preparació de comandes eficient. La codificació permet realitzar les activitats del magatzem amb menys errors i en menor temps.
6. Millor servei logístic, lo que comportarà una millor satisfacció del client.
7. Eficiència per maximitzar objectius i reduir costos.

Per una altra part, la **codificació** pot ser:

- **No significativa:** assignar de forma correlativa al atzar un nombre, sense donar informació d'un article.
- **Significativa:** es caracteritza perquè cada element del codi de barres dona informació de les característiques principals de l'article.
- **Automàtica:** es correspon amb el codi de barres automatitzat AECOC-GS1 (Associació Espanyola de Codificació Comercial utilitzant el estàndard de qualitat GS1) que controla i garantitza un codi únic per a cada producte.

Passos per a realitzar una codificació:

1. Agrupar la mercaderia segons la seva tipologia.
2. Saber quin tipus d'informació es vol obtenir.
3. Establir el nombre de dígitos que constitueix el codi.
4. Elaborar un índex, amb divisió de grups, famílies i referències que conformaran el conjunt d'existències.
5. Establir un codi de control.

Existeixen diferents formes de codificar la mercaderia del magatzem en funció del símbols utilitzats. Les empreses escolliran el sistema més apropiat per elles. Els tipus més comuns són:

- **Codificació numèrica.** S'empren només números (ni lletres, ni signes).
- **Codificació alfabètica.** Es compon únicament de lletres.
- **Codificació alfanumèrica.** El codi és una combinació de lletres, números i signes.

Si l'empresa adopta el seu propi sistema de codis, el seu maneig ha de ser fàcil i ha de poder ser utilitzat per tot el personal involucrat. És recomanable que siguin curts i que posseeixin la mateixa longitud amb l'objectiu d'afavorir la seva lectura i escriptura.

2.1.2. GS1

La GS1 (abans coneguda com Associació Internacional de Numeració d'Articles) ha elaborat un sistema de codificació que garanteix la identificació única dels productes a nivell internacional.

Tota la normativa GS1 es basa en el **principi de no ambigüïtat** que estableix que cada variant d'article ha de tenir un codi únic que l'identifiqui, sempre que la variació sigui evident i significativa a qualsevol interlocutor de la cadena de subministrament, principalment el consumidor. Dos productes distints no poden identificar-se amb el mateix codi GTIN (Global Trade Item Number) i un mateix producte no pot identificar-se amb més d'un GTIN.

Característiques estàndards GS1

Identificar
De manera única els productes, unitats logístiques, localitzacions i actius al llarg de tota la cadena de subministrament.

Capturar
Els codis de barres GS1 i les etiquetes EPC d'identificació per radiofreqüència (RFID), que contenen informació de productes i localitzacions. També poden incloure informació específica, com la informació lot o dates de caducitat per a la traçabilitat i seguretat alimentària.
Compartir
La interoperabilitat, possible gràcies a la identificació, la captura de dades i la comunicació electrònica amb estàndards GS1, permet que la informació de producte flueixi al llarg de la cadena de subministrament.

A Espanya, a més, existeix el GS1 Spain, que estandarditza els processos de la cadena de subministrament utilitzant el llenguatge dels estàndards globals de la GS1.

▶ ¿Qué son los estándares GS1?

2.2. Codis GTIN-13, GTIN-14, GTIN-8 y GS1-218

Els codis GTIN són numeracions úniques, universals i no ambigües, que identifiquen cada format de producte i les seves respectives agrupacions. Es treballa principalment amb codis GTIN-13 i GTIN-14. El codi GTIN s'obté afegint al prefix GS1 d'empresa (numeració assignada per GS1 Spain) un número secuencial i completant-lo amb el dígit de control. Els productes, els destins dels quals, sigui el punt de venda al detall, és a dir, les unitats de consum, sempre hauran d'estar codificades mitjançant un GTIN-13.

Un codi de barres consta de dues parts diferenciades, que són el codi i el símbol:

- **Símbol:** serie de barres verticals de diferent grossor.
- **Codi:** successió de serie de números a la zona inferior.



El codi de barres pot trobar-se tant en les etiquetes dels productes com a l'embalatge.

- La codificació consisteix en l'assignació d'una sèrie de caràcters numèrics o alfanumèrics a una unitat. En el cas de realitzar una codificació basada en l'estàndard GS1, la codificació constarà en una sèrie de números únics, globals i no ambigus.
- La simbologia consisteix en un mètode específic de representar caràcters numèrics o alfabètics en forma de codi de barres.

Per a una correcta codificació d'unitats comercials, és precís tenir en compte:

- No s'ha d'utilitzar la referència interna per a completar el prefix GS1 d'empresa.
- Les agrupacions de producte podran identificar-se mitjançant un codi GTIN-13 distint al de l'unitat continguda o mitjançant un codi GTIN-14 basat en el codi GTIN-13 de l'unitat continguda, ambdues opcions son correctes dins la normativa GS1 de codificació.

2.2.1. Codis GTIN-13

Es considera com l'estàndard actual i s'utilitza per codificar productes la finalitat dels quals sigui la venda al detall.

L'anterior número EAN de 13 dígit es va convertir en GTIN-13, que té un altre nom, però que conté el mateix nombre de dades.

Està format per un codi de 13 dígit numèrics que contenen informació en cada un d'ells sobre l'empresa, el país de procedència, l'empresa, l'article i un darrer dígit de control.

L'estructura general del GTIN-13 és la següent:



- **Prefix GS1 d'Empresa** (numeració facilitada per GS1 Spain). Prefix del país: els dos primers dígit es corresponen amb l'organisme codificador. A Espanya, aquest organisme és l'Associació Espanyola de Codificació Comercial, a la que li correspon prefix 84.
- **Codi d'Empresa:** son els 5 dígit següents (12345), assignats per AECOC-GS1 Espanya per a identificar el fabricant, quan els productes es codifiquen en origen.
- **Codi de producte:** està format pels 5 dígit següents (67890) al codi d'empresa; per a que el fabricant identifiqui els seus productes i cada article tingui el seu propi codi.
- **Dígito de control** (càlcul matemàtic). El codi GTIN-13 es completa amb el dígit de control.

2.2.2. GTIN-14

Aquest és el codi utilitzat per a la seva impressió en caixes de cartró. Es forma a partir del codi GTIN-13 més un dígit que s'afegeix a l'esquerra, que es denomina *variable logística* i valors dels quals poden moure's de l'1 al 8.

Aquests grups numèrics s'identifiquen a partir de l'assignació d'un codi GTIN-13 que determini la unitat de consum que conté, malgrat també es pot identificar amb un codi GTIN-14 de 14 dígit.

El GTIN-14 es genera eliminant el dígit de control i afegint davant del GTIN-13 un nombre entre l'1 i el 8, ambdós inclosos. D'aquesta manera, el GTIN-14 reconeix la caixa que conté les unitats de consum.

En definitiva, el GTIN-13 identifica una unitat de producte i s'utilitza per al comerç minorista bàsicament, mentre que el GTIN-14 identifica la caixa que conté aquelles unitats de producte en concret. S'utilitza principalment per el magatzem i cada vegada s'utilitza més.

2.2.3. GTIN-8

Codi de barres que s'utilitza per identificar unitats de consum petites, fonamentalment quan no hi ha espai suficient per a posar el codi GTIN-13. El significat del codi és el següent:

- **Els dos primers dígit:** el país (Espanya: 84).
- **Els dos dígit següents:** la empresa.
- **El 5t, 6t i 7m dígit:** l'article.
- **El darrer dígit:** el dígit de control.

2.2.4. GS1-128

Aquest codi es crea amb el propòsit de facilitar informació adicional a la que suministra el GTIN-13 (per exemple, pes, data de producció, caducitat, lot, número de serie, destí final del producte, etc.) És el codi de referència en el sector logístic.

Aquest codi s'utilitza per a agrupacions de productes i conté identificadors d'aplicació amb informació logística.

(00)	0	8412345	67890	9
Identificadors d'aplicació	Variable logística	Codi de l'empresa	Codi del producte	Dígit de control

El codi GS1-128 és un sistema per a identificar els productes en l'entorn logístic, en lloc de per a identificar-los en les transaccions comercials minoristes.

Principals àmbits d'actuació:

- Capturar codis d'unitats comercials i logístiques i les característiques addicionals associades a aquestes tal com número de lot, dates de caducitat, envasat, fabricació i informació logística (dimensions, quantitats, etc.).
- Garantitzar la traçabilitat i el seguiment del producte al llarg de tota la cadena de subministrament.
- Gestió interna per mitjà de sistemes basats en la lectura de codis de barres. El sistema de dades GS1 s'estructura mitjançant els denominats *identificadors d'aplicació* (IA), que permeten classificar d'una manera estàndard tota la informació compresa en l'etiqueta.

2.2.5. Codis bidimensionals

Actualment, els codis son de darrera generació i es representen de manera gràfica amb una simbologia 2D.

A) Codi QR

El codi QR (quick response barcode o codi de ràpida resposta) conté i emmagatzema informació i es representa mitjançant una matriu de punts.

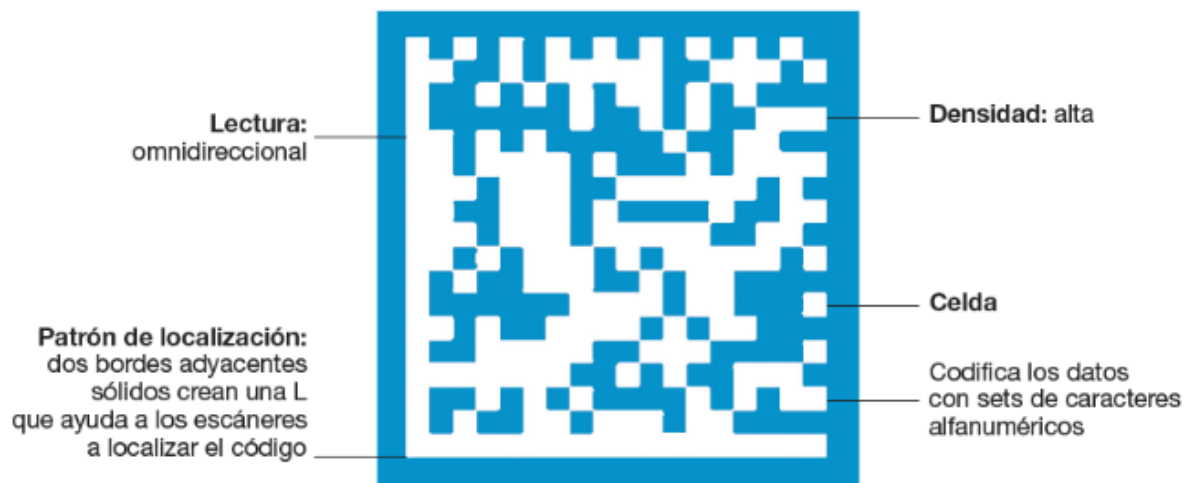
Permet consultar la informació mitjançant un *smartphone*, ja que, si s'escaneja el codi mitjançant la seva càmera, es pot accedir al seu contingut.

B) GS1 Data Matrix

El codi GS1 Data Matrix és un codi de barres 2D o bidimensional, a diferència dels vists fins ara, que son unidimensionals 1D.

Es representa per mitjà d'un quadre ordenat per punts clars i oscurs als que bordeja un patró de recerca.

En el patró, dos dels seus costats formen una L continua, com pot observar-se en la següent figura. Els altres dos costats es componen d'elements clars i oscurs alternats i coneguts *rellotge de rastreig*.



C) BIDI

Els codis BIDI son privats i no gratuïts. Per llegir-los mitjançant un telèfon mòbil, s'ha de disposar prèviament d'una aplicació que cobra per captura realitzada, a diferència dels QR, que son de codi obert i gratuït.

2.3. Procés d'assignació de codis

Per a que qualsevol empresa pugui codificar els seus productes amb un codi EAN, ha de sol·licitar a l'oficina responsable (en el cas d'Espanya, és AECOC, que representa a l'organització GS1) un codi que li serà assignat. Posteriorment, podrà utilitzar-lo en la codificació dels seus productes.

A continuació, s'indiquen les fases per a una correcta codificació d'unitats comercials.

A) Creació del catàleg

Es considera el catàleg comercial com la principal eina de comunicació amb els interlocutors comercials per donar a conèixer quins productes es venen i quina identificació du a cada un d'ells:

Per a crear el catàleg, és precís:

- Crear el llistat de productes que es comercialitzaran.
- Agrupar la mercaderia que es tengui en el magatzem per la seva tipologia: família, subfamília, article, etc.
- Establir el nombre de dígit que constituïran el codi.
- Assignar una referència interna única per referència/característica.

A mode d'exemple, es mostra seguidament el procés:

Família	Codi assignat
Caçadora	01
Camiseta	02
Botes	03
Color	Codi assignat
Vermell	01
Blau	02
Verd	03
Talla	Codi assignat
S	1
M	2
L	3



Caçadora blava talla L: Codi 01023



Camiseta verda talla S: Codi 02031



Botes vermelles talla M (38): Codi 03012

B) Assignació del codi GTIN-13

Elabora una assignació de 13 dígits amb les dades proporcionades en la imatge.



Referència	Descripció de l'article	GTIN-13
01011	Família: caçadora Color: vermell Talla: petita (S)	8456789010112
01012	Família: caçadora Color: vermell Talla: mitjana (M)	8456789010129
01013	Família: caçadora Color: vermell Talla: gran (L)	8456789010136

Referència / Codi de producte

Codi de país (Espanya)

Codi d'empresa

Codi de control

C) Representar-lo gràficament mitjançant simbologies GS1 estandar

Per a això, es pot utilitzar un *software* de generació de codis de barres o mitjançant una aplicació creada per a aquest fi.

2.4. Etiquetes: tipus i funcions

El procés de codificació de mercaderies s'associa a una etiqueta adherida al producte, que proporciona la informació necessària per al seu emmagatzematge.

Els etiquetats més consolidats en el món de la logística són els codis de barres i les etiquetes RFID, que permeten la seva lectura i gestió de manera electrònica. El lector làser s'encarrega de reconèixer les barres i convertir-les en el seu equivalent alfanumèric, per lo que és un sistema ràpid i precís.

2.4.1. Definició d'etiqueta

Etiqueta, segons la RAE, és “una peça de paper, cartró o un altre material semblant, generalment rectangular, que es col·loca en un objecte o en una mercaderia per a identificació, valoració, classificació, etc”.

2.4.2. Funcions de les etiquetes

Faciliten informació sobre la composició, la quantitat, el origen, les característiques com podria ser el pes o color, les condicions dels productes, etc. A més:

- Identifiquen el producte.
- Faciliten l'emmagatzematge, transport i distribució de les mercaderies a temps i en el lloc correcte.
- Proporcionen informació bàsica sobre el producte, tant de les seves característiques com a nivell logístic.
- Contribueixen al bon funcionament del mercat i serveix tant als interessos de la indústria com als del consumidor.
- Proporcionen la possibilitat d'establir la traçabilitat de qualsevol article.
- Integració de dades.
- Seguretat de la mercaderia. Les etiquetes permeten la instal·lació de sistemes antirobatori.

2.4.3. Tipus d'etiquetes

Segons la informació que proporcionen, poden ser dels següents tipus:

- **Etiquetes de contingut:** permeten identificar el paquet sense necessitat d'obrir-lo. La informació sol ser: símbol del codi de barres del producte, descripció de la mercaderia i les seves característiques, número d'unitats que componen el lot o unitat logística i número d'articles que componen la unitat de venda.
- **Etiquetes de manipulació o ús:** poden ser obligatòries o opcionals. La informació i els símbols fan referència a la perillositat del producte, al seu consum o ús i la forma d'emmagatzemar, transportar o manipular. Les més importants són:
 - **Etiquetes de perillositat:** són obligatòries per a tots els paquets que continguin productes peril·losos. El seu tamany, color i contingut està regulat segons normativa establerta per la ONU i es presenten per símbols gràfics per a que es puguin entendre en qualsevol idioma.

- **Etiquetes de consum o ús:** contenen informació sobre dates de fabricació, envasat, caducitat o consum preferent i també indiquen els ingredients o components del producte.
- **Etiquetes informatives:** són instruccions per manipular, transportar o utilitzar el producte. Generalment, s'utilitzen símbols o dibuixos normalitzats que indiquen la manera de manejar correctament la mercaderia, com mantenir en posició vertical, mantenir en fred, molt fràgil, etc.
- **Etiquetes de procedència i destí:** compleixen la funció de facilitar informació al mitjà de transport. El contingut sol ser: origen (dades del fabricant o emmagatzematge de procedència), número d'enviament, número de paquets que componen l'enviament, companyia que realitza el transport, dades del client o emmagatzematge de destí, etc.

	  	Anagrama o raó social de l'empresa. És de format lliure i es poden incloure dades com direcció, registre de sanitat, textos fixes, etc. Informació humanament llegible. Com a mínim, han d'estar indicats en caràcters llegibles per l'home totes aquelles dades simbolitzades en el codi de barres; per exemple, data d'envasat, número de lot, etc. Informació en codi de barres. Es mostrarà el codi juntament amb la seva representació en barres.
--	--	---

El SSCC (*serial shipping container code* o enviament en sèrie codi de contenidor) permet identificar de manera unitària i global unitats d'enviament o expedició.

El magatzem s'ha d'assegurar que la mercaderia no pateix cap deteriorament ni malformació dins de les diferents àrees d'aquest. Les incidències han de minimitzar-se, sobretot a l'hora de la seva manipulació, cuidant especialment el procediment de càrrega i descàrrega.

Per tractar de reduir aquests danys, és fonamental que el magatzem compti amb mesures encaminades al manteniment de les mercaderies, basades en els següents aspectes:

1. **Tipus d'envasos, embalatges i etiquetatge:** s'ha de respectar la simbologia de productes per a la seva manipulació, les recomanacions de les quals

apareixen en l'etiqueta de l'embalatge o directament impreses sobre aquest. L'envoltori que conté el producte està en contacte directe amb ell, facilitant la manipulació, conservació i transport.

2. **Mesures de protecció utilitzades en el magatzem:** el magatzem ha de comptar amb les normes bàsiques de prevenció de riscos laborals, relacionats amb la manipulació de mercaderies/productes.
3. **Criteri de control:** utilitzat per a les entrades, manipulació i sortides de mercaderies.

2.5. Eines de control de l'etiquetatge

L'etiqueta és un element imprescindible per la identificació dels productes, a més de ser fonamental per a conèixer quina empresa ho produeix i comercialitza.

Elaborar una etiqueta que ofereixi a la clientela la informació que necessita es converteix en un dels elements principals per a que sigui efectiva la seva venda.

La Llei General per a la Defensa dels Consumidors i Usuaris s'ha vist reformada amb la Llei 4/2022, de 25 de febrer, de protecció dels consumidors i usuaris en front a situacions de vulnerabilitat social i econòmica, on indica aquests aspectes sobre l'etiquetatge:

“1. L'etiquetatge i presentació dels béns i serveis i les modalitats de realitzar-lo hauran de ser de tal naturalesa que no indueixi a error al consumidor i usuari, especialment:

- a) Sobre les característiques del bé o servei i, en particular, sobre la seva naturalesa, identitat, qualitats, composició, quantitat, duració, origen o procedència i mode de fabricació o d'obtenció.
- b) Prohibint ambigüitats sobre el seu contingut, i en especial respecte als al·lèrgens alimentaris, havent de ser l'etiquetatge clar i rigorós en la informació exacta del contingut.
- c) Atribuïnt al bé o servei efectes o propietats que no posseeixi.
- d) Suggestint que el bé o servei posseeixi característiques particulars, quan tots els béns o serveis similars posseeixen les mateixes característiques”.

L'etiquetatge d'una mercaderia compta amb les següents eines de control:

- Amb el procés de certificació d'estàndards GS1, al adquirir un producte d'un col·laborador certificat, es garanteix que els estàndards GS1 estan correctament implantats en el producte i la interoperabilitat amb la resta de productes i solucions que els utilitzen. El procés de certificació de GS1 Spain verifica i garanteix que els estàndards GS1 estan correctament integrats en les solucions tecnològiques d'aquestes empreses, de manera general, mitjançant aquest procediment, s'assegura que qualsevol etiqueta o missatge

EDI generat per aquestes solucions seran correctament processats en el seu destí.

- L'Associació Espanyola de Codificació Comercial (AECOC) disposa d'una sèrie de serveis orientats a l'assessoria d'empreses preocupades per la qualitat en la utilització dels estàndards GS1:
 - Auditoria de qualitat en simbologia.
 - Posada en marxa GS1-128.
 - Creació i revisió del catàleg de productes.
 - Solucions per diferents sectors, com, per exemple, productes frescos i sector salut.
 - Revisió de processos de traçabilitat i adaptació dels estàndards GS1.
- El propi sistema d'etiquetatge instal·lat en les empreses mitjançant sistemes electrònics compta amb eines de control de l'etiquetatge.
- L'etiquetatge dels productes de consum (aliments) compta amb inspeccions de control de consum (tant en el magatzem com en els punts de venda).

2.6. Retolat i senyals dels embalatges

La simbologia bàsica en la presentació de productes i mercaderies per la seva manipulació es troba en les etiquetes de manipulació o ús i aquestes poden ser obligatòries o opcionals.

És necessari que qualsevol paquet o embalatge estigui prèviament identificat amb un rètol o etiqueta, ja que aquest identifica el contingut i concreta com ha de ser duit a terme el seu maneig.

Per una altra banda, s'ha d'incloure en el llenguatge del país la següent informació:

- Nom comú del producte i/o varietat.
- Grandària, pes, nombre d'unitats, etc.
- Especificacions de qualitat.
- País d'origen.
- Nom de la marca del producte i el seu logotip.
- Nom i direcció de l'empacador.
- Nom i direcció del distribuïdor.

Simbologia de l'etiquetatge

Código	Simbología
GTIN-13	EAN13 o ITF/GS1-128 (con 0 inicial)
GTIN-14	ITF-14 o GS1-128
GTIN-8	EAN8
GS1-128	GS1-128

Obtenir un codi de barres que sigui 100% llegible depèn dels següents factors:

1. **Dimensions.** Les dimensions dels codis de barres han de complir unes mesures determinades per a la seva lectura correcta.
2. **Marges clars.** Les dimensions del símbol inclueixen l'espai reservat als marges clars, els espais en blanc abans i després de les barres d'inici i fi del símbol. És obligatori respectar aquests espais. El fet d'envair aquests marges amb textos, il·lustracions, etc., o situar el codi massa prop de l'aresta lateral de l'envàs impedirà la lectura correcta del codi.



3. **Colors.** Poden utilitzar-se en qualsevol combinació de colors sempre que presentin un contrast adequat per l'escàner.

Normes generals:

- Sempre barres fosques sobre fons clars.
 - Mai barres en vermell.
 - No es recomanen els colors metal·litzats.
4. **Ubicació.** Es recomana la ubicació en el revers del disseny natural del producte, venint aquest suggerit per la forma de l'envàs i el seu grafisme. En cas de simbolitzar una caixa amb codi GS1-128, l'agrupació haurà d'estar etiquetada com a mínim en una de les cares. No obstant, es recomana identificar l'agrupació en dues cares adjacents.
 5. **Qualitat d'impressió.** Per a la correcta lectura del codi de barres, aquest ha de comptar amb una impressió de qualitat que no tingui malformacions en la impressió que dificultin la lectura.

Els **símbols** informen principalment de:

- **Perillositat del producte:** les etiquetes de perillositat són obligatòries per a tota la mercaderia o unitat de càrrega que contingui productes perillosos. La seva grandària, color i contingut està regulat per normativa establerta per la ONU i es presenta per símbols gràfics per a que es puguin entendre en qualsevol llenguatge. La simbologia identifica:

- a) **Grau de risc:** perill (el més alt grau de risc), precaució (grau moderat de risc) i atenció (grau baix de risc).

b) **Classe de risc:** líquid, inflamable, gas verinós, líquid corrosiu, etc.

c) **Esquema d'etiquetatge basat en la National Fire Protection (NPFA):** diamant vermell (inflamabilitat de la substància), diamant blau (toxicitat o perill per a la salut de la substància) i diamant groc (reactivitat de la substància).

- **Consum o ús:** contenen informació sobre les dates de fabricació, envasat, caducitat o consum preferent i també indiquen els components de la mercaderia.

Símbols que informen sobre precaucions o cuidats a l'hora de manipular, transportar o utilitzar correctament la mercaderia

	Fràgil Ha de col·locar-se en la part superior esquerra de les quatre cares de l'embalatge.		Protegir de fonts radioactives
	No utilitzar garfis		Protegir de l'humitat
	Cap amunt Ha de col·locar-se al costat del símbol de fràgil. Ha de ser el símbol més pròxim a la cantonada		Centre de gravetat Ha de col·locar-se en totes les cares de l'embalatge
	Protegir de la llum solar		No rodar
	No manipular amb carretó elevador		No manipular amb forqueteres d'aquesta cara
	Col·locar mordasses aquí		Nombre límit d'embalatges que es poden apilar
	No col·locar mordasses aquí		No apilar

	Límit d'apilament en quilograms (kg)		Eslingues aquí Ha de col·locar-se almenys sobre dues cares oposades
			Límit de temperatura

2.7. Traçabilitat

La codificació és un procés el fi del qual és facilitar la localització de la mercaderia en el magatzem i aconseguir una completa traçabilitat. Disposar de tots els articles identificats contribueix a dur a terme una gestió d'emmagatzematge molt més eficient. L'avantatge més evident és la traçabilitat: registrar cada un dels moviments dels productes al llarg de tota la cadena de subministrament.

Es defineix **traçabilitat** com el conjunt d'accions, mesures i procediments tècnics que permet identificar i registrar cada producte des del seu naixement fins el final de la cadena de comercialització.

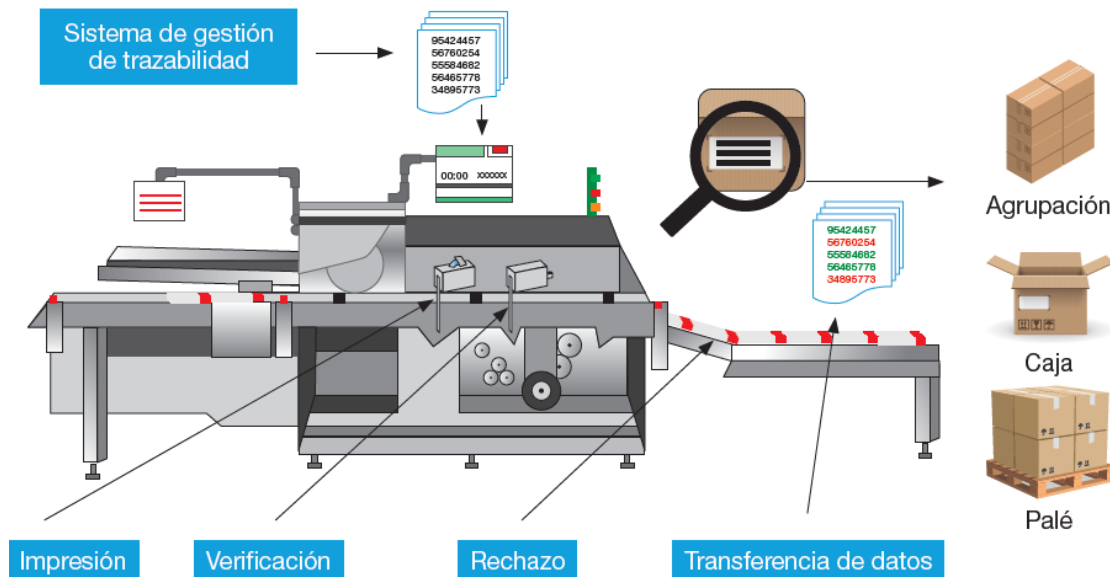
La norma UNE 66.901-92 defineix traçabilitat com la “capacitat per reconstruir l'historial de la utilització o la localització d'un article o producte mitjançant una identificació registrada”.

La AECOC defineix *traçabilitat* com: “procediments que permeten controlar l'històric, la situació física i la trajectòria d'un producte o lot de productes al llarg de la cadena de subministrament en un moment donat, a través d'unes eines determinades”.

Un procés de traçabilitat complet i fiable al llarg de la cadena de subministrament d'un producte és una de les eines indispensables a l'hora de prevenir i detectar una crisi.

La traçabilitat permet rastrejar la cadena de producció i atorga als productors la possibilitat de col·locar els seus productes en mercats específics més rentables, que exigeixen la certesa de l'origen i de les distintes etapes del procés productiu.

La legislació europea i l'eficiència en els processos productius fan indispensable conèixer la traçabilitat de tota la producció per a seguir sent competitiu en la producció moderna, no es concep un producte sense les seves dades de traçabilitat.



El sistema de traçabilitat registra la informació a tres nivells:

1. La informació de l'etiqueta que acompanya la mercaderia, que es simbolitza amb un codi de barres o similar per a la seva lectura automàtica.
2. La informació es registra en les bases de dades de cada agent de la cadena de subministrament, per a ser rescatada en cas de necessitat puntual.
3. La informació de la traçabilitat es transmet via electrònica entre els distints agents de la cadena de subministrament.

Un procés de traçabilitat implica la col·laboració entre els distints agents de la cadena de subministrament. El control de les matèries primeres i el procés productiu en cada una de les empreses de forma individual no és suficient. És necessària la transmissió d'informació al llarg de tot el circuit d'aprovisionament. La traçabilitat és el resultat d'una acció global concertada.

Així mateix, son imprescindibles en un procés de traçabilitat: una codificació rigorosa i exhaustiva, la identificació automàtica (que permeti llegir de forma automatitzada, i així evitar errors i guanyar eficàcia) de la informació i els intercanvis d'informació entre distints agents de la cadena o dins d'una mateixa empresa.

La traçabilitat no és obligatòria per a tots els productes. La legislació només contempla la obligatorietat en el cas de la indústria alimentària, el que inclou pinsos per a consum animal, i la indústria farmacèutica. No obstant, s'està generalitzant i moltes empreses implanten sistemes que inclouen traçabilitat, ja que suposa un compromís de qualitat per part de l'empresa.

La implementació d'un sistema de traçabilitat en el magatzem suposa desenvolupar els següents passos:

1. Realitzar un estudi previ per a concretar les necessitats.

2. Implantar un sistema d'identificació dels productes per a poder realitzar el seguiment. Per exemple, amb etiquetes RFID, capaces de registrar gran quantitat de dades i transmetre-les per radiofreqüència.
3. Gestionar la informació mitjançant un sistema de gestió de magatzem (SGA).
4. Instalar un software per a controlar la traçabilitat permet millorar la seguretat, optimitzar tots els processos, tenir un control total de l'estoc i obtenir mètriques per a la presa de decisions empresarials.

2.7.1. Importància del sistema de traçabilitat

Al marge del seu requeriment legal, el seguiment d'un adequat sistema de traçabilitat presenta grans **avantatges** tant per l'empresa com per el consumidor:

- Les fallades en la mercaderia es detecten fàcilment.
- Major control de la mercaderia.
- Eficàcia en la gestió empresarial.
- Millora la imatge de la marca i del producte.
- Fiabilitat del servei d'atenció al consumidor.
- Major satisfacció del client.
- Confiança dels consumidors.
- Augment de les garanties que ofereix un producte.
- Transparència informativa al llarg de tota la cadena (origen-consumidor-final).

Finalment, s'ha de destacar que existeixen dos tipus de traçabilitat:

1. **Interna o traçabilitat de processos:** és aquella que es produeix dins de l'empresa, els seus moviments, manipulacions, màquines utilitzades per tractar-la, etc.
2. **Externa:** la que es refereix als mètodes, elements i processos que es necessiten per aconseguir les dades traçables entre les empreses que integren la cadena de subministrament. A la vegada, es compon de:
 - **Traçabilitat descendent o traçabilitat endavant.** Es refereix a la distribució del producte cap al client final, és a dir, la que precisa conèixer dades com la data d'expedició, lot, quantitat, direcció d'entrega i estat en el que arriba.
 - **Traçabilitat ascendent o traçabilitat cap enrere.** Es dedica al control de tots els productes que es reben, és a dir, proveïdor que fan els enviaments, controls higiènics-sanitaris (si fossin necessaris), mesures correctores, etc.

2.8. Aplicacions informàtiques en el sistema de codificació i etiquetatge

Per a garantir la traçabilitat d'un producte o un lot, és indispensable deixar enrere de manera definitiva la logística basada en paper, les anotacions, etc., i evolucionar cap a la implementació d'eines digitals que centralitzen el control total de la cadena de subministrament.

Quan una empresa comença a créixer o depen de varis proveïdors, es fa indispensable comptar amb un sistema de gestió de magatzems (SGA). Un SGA és una eina informàtica que s'utilitza per registrar i optimitzar el recorregut de cada producte o lot coordinant els moviments, processos i operacions d'emmagatzematge.

Les funcions bàsiques d'un SGA són:

- **Funcions d'entrada:** consisteix en el registre de tots els productes que es recepcionen en el magatzem. L'entrada de mercaderies a l'hora registrada presenta tres característiques diferents:
 1. **Mercaderia paletitzada:** registre, validació i ubicació en el magatzem.
 2. **Mercaderia sense paletitzar:** registre, validació, consolidació i ubicació en el magatzem.
 3. **Devolucions:** revisió i control de qualitat. Les mercaderies que superen el control de qualitat segueixen el procés de mercaderia paletitzada o sense paletitzar.

El registre de la mercaderia consisteix en captar les seves dades logístiques: data de caducitat, pes, temperatura, etc., llevat que si és necessari l'etiquetatge corresponent per poder ubicar la mercaderia. Mitjançant la gestió informatitzada de la mercaderia, es controla en tot moment el nombre d'unitats disponibles de cada referència.

Les aplicacions informàtiques per l'etiquetatge de les mercaderies és el mètode més emprat. Les etiquetes elaborades de forma manual només queden destinades a petits lots de productes artesanals.

A l'hora d'etiquetar la mercaderia, es poden presentar principalment tres circumstàncies, en funció del material o superfície que es vagi a etiquetar:

1. Codificació de productes, és a dir, el producte du directament la impressió o col·locació de l'etiqueta.
2. Marcatge i etiquetatge de caixes.
3. Marcatge i etiquetatge dels palets.

- **Funció d'ubicació de les unitats de càrrega:** el *software* que proporciona informació del lloc idoni d'emmagatzematge de la mercaderia, tenint en compte els paràmetres d'ubicació de mercaderia que estigui utilitzant el magatzem, per exemple, en funció del volum d'aquests.

El SGA pot considerar, per exemple, que la mercaderia no necessiti un emmagatzematge previ i passar directament a la zona de preparació de comandes.

- **Control d'estoc:** SGA registra tota la mercaderia del magatzem, contant amb la visualització del mapa del magatzem i realitzant la funció de control d'estoc considerant el mètode idoni, i gestiona reserves realitzades, proporcionant en tot moment informació actualitzada sobre la gestió d'estats de l'estoc amb

l'objectiu de comptar amb tota la informació necessària. També realitza les funcions de recompte i l'inventari.

- **Funció de sortida:** facilita la gestió d'enviaments, preparació de la càrrega, incluint l'etiquetatge de la mercaderia, si fos necessari, documentació d'expedició, procés de càrrega de les mercaderies, assignació de moll de sortida, agrupament de la mercaderia, horari de sortida. El sistema s'encarregarà de definir i guiar els recorreguts del personal assignat a aquesta tarea, així com la presentació dels articles sempre optimitzant el procés, és a dir, emprant el mínim temps i el menor nombre de moviments.



Equip d'etiquetatge en el procés d'expedició de la mercaderia.