

**V3**



**Marques tàctils  
per a la correcta localitzaci3  
de codis QR en documents  
impresos en paper o cart3**



**CBE**



COMISI3N  
BRAILLE  
ESPA3OLA

# Document tècnic V 3: Marques tàctils per a la correcta localització de codis QR en documents impresos en paper o cartó

Versió 1: octubre de 2020

© D'aquesta edició:



**Comisión Braille Española**  
Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE)  
Servicio Bibliográfico de la ONCE  
Calle de La Coruña, 18  
28020 Madrid (España)  
[cbes@once.es](mailto:cbes@once.es)

**CBE**



**COMISIÓN  
BRAILLE  
ESPAÑOLA**

**Coordinació:**  
Ana María Llauradó Sánchez · Pedro Ruiz Prieto

**Edició, fotografia de coberta i il·lustracions:**  
Francisco Javier Martínez Calvo

## Documents tècnics de la Comisión Braille Española relacionats amb altres matèries disponibles en castellà

Documento técnico V 1: Tabla ANSI española para braille computarizado

Documento técnico V 2: Marcas táctiles en tarjetas de banda magnética

Documento técnico V 3: Marcas táctiles para la correcta localización de códigos QR en documentos impresos en papel o cartoncillo

### Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada · CC BY-NC-ND



Aquesta llicència Creative Commons la possibilitat de descarregar el document i imprimir per al seu ús personal, així com compartir-lo amb altres persones, sempre que es reconegui la seva autoria. No permet canviar de cap manera el seu contingut ni utilitzar-se comercialment.

L'ONCE vetlla perquè en la comunicació interna i externa del Grup s'utilitzi un llenguatge no sexista, recorrent a tècniques de redacció que permeten fer referència a les persones sense especificar-ne el sexe. Tot i això, sempre que es consideri necessari, es farà ús de termes genèrics, especialment en els plurals, per garantir claredat, rigor i facilitat de lectura, sense que això suposi ignorància quant a la necessària diferenciació de gènere, ni un menor compromís per part de la Institució amb les polítiques d'igualtat i contra la discriminació per raó de sexe.

## Índex

<b>1. Presentació .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Característiques tècnics .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Ús de les marques en angle en relleu .....</b>	<b>7</b>

## 1. Presentació

Des de la publicació de la primera versió, el juny de 2016, del llavors *Documento técnico V4: Marcas táctiles para la correcta localización de códigos QR*, s'ha produït un avanç tecnològic en les eines de què disposen els telèfons mòbils intel·ligents (també anomenats telèfons intel·ligents) per localitzar els codis QR.

D'una banda, les càmeres de què disposen aquests dispositius tenen cada vegada major resolució per reconèixer imatges i, d'altra banda, les apps que permeten reconèixer els codis QR són cada cop més funcionals i permeten localitzar-los amb major facilitat en l'entorn en què es troben.

Per exemple, l'any 2016 era necessari, en la majoria dels casos, enfocar la totalitat de la superfície del codi QR i que la càmera del telèfon mòbil el fes amb nitidesa. En cas contrari, es donaven bastants problemes perquè la imatge del QR pogués enllaçar amb la informació que portava associada, tant si es tractava de continguts escrits o d'àudio, connexió a una pàgina web, etc.

Aquestes circumstàncies, al costat de les opinions que ens han fet arribar a la Comisión Braille Española (CBE) tant usuaris amb discapacitat visual que utilitzen el tacte per reconèixer relleus que els transmeten informació, com a fabricants d'aquesta mena de senyals en relleu, han propiciat l'elaboració de noves directrius per a la localització de codis QR mitjançant marques en relleu.

La generalització de l'ús de codis QR fa que aquests puguin aparèixer en gairebé qualsevol tipus de producte i en gairebé qualsevol tipus de superfícies, i igual que succeeix amb l'etiquetatge estàndard en braille dels diferents béns i productes de consum, el material utilitzat per presentar i descriure el producte condicionarà també la manera més adequada d'«etiquetar» el codi QR per a la seva correcta localització.

D'acord amb això, la CBE ha decidit abordar, amb documents específics com aquest, les diferents casuístiques en les quals podem trobar-nos codis QR, proporcionant als fabricants d'aquests productes o dels seus envasos i etiquetes opcions de senyalització en relleu d'aquests codis més adequades i actualitzades.

## 2. Característiques tècnics

De manera general, se senyalitzarà el codi QR en paper o cartó marcant tot el seu voltant amb els següents elements:

- Línies contínues o de punts, ambdues iguals i en relleu.

Figura 1. Exemples de QR amb diferents contorns



- El gruix del relleu mai serà inferior a 1 mm, i tindrà un màxim de 2 mm. En cas que sigui una línia de punts, hauran de tenir un diàmetre a la seva base similar al dels punts braille estàndard, és a dir, entre 1,2 i 1,9 mm (vegeu [Documento Técnico B 1: Parámetros dimensionales del braille](#)). Igualment, els punts podran imprimir-se a qualsevol distància un de l'altre sempre que aquesta no superi els 2,75 mm per tal que no es perdi la idea de continuïtat.

Figura 2. Dimensions de les línies i punts en relleu



- L'alçada del relleu recomanada estarà entre 0,4 i 1 mm. En cas que sigui necessari que la marca impresa no traspassi el paper o cartó per imprimir-se mitjançant encuny (troquel) per cop en sec, la marca podrà tenir una alçada inferior a la recomanada, però mai per sota de 0,2 mm.
- En el cas de codis QR que van acompanyats d'algun tipus de marc, il·lustració, missatge, etc., al seu voltant, es recomana no incloure



els elements esmentats en el requadre en relleu. D'aquesta manera, l'usuari podrà reconèixer al tacte en qualsevol circumstància qualsevol mena de codi QR independentment de la seva forma impresa.

Figura 3. Senyalització de codis QR amb il·lustracions



### 3. Ús de les marques en angle en relleu

El sistema de marcat que la CBE proposava fins a la publicació d'aquest document tècnic —consistent en senyalitzar les cantonades superior esquerra i inferior dreta del codi QR amb unes marques en angle i en relleu i a determinada distància del codi— segueix sent reconeixible per les aplicacions que incorporen els telèfons mòbils, i en aquest sentit, segueix sent vàlid. Es pot seguir utilitzant per a la localització d'aquests codis si fos necessari (per exemple, per formar el producte part d'una col·lecció etiquetada seguien aquestes directrius), però es recomana, a partir d'ara, utilitzar el sistema de marcat descrit en aquest document V 3 per diferents motius:

- Fa més fàcil el reconeixement del codi QR per part dels usuaris, especialment en el cas de persones amb discapacitat visual recent.
- Facilita la seva inclusió en tota mena de productes, atès que les marques angulars comporten unes exigències tècniques que poden dificultar la seva elaboració (per exemple, que aparegui en relleu només el 50 % de les cantonades afectades i que hi hagi una separació de 5 mm entre el senyal en relleu i el codi QR). El fet de no precisar, amb aquest nou sistema d'identificació en relleu, aquests 5 mm de separació en cada cantonada marcada, permet la seva incorporació en superfícies més petites, podent-se incloure en més documents i envasos de productes.

Les actuals *apps* que s'utilitzen en els telèfons mòbils poden reconèixer òpticament les QR malgrat que els contorns estiguin marcats en relleu, la qual cosa era més complicada l'any 2016.

**Documents tècnics  
de la Comisión Braille Española**

