



DOCUMENTO TÉCNICO V 4-1
DE LA
COMISIÓN BRAILLE ESPAÑOLA

***MARCAS TÁCTILES
PARA LA CORRECTA LOCALIZACIÓN
DE CÓDIGOS QR EN DOCUMENTOS IMPRESOS
EN PAPEL O CARTONCILLO***

Octubre de 2020
(Versión 1)



Primera edición, octubre 2020

© Comisión Braille Española, Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE).
Dirección General. Dirección de Educación, Empleo y Braille. Unidad de Braille.
Calle del Prado, 24; 28014 Madrid (España).

Coordinación de la edición: Unidad de Braille. ONCE, Dirección General.

Queda prohibida la alteración de ninguna parte de este documento, incluyendo el texto y las ilustraciones, sin el permiso previo y por escrito de los titulares de los derechos de autor.

MARCAS TÁCTILES PARA LA CORRECTA LOCALIZACIÓN DE CÓDIGOS QR EN DOCUMENTOS IMPRESOS EN PAPEL O CARTONCILLO

Presentación

Desde la publicación de la primera versión, en junio de 2016, del *Documento Técnico V 4 de la Comisión Braille Española: marcas táctiles para la correcta localización de códigos QR*, se ha producido un avance tecnológico en las herramientas de que disponen los teléfonos móviles inteligentes (también llamados *smartphones*) para localizar los códigos QR.

Por un lado, las cámaras de que disponen estos dispositivos tienen cada vez mayor resolución para reconocer imágenes y, por otro lado, las *apps* que permiten reconocer los códigos QR son cada vez más funcionales y permiten localizarlos con mayor facilidad en el entorno en que se encuentran.

Por ejemplo, en 2016 era necesario, en la mayoría de los casos, enfocar la totalidad de la superficie del código QR y que la cámara del teléfono móvil lo hiciera con nitidez. De lo contrario, se daban bastantes problemas para que la imagen del QR pudiera enlazar con la información que llevaba asociada, ya fueran contenidos escritos o de audio, conexión a una página web, etc.

Estas circunstancias, junto a las opiniones que nos han hecho llegar a la Comisión Braille Española (CBE) tanto usuarios con discapacidad visual que utilizan el tacto para reconocer relieves que les transmiten información, como fabricantes de este tipo de señales en relieve, han propiciado la elaboración de nuevas directrices para la localización de códigos QR mediante marcas en relieve.

La generalización del uso de códigos QR hace que estos puedan aparecer en casi cualquier tipo de producto y en casi cualquier tipo de superficies, y al igual que ocurre con el etiquetado estándar en braille de los distintos bienes y productos de consumo, el material utilizado para presentar y describir el producto va a condicionar también el modo más adecuado de “etiquetar” el código QR para su correcta localización.

De acuerdo con esto, la CBE ha decidido abordar, con documentos específicos como este, las distintas casuísticas en las que podemos encontrarnos códigos QR, proporcionando a los fabricantes de estos productos o de sus envases y etiquetas opciones de señalización en relieve de estos códigos más adecuadas y actualizadas.

Características técnicas

De manera general, se señalará el código QR en papel o cartoncillo marcando todo su contorno con los siguientes elementos:

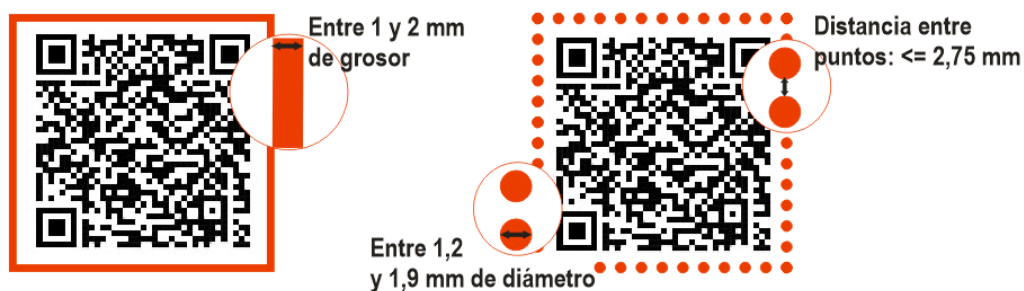
- Líneas continuas o de puntos, ambas iguales y en relieve.

Figura 1. Ejemplos de QR con distintos contornos



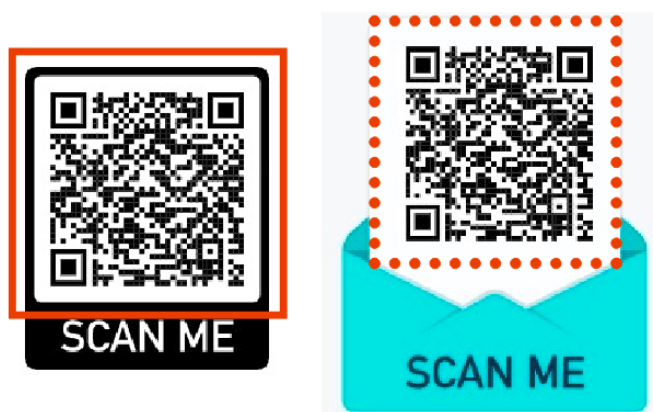
- El grosor del relieve nunca será inferior a 1 mm, y tendrá un máximo de 2 mm. En caso de ser una línea de puntos, estos tendrán un diámetro en su base similar al de los puntos braille estándar, es decir, entre 1,2 y 1,9 mm (véase el [Documento Técnico B 1 de la Comisión Braille Española: Parámetros dimensionales del braille](#)). Igualmente, los puntos podrán imprimirse a cualquier distancia uno del otro siempre que esta no supere los 2,75 mm para que no se pierda la idea de continuidad.

Figura 2. Dimensiones de las líneas y puntos en relieve



- La altura del relieve recomendada estará entre 0,4 y 1 mm. En el caso de que sea preciso que la marca impresa no traspase el papel o cartoncillo por imprimirse mediante troquel por golpe en seco, la marca podrá tener una altura inferior a la recomendada, pero nunca por debajo de 0,2 mm.
- En el caso de códigos QR que van acompañados de algún tipo de marco, ilustración, mensaje, etc., alrededor del mismo, se recomienda no incluir los citados elementos en el recuadro en relieve. De este modo, el usuario podrá reconocer al tacto en cualquier circunstancia cualquier tipo de código QR independientemente de su forma impresa.

Figura 3. Señalización de códigos QR con ilustraciones



Uso de las marcas en ángulo en relieve

El sistema de marcado que la CBE proponía hasta la publicación de este documento técnico —consistente en señalar las esquinas superior izquierda e inferior derecha del código QR con unas marcas en ángulo y en relieve y a determinada distancia del código— sigue siendo reconocible por las aplicaciones que incorporan los teléfonos móviles y, en tal sentido, sigue siendo válido. Puede seguir utilizándose para localizar estos códigos si fuera necesario (por ejemplo, por formar el producto parte de una colección etiquetada siguiendo esas directrices), pero se recomienda, a partir de ahora, utilizar el sistema de marcado descrito en este documento V 4-1 por distintos motivos:

- Hace más fácil el reconocimiento del código QR por parte de los usuarios, especialmente en el caso de personas con discapacidad visual reciente.
- Facilita su inclusión en todo tipo de productos, ya que las marcas angulares conllevan unas exigencias técnicas que pueden dificultar su elaboración (por ejemplo, que aparezca en relieve solo el 50 % de las esquinas afectadas y que haya una separación de 5 mm entre la señal en relieve y el código QR). El hecho de no precisar, con este nuevo sistema de identificación en relieve, esos 5 mm de separación en cada esquina marcada, permite su incorporación en superficies más pequeñas, pudiendo incluirse en más documentos y envases de productos.
- Las actuales *apps* que se utilizan en los teléfonos móviles pueden reconocer ópticamente los QR aunque sus contornos estén marcados en relieve, cosa que era más complicada en 2016.