

## Experiencia

# Plantilla para hacer accesibles a las personas con discapacidad visual los modelos de vitrocerámica táctil

---

## *A model for making vitroceramic cooktops with touch controls accessible to people with visual impairment*

P. Basterrechea Estella<sup>1</sup>

---

### Resumen

Gran parte de las cocinas de vitrocerámica de inducción utilizan un tipo de mandos que se activan con un simple toque y carecen de relieve, por lo que resultan prácticamente imperceptibles para personas con discapacidad visual. Ante esta situación se han ido buscando diferentes recursos para poder hacer accesible estos mandos. En el artículo se describen y analizan los métodos utilizados, sus ventajas e inconvenientes, y se presenta una plantilla como alternativa, explicando la secuencia de su elaboración, su uso y los resultados obtenidos.

### Palabras clave

Autonomía personal. Habilidades de la vida diaria. Cocina. Accesibilidad. Adaptación tiflotécnica.

### Abstract

Most induction vitroceramic cooktops operate with touch controls and lack textured surfaces. These controls, activated by a simple touch, are practically indiscernible to people with visual impairment. In response to this situation, different resources were tested to see if these controls could be made accessible. This article describes and analyses the methods used, their advantages and disadvantages, and presents a model as an alternative. Furthermore, it explains how this model was elaborated, is used and what results were obtained.

---

<sup>1</sup> **M.ª Pilar Basterrechea Estella**, Técnico de Rehabilitación. Delegación Territorial de la ONCE en Cataluña. Calle Sepúlveda, 1, 08015 Barcelona (España). Correo electrónico: [pbe@once.es](mailto:pbe@once.es).

## Key words

Personal autonomy. Daily life skills. Cooking. Accessibility. Technical aids.

---

## Introducción

La mayor parte de los modelos de vitrocerámica de inducción que existen en el mercado utilizan para conectarse y regular la temperatura un concepto de mando «Touch-Control» o «Direk Touch», que selecciona el nivel de potencia o el tiempo de cocción con un simple toque. Este diseño se ha extendido en el mercado por su estética y facilidad de limpieza. Esto conlleva una limitación importante para las personas con discapacidad visual, ya que resulta prácticamente imperceptible el lugar donde se encuentra el mando para ejercer la presión con el dedo.

Ante esta situación, se han ido buscando diferentes recursos para poder hacer accesibles los mandos táctiles de los distintos modelos de vitrocerámica. Todos ellos tienen ventajas, pero también inconvenientes. En este punto, se crea como alternativa una plantilla que permite el uso autónomo de estos modelos de cocina independientemente de la discapacidad visual, ya que admite el uso del tacto y de la visión, resulta fácil de colocar, puede permanecer fija o no y facilita la limpieza de forma eficaz.

Por su diseño, permite:

- Localizar con el tacto el punto de presión para iniciar el encendido, el control de temperatura y el temporizador.
- Ver la totalidad de la información visual que ofrece el modelo de cocina.

Los objetivos que se pretenden cubrir con el uso de la plantilla son:

1. Permitir el uso autónomo de la vitrocerámica con sistema *Touch-Control* utilizando el tacto.
2. Poder acceder a la información visual de la placa de vitrocerámica para las personas con resto visual funcionalmente útil.

---

BASTERRECHEA, P. (2018). Plantilla para hacer accesibles a las personas con discapacidad visual los modelos de vitrocerámica táctil. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 72, 71-81.

3. Trabajar con diferentes utensilios y el uso de la plantilla (simultáneo o no, según sea el modelo de vitrocerámica).
4. Posibilitar la limpieza.
5. Tener durabilidad y resistencia.

Se ha buscado un diseño de plantilla que puede usar cualquier persona con discapacidad visual, sea cual sea su patología visual, tengan o no resto de visión. La diferencia con los métodos que se están utilizando es que muchas de las adaptaciones tienen limitaciones, por no poder acceder por medio de la visión y/o del tacto, por la durabilidad o por las dificultades de uso, aplicación o limpieza.

El uso de este sistema de marcaje se inició a principios de 2015, buscando una idea que diese respuesta a las limitaciones de los sistemas que se estaban utilizando. Se inició con la elaboración de una plantilla metálica cortada con láser que sirvió de modelo inicial. Después se buscó un material que permitiese utilizar la visión y que no sufriera con el calor. Esta búsqueda ha resultado el aspecto más difícil, y ante la imposibilidad de encontrar un material ideal se inició el uso del metacrilato, por ser el que respondía mejor a todas las necesidades. Desde entonces, se ha estado aplicando a diversos tipos de cocinas vitrocerámicas y con personas de diversos perfiles.

## Sistemas de marcaje

El uso de la cocina de vitrocerámica es un objetivo en los programas de rehabilitación, y poder manejar con autonomía las funciones de los diferentes mandos es imprescindible para lograr autonomía en su uso. En este punto, desde la aparición de las vitrocerámicas táctiles (con mando *Touch-Control* o *Direk Touch*), los técnicos de rehabilitación hemos tenido un problema, ya que la mayoría resulta imperceptible tanto a nivel táctil como a nivel visual, ya que tienen un nivel bajo de contraste.

Ante esta situación, se han ido ideando diferentes sistemas personalizados de marcaje, utilizando diversas alternativas para conseguir que los afiliados pudiesen percibir dichos mandos y sus funciones. Los marcajes que más se han utilizado hasta ahora han sido:

---

BASTERRECHEA, P. (2018). Plantilla para hacer accesibles a las personas con discapacidad visual los modelos de vitrocerámica táctil. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 72, 71-81.

1. Cintas adhesivas con contraste táctil y/o visual.
2. Colocación de aros o bases de diámetro similar a los mandos.
3. Pintura dimensional.
4. Plantillas realizadas con impresora 3D.

Tras la experiencia en su uso, inicié un análisis de cada uno de ellos, considerando ventajas e inconvenientes:

1. Cintas adhesivas con contraste táctil y/o visual.
  - a. Ventajas: Permite una colocación rápida y personalizada a los diferentes modelos y usuarios.
  - b. Inconvenientes: Escasa durabilidad, ya que al tratarse de un producto adhesivo, las salpicaduras del cocinado y la limpieza general (que resulta difícil) hacen que las marcas salten con facilidad, siendo preciso cambiarlas con cierta frecuencia.
2. Colocación de aros o bases de diámetro similar a los mandos.
  - a. Ventajas: Permiten una colocación rápida y, al tener forma circular, se suelen adaptar bien al dibujo del fabricante. También tienen mayor relieve, facilitando su localización.
  - b. Inconvenientes: Precisa de un material de contacto, que, en ocasiones, puede resultar abrasivo y dañar la superficie de la vitrocerámica. Por otro lado, no facilita la limpieza y puede resultar un punto de acumulación de suciedad. Por último, los mandos de forma no circular resulta más difícil que encajen y puedan utilizarse de forma efectiva, ya que, en ocasiones, no coincide la zona de delimitación con la zona de contacto.
3. Pintura dimensional.
  - a. Ventajas: Permite una colocación rápida y permite trabajar distintas formas y trazos, con lo que se facilita la interpretación de los diferentes comandos (temperatura, encendido). También permite jugar con el contraste cromático.

---

BASTERRECHEA, P. (2018). Plantilla para hacer accesibles a las personas con discapacidad visual los modelos de vitrocerámica táctil. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 72, 71-81.

- b. Inconvenientes: Tiene poca resistencia al calor, pudiendo sufrir alteraciones. Su durabilidad es escasa y, ante salpicaduras y tareas de limpieza, se ha de trabajar con mucho cuidado para que no salte.
4. Plantillas realizadas con impresoras 3D. Estas plantillas aparecieron posteriormente y, aunque el fundamento es similar, no abarcaban todas las necesidades.
- a. Ventajas: Permite un diseño ajustado a las necesidades específicas de cada modelo y de cada usuario (tamaño y agilidad manual). Facilidad de colocación y de limpieza. Puede permanecer fijo o no.
  - b. Inconvenientes: No permite una buena visibilidad de la información de la encimera, ya que del material con el que se elabora no existen bobinas transparentes, y la opción más parecida resulta algo opaca. Ante esta limitación, se pueden añadir orificios que faciliten la visión de la numeración, pero con el perjuicio de tener un gran número de orificios. No es resistente al calor.

Respecto a ellos, la plantilla de metacrilato ofrece:

- a. Ventajas: Se diseña a medida del modelo de vitrocerámica de la persona con discapacidad visual, permitiendo la personalización (por ejemplo, orificios mayores para dedos más gruesos); permite su uso con el tacto y ver la totalidad de la información de la placa a nivel visual; resulta fácil de colocar; permite la limpieza de forma eficaz y puede permanecer fija o no.
- b. Inconvenientes: El material no es resistente al calor, por lo que, si por la situación está próximo a cualquier utensilio caliente, ha de retirarse y usarse puntualmente cuando se haya de manipular la temperatura o el temporizador.

## Elaboración de la plantilla

Para realizar la plantilla, se tiene en cuenta una secuencia de pasos a seguir:

1. Valorar el modelo de vitrocerámica.

---

BASTERRECHEA, P. (2018). Plantilla para hacer accesibles a las personas con discapacidad visual los modelos de vitrocerámica táctil. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 72, 71-81.

En este apartado hay que analizar la necesidad de marcaje, valorando, por una parte, las necesidades de la persona con discapacidad visual y sus posibilidades (condiciones físicas: grosor de dedos, habilidad manipulativa, etc.), y, por otra, las condiciones físicas de la vitrocerámica (ubicación de los comandos).



## 2. Personalizar el marcaje.

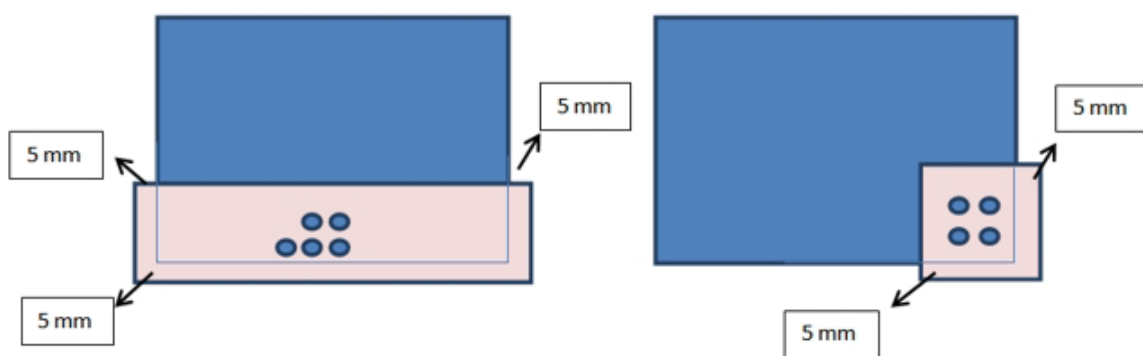
Se determina con el usuario qué marcas se resaltarán y el tamaño de las mismas. Es preciso tener en cuenta que hay funciones que no resultan accesibles (temporizador, programador) y que hay mandos que, en vez de dos orificios, es preferible colocar uno más amplio. Por ejemplo, la temperatura, dejando un rectángulo en lugar de dos círculos muy próximos.

## 3. Longitud de la plantilla.

Es importante tener en cuenta que se ha de intentar que la plantilla quede fija. Para ello, nos podemos encontrar con varias situaciones:

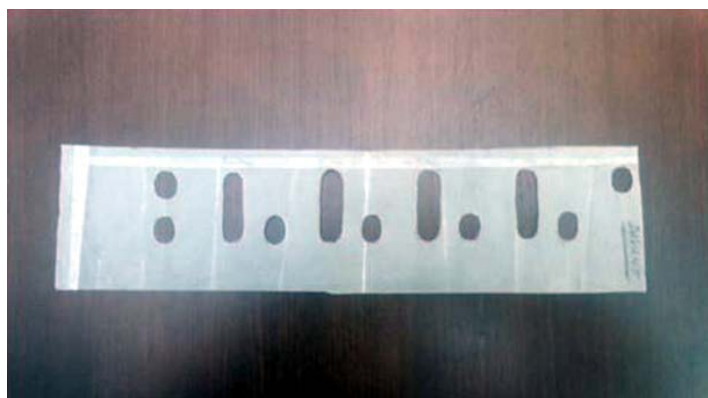
- a. Mandos laterales: En este caso, la forma ha de ser de cuadrante, intentando que la dimensión cubra el mínimo posible fuera de los comandos para que no se acerque a la zona de calor.
- b. Mandos centrales: En estos casos, la plantilla seguramente habrá de cubrir el ancho de la vitrocerámica para facilitar que no se mueva, aunque también se puede utilizar un cuadrante.

Sea cual sea la posición, hemos de tener en cuenta si el modelo tiene un reborde para encajar la plantilla o no. Si no lo hay en el diseño, añadir unos 5 mm para insertar unas varillas que hagan de tope y faciliten su estabilidad. Ejemplos:



#### 4. Calcar las marcas.

Se pueden utilizar diferentes sistemas. Por mi parte, tras varias pruebas, encuentro más efectivo utilizar un papel de plástico transparente y un rotulador permanente. Con el primer molde, se pasa a papel y se comprueba el ajuste de las medidas, tanto de longitud como de cada comando.



#### 5. Elaboración.

En este punto, se pasa al Servicio Bibliográfico de la ONCE (SBO) para que elabore la plantilla cortando con láser el molde sobre una placa de metacrilato. A parte de la base, se indica el número de varillas y las medidas de amplitud (0,5 cm) y longitud que se precisan para ajustarla a la encimera, si es necesario.

BASTERRECHEA, P. (2018). Plantilla para hacer accesibles a las personas con discapacidad visual los modelos de vitrocerámica táctil. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 72, 71-81.



## 6. Ajuste.

Una vez elaborada, se fijan con celo las varillas laterales y frontales (el número dependerá del modelo de vitrocerámica) para volver a comprobar la corrección de las medidas. Una vez confirmado, se fijan las varillas con un pegamento de contacto.



## 7. Anclaje de la plantilla.

Las vitrocerámicas suelen estar encastradas en la encimera, pero hay dos tipos: unas tienen un reborde alrededor y otras están elevadas. Si hay reborde, este servirá de tope para ajustar la plantilla. Si no lo hay, la plantilla tendrá 0,5 cm de más por cada lado (según el gráfico anterior) para acoplar unos topes hechos del mismo material de metacrilato que servirán de ajuste.





## 8. Uso.

Dependiendo del modelo, se puede usar de forma fija y continuada, quitándola solo para la limpieza. Si, por la forma de la vitrocerámica, la plantilla puede contactar con algún utensilio (cacerola o sartén), se usará y quitará para evitar que se deteriore, ya que el metacrilato no es resistente al calor.



## Resultados

Las personas con discapacidad visual que están utilizando esta plantilla manifiestan un elevado grado de satisfacción con su uso, teniendo en cuenta las diferencias individuales. Se cumplen todos los objetivos inicialmente previstos:

---

BASTERRECHEA, P. (2018). Plantilla para hacer accesibles a las personas con discapacidad visual los modelos de vitrocerámica táctil. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 72, 71-81.



1. Permitir el uso autónomo de la vitrocerámica utilizando el tacto, ya que tanto el material como el diseño facilitan la localización e identificación de los comandos seleccionados.
2. Acceder a la información visual. Al ser transparente, permite acceder a cualquier simbología visual que aparezca en toda la superficie de la placa vitrocerámica, sin ningún tipo de distorsión.
3. Trabajar con diferentes utensilios y la plantilla. Sea cual sea el modelo de vitrocerámica y el tipo de utensilio, siempre resulta compatible, sobre todo porque se quita con facilidad si conecta físicamente con la fuente de calor, pudiendo volver a colocarse fácilmente si se precisa a lo largo del proceso de cocinado. Comentar que no siempre es preciso retirarlo: se puede cocinar con la plantilla fija, y no ha habido daños ni en la plantilla ni en la vitrocerámica.
4. Posibilitar la limpieza. La facilidad que tiene de manejo permite la limpieza de forma ordinaria, igual que lo haría cualquier otro usuario.
5. Tener durabilidad y resistencia. Hasta el momento todas las plantillas están dando buen resultado: la única premisa es tener en cuenta la distancia de la misma a la fuente de calor.

---

BASTERRECHEA, P. (2018). Plantilla para hacer accesibles a las personas con discapacidad visual los modelos de vitrocerámica táctil. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 72, 71-81.

## Conclusiones

Es importante buscar un método que resulte sencillo y eficaz, tanto en su manejo como en su manipulación. El poder aportar un punto de personalización hace que el uso que se le dé a la plantilla mejore significativamente.

El poder utilizar la información visual resulta fundamental para un porcentaje elevado de personas que tienen un resto visual funcionalmente útil. El contraste entre la numeración y la placa que tienen la mayor parte de los modelos ayuda a identificar las intensidades de calor o los tiempos. Este aspecto resulta muy útil para este colectivo.

El material utilizado es barato y, con los medios de que se dispone en la ONCE (cortadora láser del SBO), resulta fácil elaborarlo, pudiendo plantearse incluso su comercialización.

Respecto al material, se podrían intentar analizar más en profundidad otro tipo de materiales existentes en el mercado que cumpliesen las premisas fundamentales: que permitan ver la información de la placa y que no se deterioren con el calor.

## Referencias bibliográficas

BELLINI, E. (1996). [Adaptaciones en relieve, materiales diversos \[formato DOC\]](#). En: *Congreso Estatal sobre Prestación de Servicios para Personas Ciegas y Deficientes Visuales*, 1.º, septiembre 1994, Madrid; vol. 2 (Área de Cultura y Deportes), p. 68-70. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

CRUZ, M. C. (1995). Trucos y sugerencias para la vida diaria. *Perfiles*, 104, 47.

CRUZ, M. C. (2006). [Los marcajes alternativos como ayudas para la vida diaria: pequeños recursos para grandes propósitos \[formato DOC\]](#). *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual*, 47, 7-22.

GUITART, R., y MANRESA, F. (1994). [Importancia de la vida diaria en la persona ciega \[formato DOC\]](#). *Integración: revista sobre ceguera y deficiencia visual*, 16, 63-65.

ORTIZ, P., y MATEY, M. A. (coords.) (2011). [Discapacidad visual y autonomía personal: enfoque práctico de la rehabilitación \[formato PDF\]](#). Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

---

BASTERRECHEA, P. (2018). [Plantilla para hacer accesibles a las personas con discapacidad visual los modelos de vitrocerámica táctil. Integración: Revista digital sobre discapacidad visual](#), 72, 71-81.