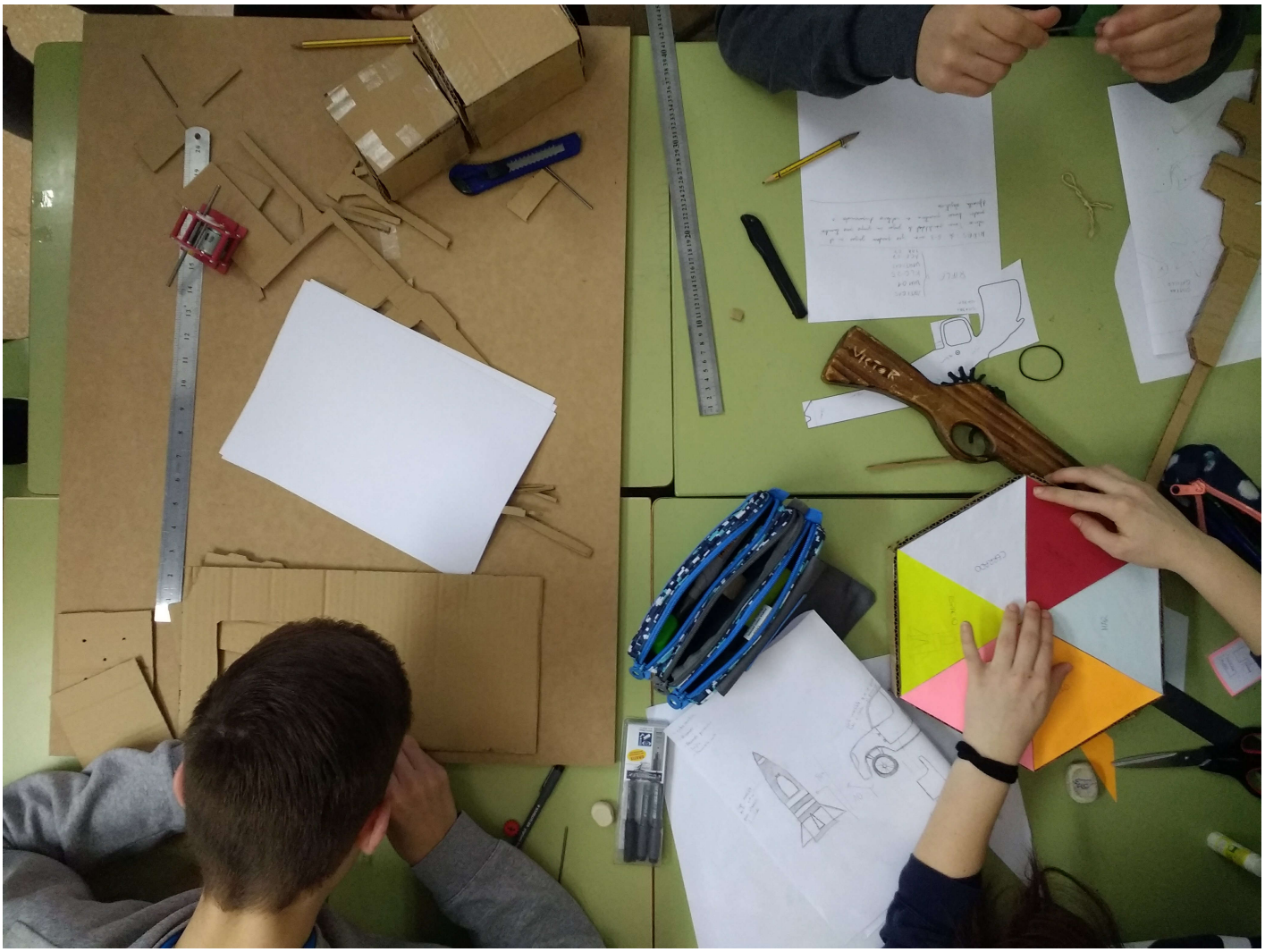
# Herramientas Fase 4: Prototipar y Testar

## PROTOTIPAR Y TESTAR (Convergente)

*Hazlo sencillo para poder hacerlo mejor: Representación en 2 y 3 dimensiones · Percepción visual · Improvisación · Aprender de los errores*

Copyright 2026



# Prototipos

Recordemos el propósito de hacer un prototipo: visualizar, tangibilizar las ideas para que la persona usuaria las pruebe.

Todo se puede prototipar.

Storyboards, escenarios, maquetas en cartón o plastilina sirven para que las personas usuarias u otros compañeros **puedan señalarnos áreas de mejora.**

Lo más importante es saber qué queremos probar, que queremos testar y cuál es la mejor manera de hacerlo. ¿Queremos testar un proceso, un producto, un protocolo…?

Hay diversas técnicas para prototipar un producto, un servicio, un espacio, una experiencia, una actividad…

Copyright 2026

Estas son algunas de las que considero pueden ser más útiles para vuestros proyectos en el aula.

Antes, algunas características de los prototipos:

- **Son de baja fidelidad**

Son prototipos muy iniciales, que construimos para que la persona usuaria interactúe con ellos. Nos sirven para visualizar la estructura de las cosas. Por ejemplo: la estructura de una página web o de un producto.

No van a estar construidos con los materiales definitivos, sino con los que tengamos más a mano, aquellos que sean fáciles de manipular.

Por ejemplo: antes de hacer un prototipo fiel al producto final, en el caso del proyecto del llavero que diseñaron los alumnos y alumnas de segundo de bachillerato del IES Andalán, hicieron un prototipo en plastilina.

- **Son rápidos**

Un prototipo hecho en equipo de 4 o 5 personas no puede costar más de 20 minutos. Es más, lo habitual es que en ese tiempo el equipo se divida y se construya más de un prototipo.

Por ejemplo: Si estamos mejorando la biblioteca, una parte del equipo puede fabricar un escenario, que parte del plano de la biblioteca o del centro educativo y otra parte del equipo puede estar diseñando un prototipo de cartel, carnet de biblioteca o proceso de adquisición y devolución de libros mediante un storyboard.

- **Son efímeros**

Los prototipos no son para guardar ni para exponer, al menos no durante mucho tiempo.

Están hechos para ser modificarlos, cambiados o evolucionados. Suelen deteriorarse rápidamente, por eso es importante hacer fotos o videos de los prototipos y del usuario testandolos para asegurarnos que tenemos toda la información disponible todo el tiempo. Son espontáneos

No podemos hacer un boceto muy detallado del prototipo, lo vamos construyendo sobre la marcha, y si no nos gusta el resultado lo vamos modificando. Durante el momento de prototipar estamos evolucionando la idea.

- **Se hacen en equipo**

Se hacen entre todos, repartiendo las tareas e integrando las aportaciones. Recordemos que si hacemos un prototipo muy trabajado, que nos ha llevado mucho tiempo, y que parece terminado

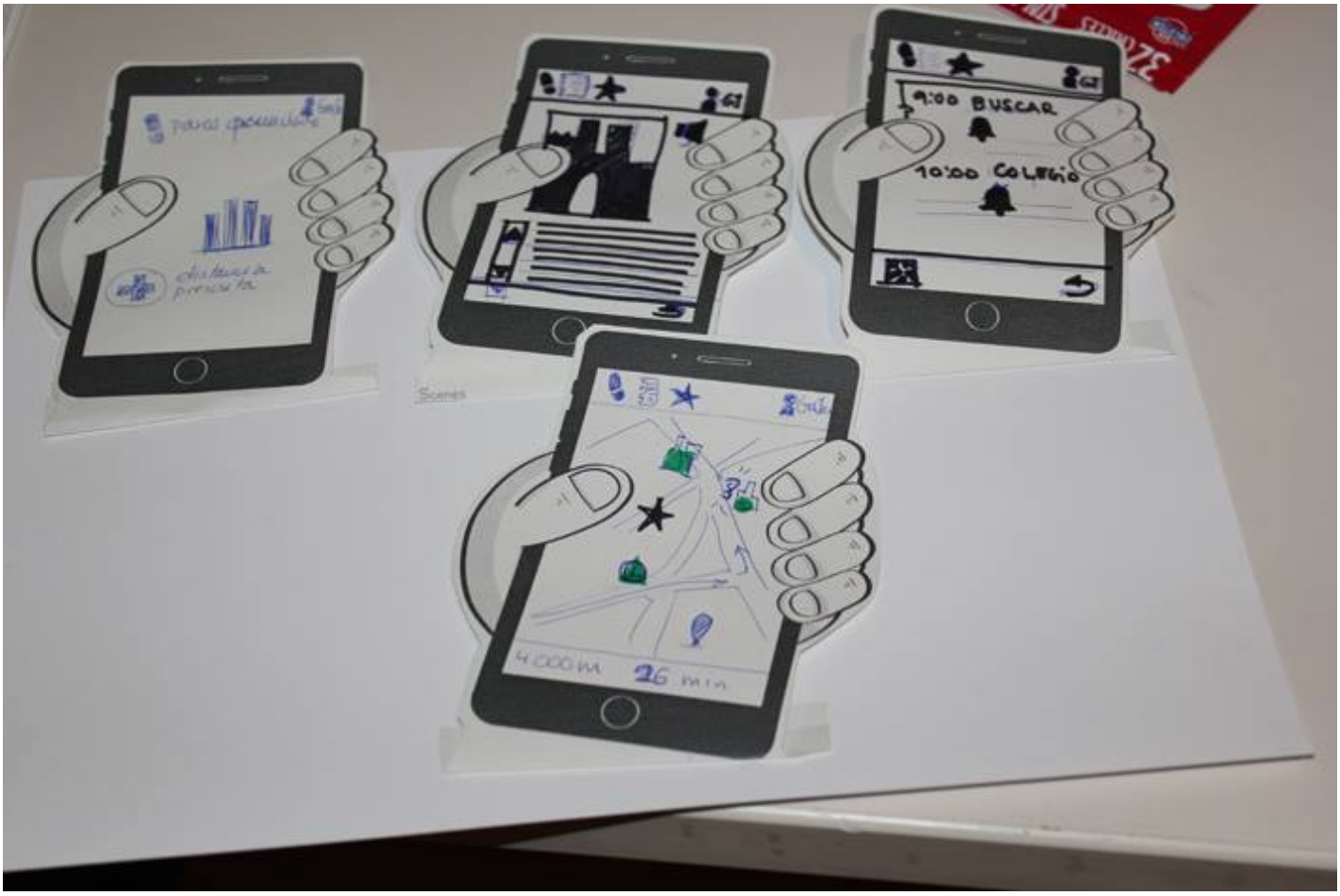
nos va a costar mucho hacer modificaciones con las sugerencias de los usuarios; y aún nos va a costar más admitir que la idea no es la adecuada y que tenemos que volver a idear. Son ligeros y transportables En muchas ocasiones tendremos que movernos con nuestros prototipos, sacarlos a la calle, o al exterior, llevarlos a alguna reunión en el centro o fuera de él; es importante que el prototipo se pueda transportar, que se pueda doblar o al menos llevar en una caja para protegerlo de posibles golpes.

NOTA: A continuación vamos a mostrar tipos de prototipos según dos clasificaciones:la primera: según el material de que disponemos, la segunda: según lo que queremos testear de la idea que estamos desarrollando.

# Tipos de prototipos

## Según el material disponible

### Prototipos de papel:



Representamos nuestra idea mediante un storyboard, el dibujo de un folleto, de las pantallas de una aplicación web, de un cartel, etc. También utilizamos la herramienta SCENES para construir escenarios de papel.

VIDEO RECURSO



https://www.youtube.com/embed/FWS78KJsuQY?si=semybI5WWh-H6eFR

“Scenes” es una herramienta muy útil para realizar storyboards y construir escenarios.

## Prototipos construidos con cartón:

Representamos el espacio donde va a transcurrir la acción: la recepción de un centro educativo, un espacio en el aula…; hacemos mobiliario, accesorios, representamos productos para construir un atrezzo, por ejemplo.

## Prototipos interactivos realizados con aplicaciones:

Hay aplicaciones que sirven para prototipar productos digitales como una aplicación móvil o una web. Se pueden utilizar en combinación con dibujos en papel que se fotografían o dIbujando las pantallas y sus botones directamente en la web. Para que veáis como funciona os facilito estos videos tutoriales de POP MARVEL:

RECURSO



Con la aplicación POP MARVEL puedes prototipar una aplicación móvil o una web diseñando sus pantallas y su interacción, de forma que el usuario pueda probarla.

Esta aplicación la he utilizado alguna vez para testear servicios y aplicaciones móviles directamente en la calle y os puedo decir que genera interés en las personas con las que quieres testear la idea y transmite mucho realismo.

Copyright 2026

A pesar de que el prototipo es fácil y rápido de hacer, se muestra, durante el testeo, en el propio dispositivo móvil; de manera que los usuarios y usuarias potenciales interactúan con la aplicación en su soporte real.

## Prototipos construidos con piezas de construcción y personajes

En ocasiones, cuando queremos representar un espacio y las relaciones que se establecen en él entre diferentes actores, la forma más rápida (y divertida) es construir un escenario con piezas de construcción y personajes.

Los usuarios, al testar el prototipo podrán mover los personajes, construir historias, hacerse pasar por uno de los personajes y contar lo que haría en determinada situación, mientras se mueve por el escenario y conoce el contexto, etc.

Como curiosidad y para que indagueis, si os puede interesar; Lego tiene una división de producto dedicada a talleres, trabajo de equipo, realización de prototipos, etc. Se llama Lego Serius Play.

Es una buena herramienta para trabajar en equipo. Las dinámicas con Lego Serius Play nos pueden ayudar, por ejemplo, a crear o fortalecer un equipo. Se pueden llevar a cabo dinámicas que ayudan a encontrar áreas de mejora como grupo, a debatir sobre liderazgo y a conseguir consenso, o un decálogo de comportamiento, por ejemplo.

Las piezas de construcción se convierten en un medio de expresión del individuo y del equipo.

Trabajar con piezas de construcción, en general, le resulta a las personas bastante intuitivo, ninguna construcción sale mal, no requiere gran maestría, por eso tiene mucha aceptación en este tipo de actividades.

En Lego Serius Play hay una serie de packs, en especial uno de iniciación, que sirven para realizar estas dinámicas.

Aunque podemos utilizar sólo piezas de construcción para hacer un prototipo, consideramos que es más interesante mezclarlas con otros materiales para hacer prototipos híbridos, como los que vamos a ver a continuación.

No obstante, no es necesario utilizar Lego Serius Play. Por mi experiencia en talleres os diré que con un pack Classic de Lego y uno de Duplo es suficiente para prototipar en un taller de unas 20 personas.

## Prototipos construidos con diferentes materiales:

En ocasiones tenemos que utilizar lo que tenemos a mano: un poco de plastilina, una caja de cartón, material reciclado, etc.

Copyright 2026

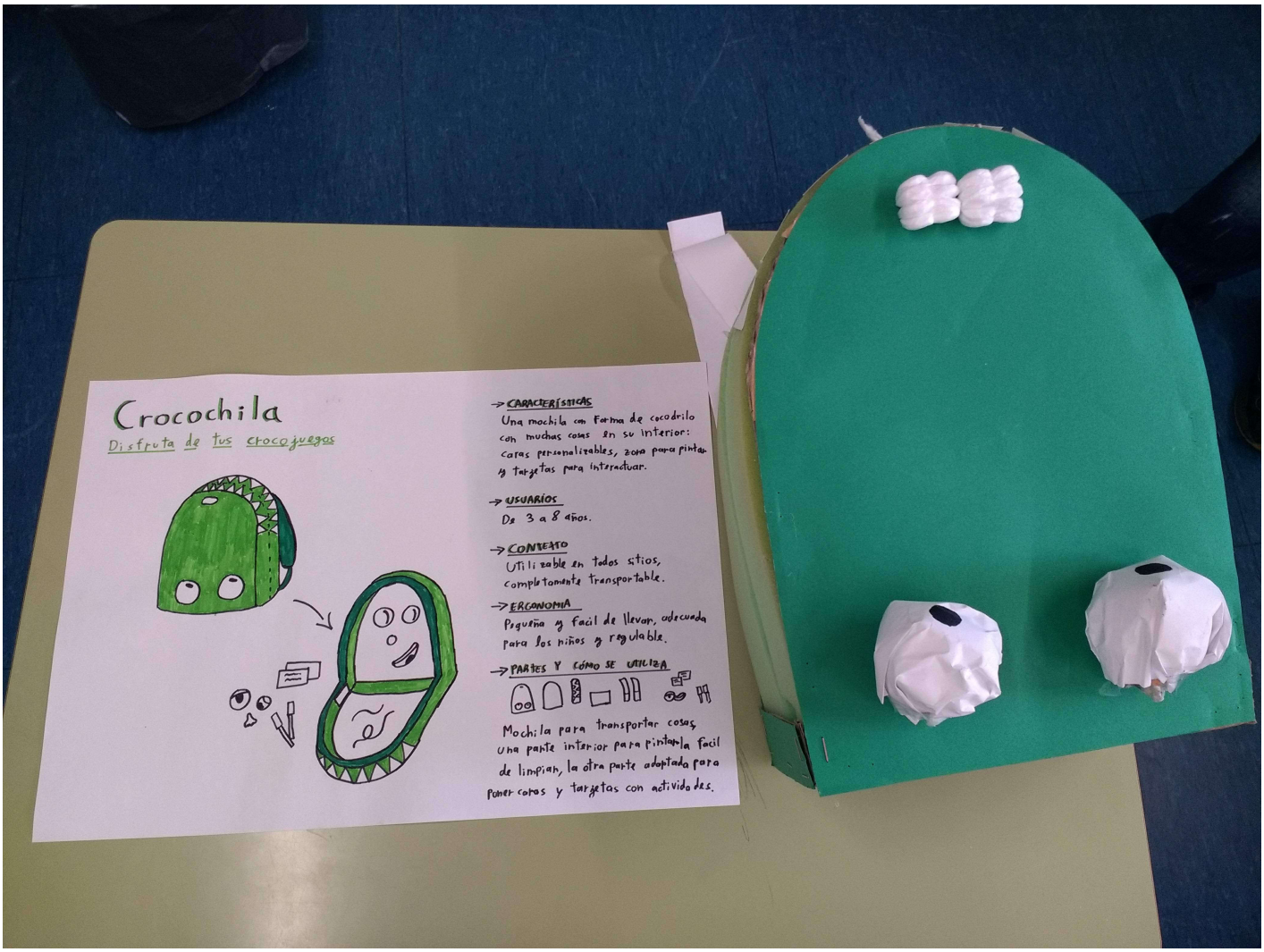



Un escenario con piezas de construcción, personajes con plastilina y diálogos escritos con notas adhesivas puede ser una alternativa muy completa para testear nuestra idea.

Un escenario con piezas de cartón, plastilina y papel puede resultar muy convincente.

El prototipo de un producto hecho con papel, cajas de cartón recicladas y cartulina de colores es más que suficiente para testearlo con las personas usuarias.

Copyright 2026




## Prototipos de alta fidelidad

Si realizamos un prototipo de alta fidelidad en las últimas fases del proceso de diseño, después de haber realizado varios de baja fidelidad y haber obtenido el feedback de los usuarios, podremos utilizar otros materiales y procesos:

- ABS o PLA para imprimir con una impresora 3D.
- Kits de Arduino o similar para conseguir prototipos funcionales.
- Mecanismos, motores eléctricos o piezas de transmisión, para prototipos funcionales.
- Planchas de plástico, de madera de balsa, de DM o de cartón nido de abeja, nos servirán para construir estructuras más resistentes y duraderas; y en ocasiones, si conseguimos cortarlos o mecanizarse, nos podrán servir para hacer productos finales.

Si no tenemos estos materiales o la posibilidad de experimentar estos procesos, existen espacios makers, públicos y privados, con los que colaborar en la creación de las piezas o productos definitivos.

Copyright 2026

# Prototipos según lo que queremos testar:

## Si queremos testar la interacción con un espacio:

Ejemplos: Queremos testar el nuevo espacio de la biblioteca, del comedor, del aula, la nueva distribución del taller de tecnología, del taller de plástica, del hall de entrada, etc.

## 1- ESCENARIO O WALKTHROUGH:

Nos sirve para representar el espacio en plano.

Se puede transportar fácilmente si lo construimos sobre una base de cartón, por ejemplo.

El usuario puede “visitar” el espacio y ofrecer alternativas.

Podemos escribir diálogos que simulan la interacción entre los actores.

El usuario con el que testamos la distribución y las actividades del espacio puede modificar los diálogos o añadir nuevos diálogos.



- ESCENARIO A ESCALA REAL

Nos sirve para modificar el espacio que estamos diseñando o re-diseñando en poco tiempo y transmitir nuestras ideas.

Nos posibilita testar la forma en la que se relacionan las personas usuarias con la nueva distribución, señalética, etc.

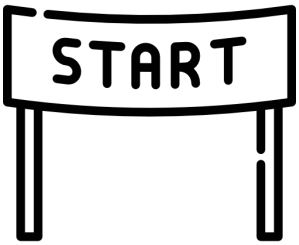
Modificamos el espacio con cajas de cartón, movemos muebles, creamos nuevos espacios con cinta aislante o cinta de carrocero en el suelo; completamos el prototipo con carteles u otros elementos que nos hacen comprender mejor los cambios.

### Si queremos testar un proceso:

Ejemplos: Queremos testar un protocolo de bienvenida, el proceso de admisión del centro educativo, las reuniones de departamento, la coordinación entre docentes, un proceso de mentorización, un taller, una actividad, etc.

---

*Nota: Hemos seleccionado una herramienta de cada bloque por ser la herramienta que consideramos puede ser más sencilla y útil a la hora de dar los primeros pasos con esta metodología en el aula. Señalaremos setas herramientas como* ***herramientas de inicio***




**Herramienta de inicio**

## 2- STORYBOARD:

Nos sirve para mostrar visualmente la historia de nuestra idea.

Podemos dibujar las viñetas, hacer collage con material de Scenes, por ejemplo, o utilizar notas adhesivas.

Podemos mostrar de una forma sencilla el viaje de la persona usuaria través del proceso que estamos desarrollando.

Podemos mostrar nuestra idea mostrando mediante “un antes y un después” las mejoras que hemos integrado o como hemos evolucionado el proceso.

Al testarlo podemos facilitar notas adhesivas a nuestros usuarios potenciales para que modifiquen las escenas que consideren mejorables. Pueden realizar un dibujo o escribir una sugerencia o recomendación.



# 3- BLUEPRINT:

Mediante este mapa, que recoge: las fases del proceso, los pasos del usuario, los puntos de contacto, las interacciones con personas y los procesos de apoyo necesarios para poder llevar a cabo el servicio o la actividad; podemos conseguir testar el proceso de forma que el usuario potencial visualiza los pasos del servicio, actividad o experiencia y señala: dudas, áreas de mejora, soluciones que le gustan...

Si el Journey Map o mapa del viaje del usuario es una herramienta de síntesis de la investigación, el BLUEPRINT es una herramienta que nos ayuda a definir la idea en detalle durante la fase de desarrollo y también nos puede ayudar a testear con la persona usuaria cada paso del proceso.

Además nos sirve para testar con los responsables del centro, por ejemplo, los procesos de apoyo necesarios para llevar nuestra idea a la realidad: reuniones, gestión de citas, actualización de la web, etc.

# 4- ROLE PLAYING:

Mediante una representación teatral mostramos el proceso. En ocasiones no es imprescindible tener material para hacer un prototipo. Los integrantes del equipo pueden, haciendo de actores, representar una escena o una historia para mostrar un servicio, una reflexión, etc.

Cada uno de los o las integrantes del equipo pueden representar un rol. Podemos observar las interacciones entre diferentes actores del proceso.

Estos prototipos suelen funcionar muy bien y hacen que el equipo aumente en confianza. Las personas se desinhiben y se ponen en la piel del distintos tipos de usuarios.

Por ejemplo: Si estamos testando el proceso del banco de libros del centro educativo, mostraremos, mediante escenas teatrales los diferentes pasos que da el usuario: cuando le informan, cuando solicita, cuando dona libros, cuando recibe los libros, cuando los llevan sus hijos o hijas al colegio, etc.

Los usuarios al testar el prototipo podrán escribir notas con áreas de mejora que hayan detectado, con soluciones que les hayan gustado, etc.

VÍDEO: Podemos grabar el ROLE PLAYING para mostrarlo siempre que queramos, llevarlo en nuestro móvil o enviarlo y testearlo en remoto.

Al grabar la actuación y visionarla antes del testeo podemos ir haciendo mejoras, repitiendo la actuación para hacer un prototipo más completo.

Copyright 2026

Si queremos testar la interacción con un producto:

## 5- MAQUETA DE VOLUMEN:

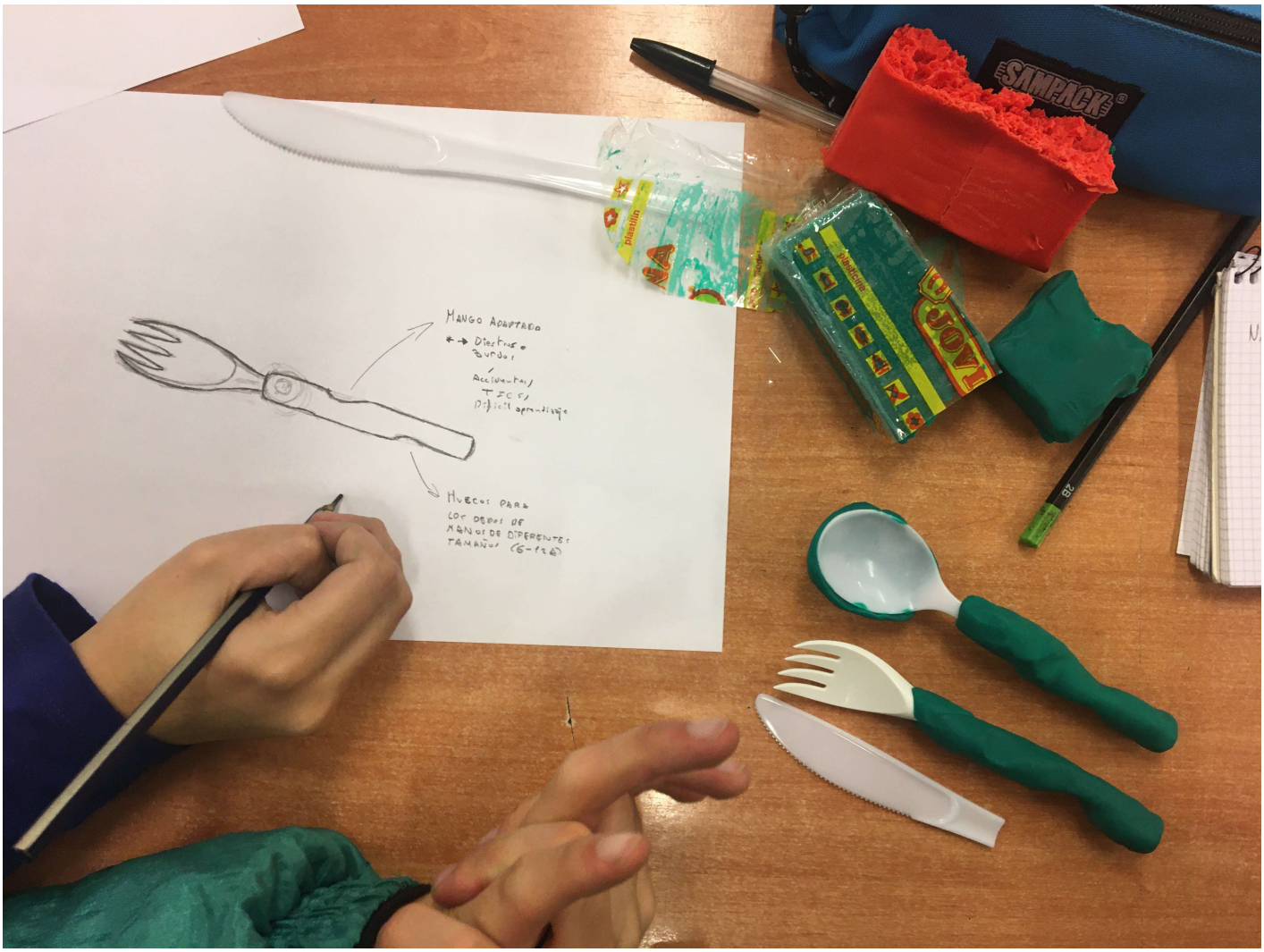
Nos sirve para comprobar dimensiones, ergonomía, código de colores, áreas de mejora en su interacción, etc.

Podemos hacerla de plastilina, que es fácilmente moldeable, para que la persona usuaria pueda probarlo.

Si, por ejemplo, estamos diseñando un producto que podemos prototipar a tamaño real, la plastilina es ideal, ya que nos ayuda pasar de las dos dimensiones (el dibujo) a las tres dimensiones (el prototipo) de una forma directa, en la misma aula donde trabajamos habitualmente.

La persona usuaria, al testarla, podrá cogerla, tocarla, simular su interacción: podrá cortar, poner en marcha, apagar; y observar si es cómodo, si se entiende, si es grande, etc.

Copyright 2026




En el caso de prototipar un producto que es muy grande, como una mesa, o un mostrador, por ejemplo; podemos hacer una maqueta a escala para transmitir su acabado, posibilidades cromáticas, etc. y una muy sencilla, a escala real (con cartón, papel, sobre una mesa real o unos tableros, para que el usuario pueda probarla y asegurarnos que se adapta a sus medidas, al espacio disponible, etc.

NOTA: Recuerda que si estamos prototipando un producto digital podemos prototipar la interacción del usuario mediante “pantallas de papel” o aplicaciones como POP MARVEL.

# Testeo

Storyboards, escenarios, maquetas en cartón o plastilina, sirven para que las personas usuarias u otros compañeros **puedan señalarnos áreas de mejora**.

## Testeo con compañeros y compañeras

1-Los grupos se dividen. La mitad del grupo se queda a explicar su idea y la otra mitad se desplaza hacia otro grupo para poder conocer otra idea y aportar su punto de vista.

2-Las personas que utilizan el prototipo u opinan sobre la idea asumen uno de los roles de usuario.



TÉCNICA DE LOS GORROS DE USUARIO

Es útil construir unos “gorros” muy sencillos, fabricados con tiras anchas de papel continuo, para señalar los roles (el sombrero del alumno, de la persona encargada de la limpieza, del profesor…) Cada persona se pone en la piel de un tipo de usuario y testa desde su punto de vista.

3-Notas áreas de mejora.

Las personas que están opinando escriben notas adhesivas con lo que les gusta y con lo que cambiarían.

4-Revisión de las notas y análisis.

El equipo pone en común las notas adhesivas de los compañeros y las clasifican.

5- Se integran mejoras en el prototipo.En muchas ocasiones hay varios tipos de usuario, Por ejemplo: el profesor y el alumno. En este caso hay que intentar que las áreas de mejora sean compatibles.

## Testeo con personas usuarias

NOTA: Si en nuestro proyecto hay varios tipos de personas usuarias: docentes, dirección, personas del barrio, alumnado de diferentes cursos, etc,, testeamos el prototipo o prototipos con una muestra de todos ellos, para extraer el máximo número de ideas de mejora que podamos y hacerlas compatibles.

Copyright 2026

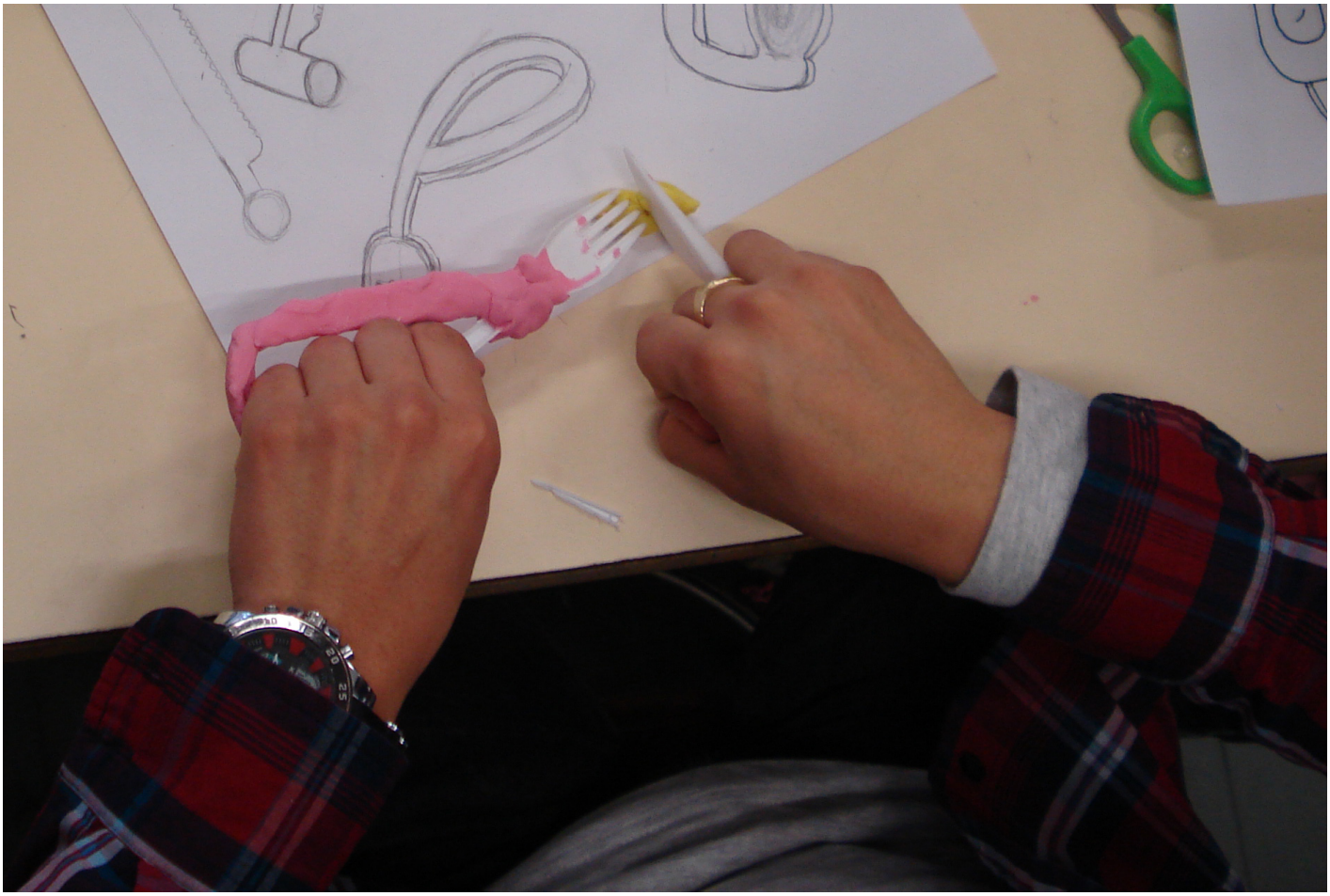
1- Al menos dos personas del equipo visitan a la persona usuaria, le acercan el prototipo a su contexto; si hace falta salen a la calle a mostrar su idea.

2- Se hace una breve introducción del proyecto, una breve presentación tras la cual se les invita a utilizar el prototipo con el objetivo de ayudar a mejorar la idea.

Normalmente las personas somos muy colaborativas cuando nos piden colaboración por una causa interesante, que parte de necesidades reales.

Las personas que utilizan el prototipo u opinan sobre la idea deben sentirse libres para expresar su idea.

Debemos dejarlas lo más libres posible para interactuar con el prototipo.



3- Notas áreas de mejora.

Las personas que están opinando escriben notas adhesivas con lo que les gusta y con lo que cambiarían.

Copyright 2026

Si no tenemos suficiente confianza o estamos en plena calle, uno de los miembros del equipo anota los puntos de vista que transmiten los usuarios verbalmente, comentarios, dudas, etc. que suscita el producto o el servicio en la persona usuaria.

4- Revisión de las notas y análisis.

El equipo pone en común las notas adhesivas o las anotaciones, las clasifican y sintetizan.

5- Se integran mejoras en el prototipo.

PANEL DE “ME GUSTA, MEJORARÍA”

Una forma rápida de recoger el punto de vista de los compañeros o de las personas usuarias es mediante notas adhesivas y mediante un sencillo panel en el que formamos dos columnas: “me gusta” y “mejoraría”.

# Presentación

NOTA: En ocasiones es el momento de hacer una presentación del proyecto, porque necesitamos la validación de dirección, el alumnado necesita nuestra validación o la de algún actor externo con el que colaboran.

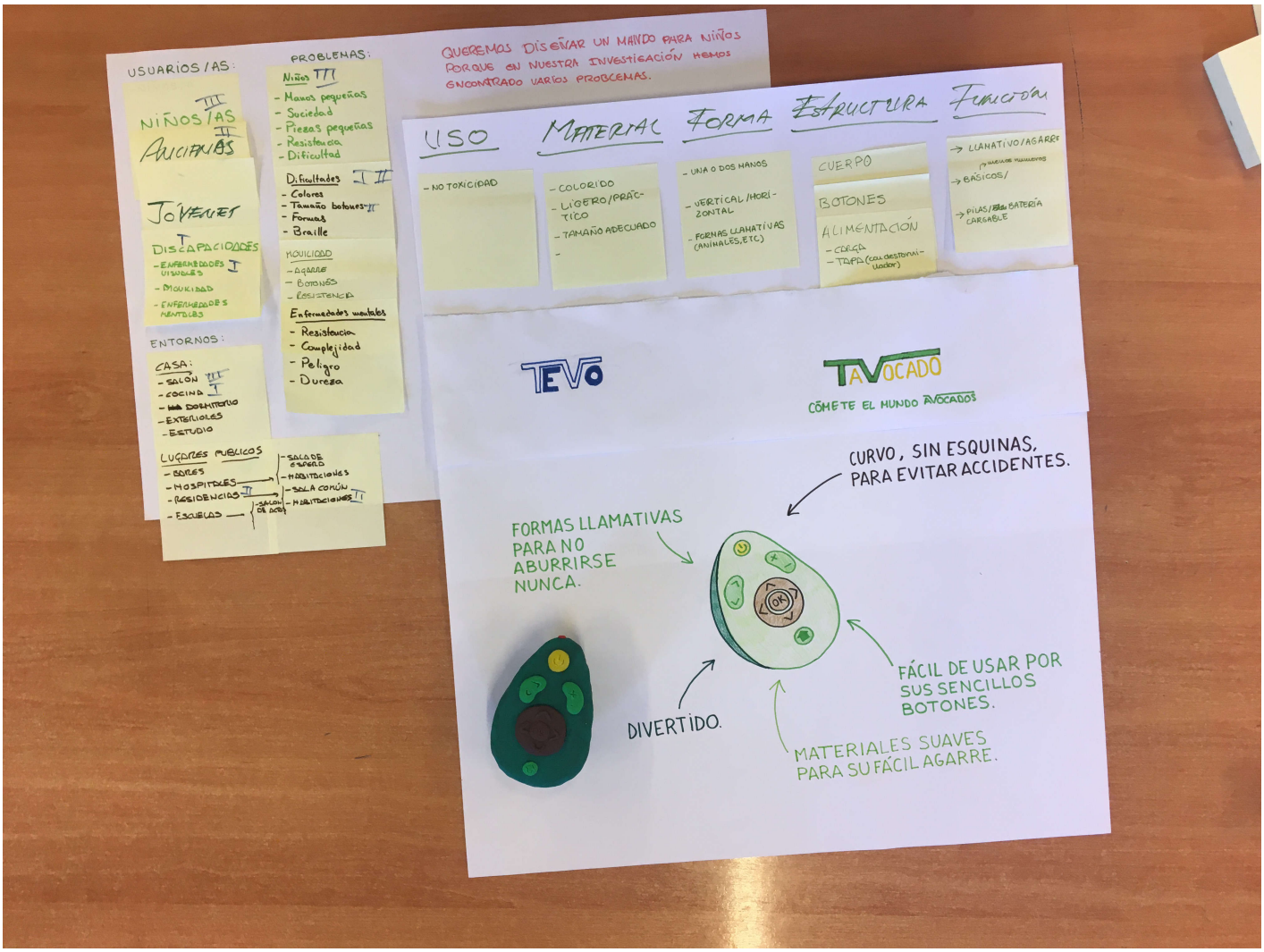
Para presentar nuestra idea preparamos: un panel de presentación, los prototipos (si están ya testeados mejor) y un guión de presentación.

- PANEL DE PRESENTACIÓN:

Nos sirve para mostrar de forma sintética nuestra idea.

Incluye: nombre, slogan, logo, dibujo en perspectiva del espacio, esquema del servicio, o vistas del producto y palabras clave respecto a características o prestaciones (las partes o componentes principales los señalamos mediante flechas) Habitualmente lo montamos en un DIN_A 3.

Copyright 2026




La presentación podemos hacerla en formato digital, si bien habitualmente no es necesario. Podemos hacer fotografías del material que hemos generado para poder proyectarlas si fuera necesario.

- PROTOTIPOS:

En el caso de la presentación, el prototipo o prototipos sirven para explicar mejor la idea; nos apoyamos en ellos para transmitir la idea, sus características y beneficios. Son un elemento más de la presentación.

- GUIÓN DE PRESENTACIÓN:

La presentación no debe hacerse improvisadamente, ya que aunque hayamos trabajado mucho y tengamos una muy buena idea, si no sabemos transmitirla, no vamos a llegar a interesar a nuestro receptor. Para conseguir un buen impacto debemos explicar nuestra idea: con orden, explicando bien el proceso, el origen de la idea: desde las necesidades del usuario hasta los prototipos testeados; de manera que no quede nada al azar.

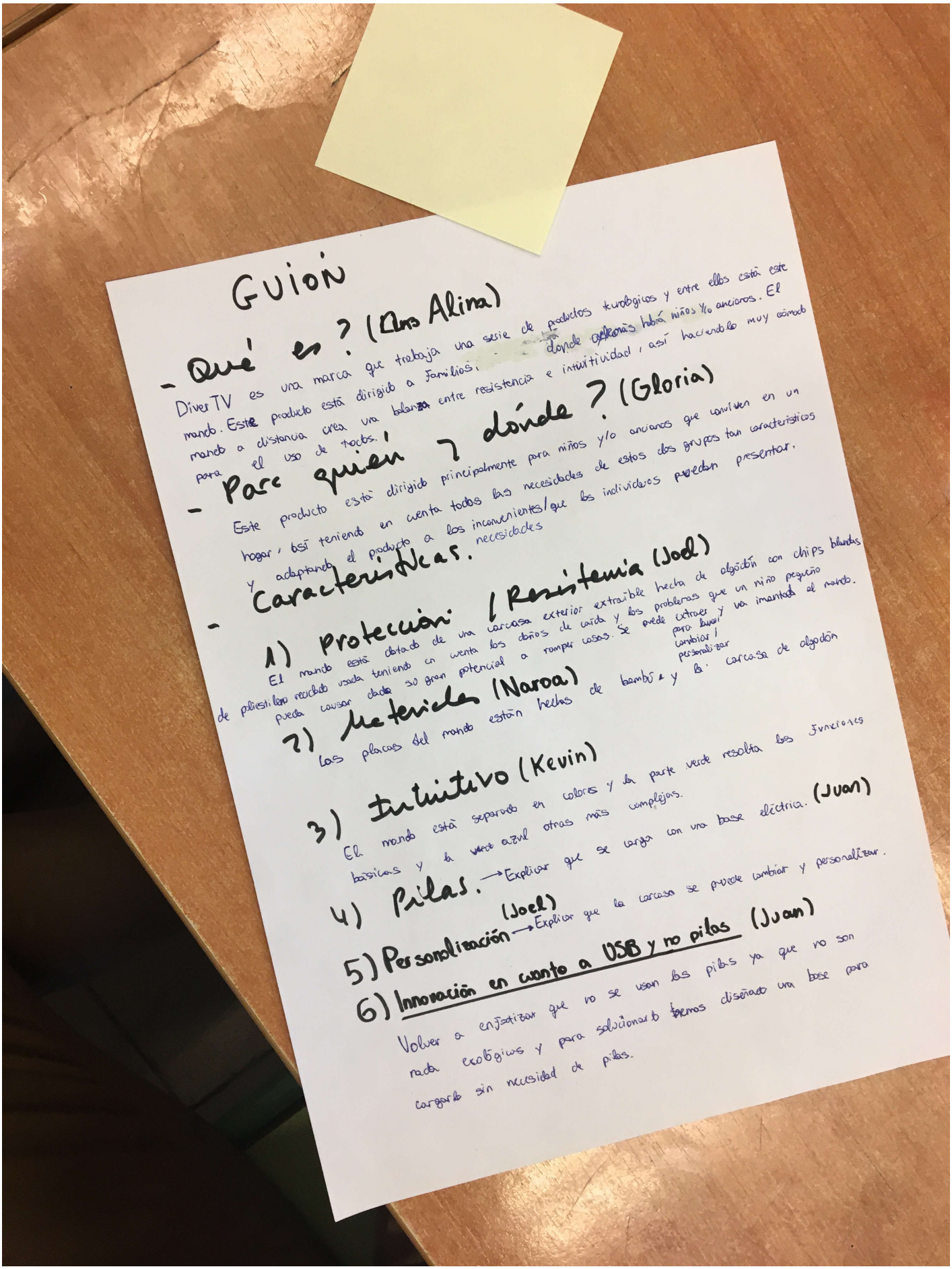
Copyright 2026

Un guión de presentación suele recoger las siguientes preguntas con sus respuestas:

¿Qué es? ¿De qué necesidades partimos para su diseño? ¿Cuál ha sido nuestro reto? ¿Qué idea hemos seleccionado y por qué? ¿Para quién es? ¿Dónde se utiliza o se lleva a cabo? ¿Cómo se usa o cómo se beneficia el usuario? ¿Qué características tiene? ¿Qué beneficios conlleva?

Es importante que todos los miembros del equipo participen al llevar a cabo la presentación. Cuando es el alumnado el que realiza la presentación les sugerimos que escriban tantos párrafos como personas componen en el grupo, de forma que cada uno tiene su párrafo y lo lee o lo dice en público. La responsabilidad se reparte entre todos.

Copyright 2026


Guion
- Qué es? (Ana Alina)
DiverTV es una marca que trabaja una serie de productos ecológicos y entre ellos está este mando. Este producto está dirigido a familias, donde algunos habrá niños y/o ancianos. El mando a distancia crea una balanza entre resistencia e intuitividad, así haciendolo muy cómodo para el uso de todos.
- Para quién? dónde? (Gloria)
Este producto está dirigido principalmente para niños y/o ancianos que conviven en un hogar, así teniendo en cuenta todas las necesidades de estos dos grupos tan características y adaptando el producto a los inconvenientes/que los individuos puedan presentar.
necesidades
- Características.
1) Protección / Resistencia (Joel)
El mando está dotado de una carcasa exterior extraible hecha de algodón con chips bluetooth de plastilina reciclado usada teniendo en cuenta los daños de caída y los problemas que un niño pequeño pueda causar dado su gran potencial a romper cosas. Se puede extraer para lavar y va imantado al mando.
2) Materiales (Naroa)
Las placas del mando están hechas de bambú y la carcasa de algodón
cambiar / personalizar
3) Intuitivo (Kevin)
El mando está separado en colores y la parte verde resalta las funciones básicas y la verde azul otras más complejas.
4) Pilas. → Explicar que se carga con una base eléctrica. (Juan)
5) Personalización → Explicar que la carcasa se puede cambiar y personalizar. (Joel)
6) Innovación en cuanto a USB y no pilas (Juan)
Volver a enfatizar que no se usan las pilas ya que no son nada ecológicas y para solucionarlo hemos diseñado una base para cargarlo sin necesidad de pilas.

- STORYTELLING:

En ocasiones la forma más impactante de contar nuestra idea es con la historia de uno o varios de nuestros usuarios.

Si hacemos la presentación en primera persona, como si fuéramos el usuario; y contamos cuáles son nuestras necesidades y como el producto o servicio que hemos diseñado da respuesta a ellas, hacemos que el receptor siga el discurso y empatice con la persona.

Esa persona puede ser uno o varios de nuestros arquetipos, con nombres y apellidos y una historia que contar.

**Algunas aclaraciones**:

Una presentación no es un testeo. Una presentación sirve para validar el hito del proceso en el que nos encontremos: reto, idea, concepto, prototipo testeado…con personas involucradas en el proyecto que tienen la responsabilidad de tomar decisiones; sobretodo para su puesta en marcha o su implementación final.

# Presentación Herramientas fase 4

https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vRq3roIGJLoSuJzvaGd6t4x-maydgP8rslovBpRNX3-reDKj6oIFBwoWM5PllmUDK_FD9d3pmDFLCuk/embed?start=falseloop=false&delayms=3000

---

Revision #13
Created 2022-02-01 10:59:55 CET by Equipo CATEDU
Updated 2024-12-12 10:49:58 CET by Silvia Coscolin Sanchez

Copyright 2026