

Apoyos a la vida independiente de
adultos con Discapacidad Intelectual

Organizador colaborativo

Autora: Antonia Escudero Sagredo

Profesores Guía: Katherine Exss | Herbert Spencer

Diseño | e[ad] PUCV | 2020

Carpeta de título realizada en el marco del Proyecto Fondecyt “Nuevos desafíos para la Educación en Chile:
Apoyos a la Vida Independiente de adultos con Discapacidad Intelectual o del Desarrollo”

Apoyos a la vida independiente de
adultos con Discapacidad Intelectual

Organizador colaborativo

Antonia Escudero Sagredo

Profesores Guía: Katherine Exss | Herbert Spencer

Diseño | e[ad] PUCV | 2020

1	Introducción	1
2	Contexto del proyecto	3
	Proyecto Fondecyt	4
	Antecedentes	5
3	Introducción a los conceptos de diseño	7
	Conceptos iniciales	8
	Asistente de ahorro	9
	Organizador colaborativo	10
4	Fundamento	11
	Antecedentes	12
	Primera hipótesis	17
	Segunda hipótesis	21
5	Casos referenciales	27
	Objetos y tecnologías	29
	Interfaces	40
	Estudio de visualización del tiempo	53

6	Desarrollo de propuestas	63
	Asistente de ahorro	
	Propuesta n°1: Ahorro lúdico	65
	Propuesta n°2: Ahorro lúdico	69
	Pizarra organizadora	
	Propuesta n°1: Imanes	79
	Propuesta n°2: Pantalla	85
	Propuesta n°3: Timbre	89
	Propuesta n°4: Reloj y proyector	93
	Propuesta n°5: Pizarra	101
	Propuesta n°6: Pizarra	107
7	Prototipo funcional	115
	Desarrollo conceptual	116
	Prototipado	122
	Validación	133
8	Proyecciones	135
	Forma de trabajo	136
	Segundo prototipo	137
	Concepto	139
9	Referencias	141
	Bibliografía	142
	Imágenes y figuras	146

1 Introducción

El siguiente proyecto se sitúa dentro del marco del proyecto FONDECYT “Nuevos desafíos para Educación en Chile: Apoyos a la vida independiente de adultos con discapacidad intelectual o del desarrollo”, llevado a cabo en el Taller de Titulación de Accesibilidad e Inclusión, por la alumna Antonia Escudero, con la guía de los profesores Katherine Exss y Herbert Spencer.

Este proyecto se encuentra ligado al Núcleo de Investigación de Accesibilidad e Inclusión PUCV, el cual lleva a cabo un trabajo interdisciplinario desde la perspectiva de la investigación inclusiva, con la participación de un grupo asesor de 9 adultos con Discapacidad Intelectual (DI), quienes cumplen el papel de colaboradores y co-creadores del concepto desarrollado.

La vida independiente es considerada por la Convención Internacional de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad un derecho de las personas con discapacidad, además de ser un factor clave para el fomento de la calidad de vida de estas personas. La investigación se desarrolla en Chile, país en el que se encuentran débilmente desarrolladas las materias de derechos y oportunidades para la vida independiente, siendo insuficientes para la vida de este grupo históricamente vulnerable.

El panorama internacional actual demuestra que el uso de tecnologías asistivas como apoyo para diversos aspectos de la vida de personas en situación de discapacidad puede llegar a generar un cambio positivo en sus vidas.

En este proyecto, a través de un proceso de diseño participativo, interdisciplinario e inclusivo se identifican las necesidades que las mismas personas con DI sienten importantes para fomentar su vida independiente, siendo una de ellas la necesidad de apoyo para la organización.

Desde ese punto se empieza a trabajar esta época de diseño, la cual se desarrolla a través de la investigación teórica, estudio de casos referenciales y, paralelamente, la continuación de talleres de co-diseño, en los cuales se logra reconocer las principales barreras para la organización de este grupo, a través de características que ellos consideran el objeto debiera tener; todas ellas respaldadas por el antes mencionado estudio teórico.

La época se toma en estado de objeto personal, pensado como un apoyo para una sola persona. Mediante el trabajo investigativo y el desarrollo de propuestas, el concepto llega a lo colaborativo, logrando que este objeto llegue a ser un apoyo para la inclusión social de la persona, generando la integración de ella a una rutina de grupo. De este modo el objeto podría ser beneficioso, no sólo como apoyo personalizado para la persona con DI, sino también para cualquier grupo conviviente.

Así es como surge el concepto de organizador colaborativo, el cual se proyecta con el objetivo de fomentar la participación de grupos convivientes a través de un sistema de tareas equitativo.

Paralelamente al trabajo del concepto, con el objetivo de validar los aspectos esenciales de este, se trabaja en conjunto con un equipo conformado por diseñadores e ingenieros quienes se encargan de la fabricación digital y el desarrollo funcional de un primer prototipo.

En base a lo trabajado en esta primera etapa, se proyecta que para una próxima se valide en sus dos escenarios de uso desde su primera forma con aspectos básicos para así poder, posteriormente, sumar funciones como: recordatorios de tareas, personalización de actividades o tareas según las necesidades de cada grupo o persona, entre otras.

2

Contexto del proyecto

Proyecto Fondecyt

Antecedentes

Proyecto Fondecyt

El proyecto FONDECYT Nuevos desafíos para la educación en Chile: Apoyos a la vida independiente de adultos con discapacidad intelectual o del desarrollo tiene como objetivo general mejorar el nivel de calidad de vida con el fomento de la vida independiente de las personas con Discapacidad Intelectual a través de apoyos que cubran sus necesidades.

Los objetivos específicos de este proyecto son:

- Co-crear apoyos y/o estrategias tecnológicas para el fomento de la vida independiente de adultos con discapacidad intelectual y/o del desarrollo en las dimensiones de interdependencia, derechos y autonomía.
- Implementar apoyos y/o estrategias para el fomento de la vida independiente de adultos con discapacidad intelectual y/o del desarrollo en las dimensiones de interdependencia, derechos y autonomía.

Antecedentes

El trabajo realizado en los proyectos de título que anteceden a este, realizados por titulantes del Taller de Diseño e Inclusión 2019 y 2020, junto con el Núcleo de Accesibilidad e Inclusión PUCV, tuvieron como objetivo detectar las necesidades sentidas de las personas con DI a través de talleres con el Grupo Asesor, para luego co-diseñar apoyos que pudieran cubrir dichas necesidades. Partiendo por los Talleres de Escritura Creativa, en los cuales se buscaba recoger información sobre estas necesidades, luego los Talleres de Épicas, en los cuales se llega a la base del concepto presente junto con otras 9 épicas de diseño, y por último, los Talleres de Partituras, en los cuales a través de la herramienta de partituras de interacción (PiX), se lleva a cabo un proceso de co-diseño para el posible objeto, con sus características y funciones.

El trabajo antes mencionado sirve de base para el desarrollo del concepto de organizador, sobretodo considerando que al tener la experiencia de la co-creación, nacen características o funciones que ellos mismos saben que comprenden.

Para conocer más sobre el proceso de co-creación visitar el Proyecto de Titulación: PiX como lenguaje y método accesible para el codiseño, en el siguiente link:

https://wiki.ead.pucv.cl/PiX_como_lenguaje_y_m%C3%A9todo_accesible_para_el_codise%C3%B1o

3 Introducción a los conceptos de diseño

Conceptos iniciales

Asistente de ahorro

Organizador colaborativo

Conceptos iniciales

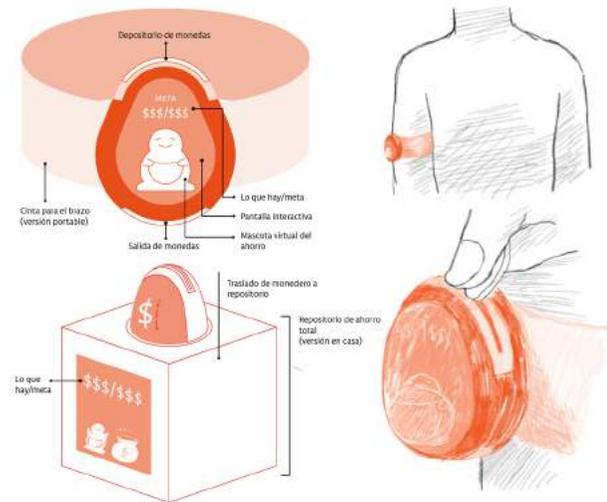
De los antes mencionados Talleres de Épicas nacen 10 épicas de diseño, las cuales representan las bases del proyecto actual, estas se encuentran divididas en tres categorías: a) Relaciones interpersonales b) Organización y ahorro c) Organización de metas. Los 10 conceptos iniciales son:

- **Pulsera duo:** Son dos pulseras conectadas entre sí, pensadas para acercar a parejas que se encuentran a distancia.
- **Manta:** Es una manta con una forma pensada para acoger a la persona, va dirigida a personas que han sufrido la pérdida de algún ser querido.
- **Vínculo conector:** Juguete adaptable al cuerpo que tiene la función de conectar a los niños con sus padres, está especialmente pensado para niños que tienen a sus padres separados.
- **Relicario compartido:** Son dos aparatos conectados entre sí, pensados para acercar a parejas que se encuentran a distancia.
- **Flexi Tarjeta ahorradora:** Tarjeta que tiene la función de enviar recordatorios a la persona para evitar que gaste dinero en cosas innecesarias.
- **Diario de Proyecto de Vida:** Diario de metas pensado para grupos de personas que quieren ahorrar para metas a largo plazo.
- **Mascota ahorradora:** Aparato pensado para enseñar a los niños a ahorrar dinero a través de la “ayuda” de un personaje.
- **Pizarra de Planificación:** Pizarra pensada para ayudar en la organización diaria de grupos de personas que comparten metas a largo plazo.
- **Imanes organizadores:** Pizarra de imanes pensada para la organización de adultos mayores, su función principal es ayudar a la memoria y organización de actividades.
- **Agente recordatorio:** Aparato que proyecta una imagen con el fin de recordar cosas a la persona.

Asistente de ahorro

Este concepto se presenta inicialmente como “Mascota ahorradora”, consiste en un apoyo para que los niños puedan adquirir el hábito de ahorrar a través de la motivación de ir cuidando a esta “mascota”. El concepto se transforma al “Asistente de ahorro”, siguiendo la misma idea pero esta vez enfocado en adultos. En el asistente se mantiene el aspecto lúdico de la mascota, pero esta vez se refuerza la motivación a través de las “emociones” de este asistente, el cual sería algo como un robot, de esta manera cada vez que la persona ahorra el asistente se alegra, si la persona quiere retirar su dinero, este se entristece, y así con las distintas acciones. Este concepto no se llega a prototipar, ni desarrollarse a fondo en esta ocasión.

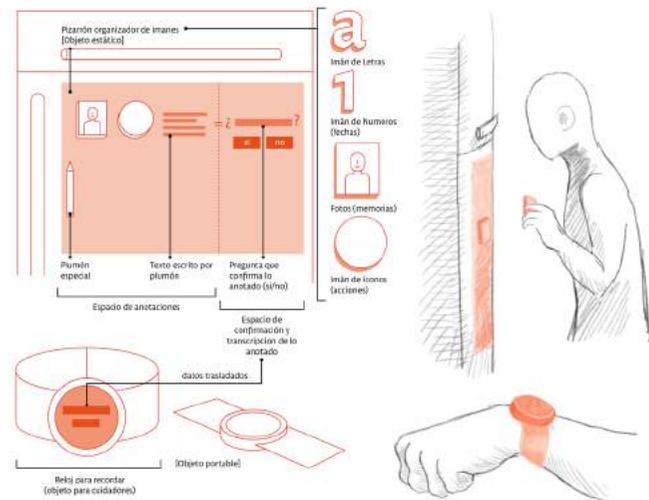
Las imágenes presentadas son el resultado de los Talleres de Épicas realizados por las titulantes Rosario Muñoz y Alejandra Alcavil junto con el Núcleo de Accesibilidad e Inclusión PUCV.



F48: Mascota ahorradora

Organizador colaborativo

Este concepto se presenta inicialmente como “Imanes ahorradores”, consiste en una pizarra magnética que busca ayudar a adultos mayores a recordar actividades de su día a día. El concepto se transforma al “Organizador colaborativo” con ánimos, primero, de quitarle la restricción material al concepto. Además, en este caso se deja de enfocar en una persona y pasa a tener un enfoque grupal, pensando primeramente en grupos familiares, por lo tanto, considerando un amplio rango etario. Este concepto es el que principalmente se desarrolla en este proyecto, por lo tanto, es el que llega a su etapa de prototipado en esta primera instancia.



F49: Imanes organizadores

4

Fundamento

Antecedentes

Primera hipótesis

Segunda hipótesis

Antecedentes

Este estudio teórico se realiza en dos partes, la primera consta de una introducción a los conceptos base que se van a trabajar, tales como la Discapacidad Intelectual, el Diseño Universal, entre otros, esto para así luego poder adentrarse más certeramente al desarrollo de propuestas. La segunda parte del estudio teórico comienza desde la introducción del concepto de organización y continúa a través del desarrollo de propuestas. Es por esta razón que existen dos hipótesis, la primera se realiza sin aún introducir el concepto y la segunda lleva completa relación con el concepto, sin embargo, no está completamente alejada de la primera ya que lleva las mismas bases.

Diseño universal

El diseño universal se define como **“aquel diseño de productos y entornos que todas las personas pueden utilizar en la mayor medida posible.”**^[1] Este surge como un movimiento en Estados Unidos para defender un diseño sin barreras arquitectónicas, que fuera accesible para todas las personas, con y sin discapacidad.

Discapacidad intelectual

Según el Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS), **en Chile hasta el 2015 se encontraban casi 3 millones de personas, de 2 años en adelante, en situación de discapacidad, lo cual corresponde a un 16,7% de la población total.**^[2]

La DI es una condición caracterizada por **limitaciones en el funcionamiento intelectual y conductas adaptativas de la persona.** En algunas de las definiciones más recientes se

intenta destacar la relación que la persona tiene con su entorno como el factor que destaca las diferencias que puede tener su desarrollo en comparación a las personas sin DI. Esto último está relacionado a la dificultad para desarrollar habilidades adaptativas, las cuales funcionan como una herramienta para insertarse en sus distintos ámbitos sociales. El enfoque actual se enfoca más en los aspectos que se pueden trabajar y desarrollar con estas personas.

“La DI afecta a la capacidad global de las personas para aprender y hace que la gente no logre un desarrollo completo de sus capacidades cognitivas (o que se interrumpa), y de otras áreas importantes del desarrollo, tales como la comunicación, el autocuidado, las relaciones interpersonales, entre otras, influyendo en la adaptación al entorno.” [3]

Conductas adaptativas

La American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD) define las conductas adaptativas como **“una colección de habilidades conceptuales, sociales, y prácticas que son aprendidas y ejecutadas por las personas en sus vidas diarias.” [4]**

- **Habilidades conceptuales:** Lenguaje y alfabetismo; dinero, tiempo, conceptos numéricos; y auto-dirección.
- **Habilidades sociales:** Habilidades interpersonales, responsabilidad social, autoestima, credulidad, solución de problemas sociales, y la habilidad de seguir reglas.
- **Habilidades prácticas:** Actividades de la vida diaria (auto-cuidado), competencias profesionales, atención médica, uso de transporte, rutinas, seguridad personal, uso de dinero, uso del teléfono.

Calidad de vida

La Real Academia Española (RAE) la define como **“Conjunto de condiciones que contribuyen a hacer la vida agradable, digna y valiosa.” [5]**

Este concepto nos permite **valorar el bienestar de las personas con DI y de sus familias, también identificar sus necesidades y así aplicar los apoyos necesarios para cada caso.** [6]

El entendimiento que se tiene sobre las personas con DI ha ido evolucionando con el tiempo, y con él la manera en la que el constructo de calidad de vida se aplica en ellos. En la actualidad **existen a nivel internacional una serie de principios de calidad en las políticas públicas**, los cuales se ven reflejados en los servicios y apoyos para las personas con DI/DD. Entre ellos se encuentran: [7]

- Está compuesta por los mismos factores y relaciones para todas las personas.
- Se experimenta cuando las necesidades de una persona se satisfacen y cuando uno tiene la oportunidad de buscar enriquecimiento en las principales áreas de la vida.
- Tiene componentes tanto subjetivos como objetivos.
- Es un constructo multidimensional, influido por factores individuales y contextuales.

Según el autor Robert Schalock, **existen 8 dimensiones principales en el constructo de calidad de vida:**

- Derechos
- Autodeterminación
- Relaciones interpersonales
- Inclusión social
- Desarrollo personal
- Bienestar emocional
- Bienestar físico
- Bienestar material

Derechos

En el Artículo 1 de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad se estipula que su propósito es “promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente. “Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.” [8]

En el Artículo 3 de esta se destacan los **principios generales** que deberían cumplir los países que firmaron esta convención. Dentro de ellos se encuentran: [9]

- **El respeto de la dignidad inherente, la autonomía individual, incluida la libertad de tomar las propias decisiones, y la independencia de las personas.**
- **La accesibilidad**

- **La participación e inclusión plenas y efectivas en la sociedad.**

Autodeterminación

Es definida por la RAE como la “**capacidad de una persona para decidir por sí misma.**” [5] La libertad de tomar las propias decisiones es un derecho de las personas con discapacidad, sin embargo para ejercerlo se necesita desarrollar las habilidades para esto. Esto se puede fomentar con diversos apoyos hacia la persona.

Desarrollo personal

El desarrollo personal es el proceso de crecimiento de todas nuestras habilidades, estrategias, y herramientas para la vida. Esta dimensión esta relacionada con el incremento de las **conductas adaptativas** de la persona.

Vida independiente

La RAE define el concepto de Vida independiente como “**Situación en la que la persona con discapacidad ejerce el poder de decisión sobre su propia existencia y participa activamente en la vida de su comunidad, conforme al derecho al libre desarrollo de la personalidad.**” [5]

La vida independiente se encuentra declarada directamente como derecho de las personas con discapacidad, además se encuentra relacionada a varias de las dimensiones del constructo de calidad de vida.

Accesibilidad cognitiva

Se entienden por capacidades cognitivas aquellas que se relacionan con el procesamiento de la información, por ejemplo, la atención, percepción, memoria, resolución de problemas, comprensión, etc. (Fundación ONCE)

La accesibilidad cognitiva implica eliminar barreras que impiden a las personas con algún tipo de déficit cognitivo su plena incorporación en la sociedad, incluyendo la garantía en el acceso a la información. “En este sentido, la accesibilidad cognitiva podría ser definida como la adaptación de los entornos, bienes, productos y servicios para eliminar barreras de acceso y uso a las personas con discapacidad intelectual y del desarrollo (FEAPS, 2014), estrechamente ligada con la estrategia de diseño universal.”

Herramientas como los pictogramas y el uso de lectura fácil como medio comunicativo, facilitan la inclusión de estas personas a través de otorgarles un mejor acceso a la información que los rodea, fomentando su participación en todo ámbito. [10]

Tecnologías asistivas

“La Tecnología Asistiva tiene como propósito facilitar el acceso, equiparar condiciones y mejorar la funcionalidad, potenciando la autonomía e independencia, a través del uso de la tecnología y por tanto, está incorporada en la intervención de los equipos de rehabilitación.” [19]

“People with intellectual and developmental disabilities (IDD) can maximize their independence and inclusion in society with readily available off-the-shelf devices and products, accessible

technology, technology-enabled supports, and internet/broadband access.”

(Las personas con discapacidades intelectuales y de desarrollo pueden maximizar su independencia y su inclusión en la sociedad con dispositivos y productos de fácil acceso, tecnología accesible, apoyos tecnológicos y acceso a Internet y a la banda ancha.) [18]

El uso de tecnologías asistivas promueven la inclusión y participación de las personas con discapacidad, su principal función es mantener o mejorar la calidad de vida de la persona que recibe el apoyo. A pesar de la necesidad que significan estos apoyos, su acceso se mantiene limitado, sobretodo por los costos que muchos de ellos significan. Dentro de las tecnologías asistivas más comunes se encuentran las sillas de ruedas, las prótesis, aparatos que ayudan a la memoria, entre otros. [20]

Primera hipótesis

¿Se puede considerar el tiempo de ocio algún tipo de “zona de práctica” para desarrollar las habilidades adaptativas?

El cuestionamiento de este estudio tiene como base la vida independiente de las personas con DI, específicamente qué elemento puede ser un aporte para el fomento de esta en sus vidas.

Dentro de lo estudiado se encuentra la problemática del tiempo libre en este grupo, del cual se puede decir que en general no es bien utilizado, por diversas razones, como la necesidad de apoyos para realizar varias actividades recreativas, la intromisión o miedo de la familia por la realización de estas, etc.

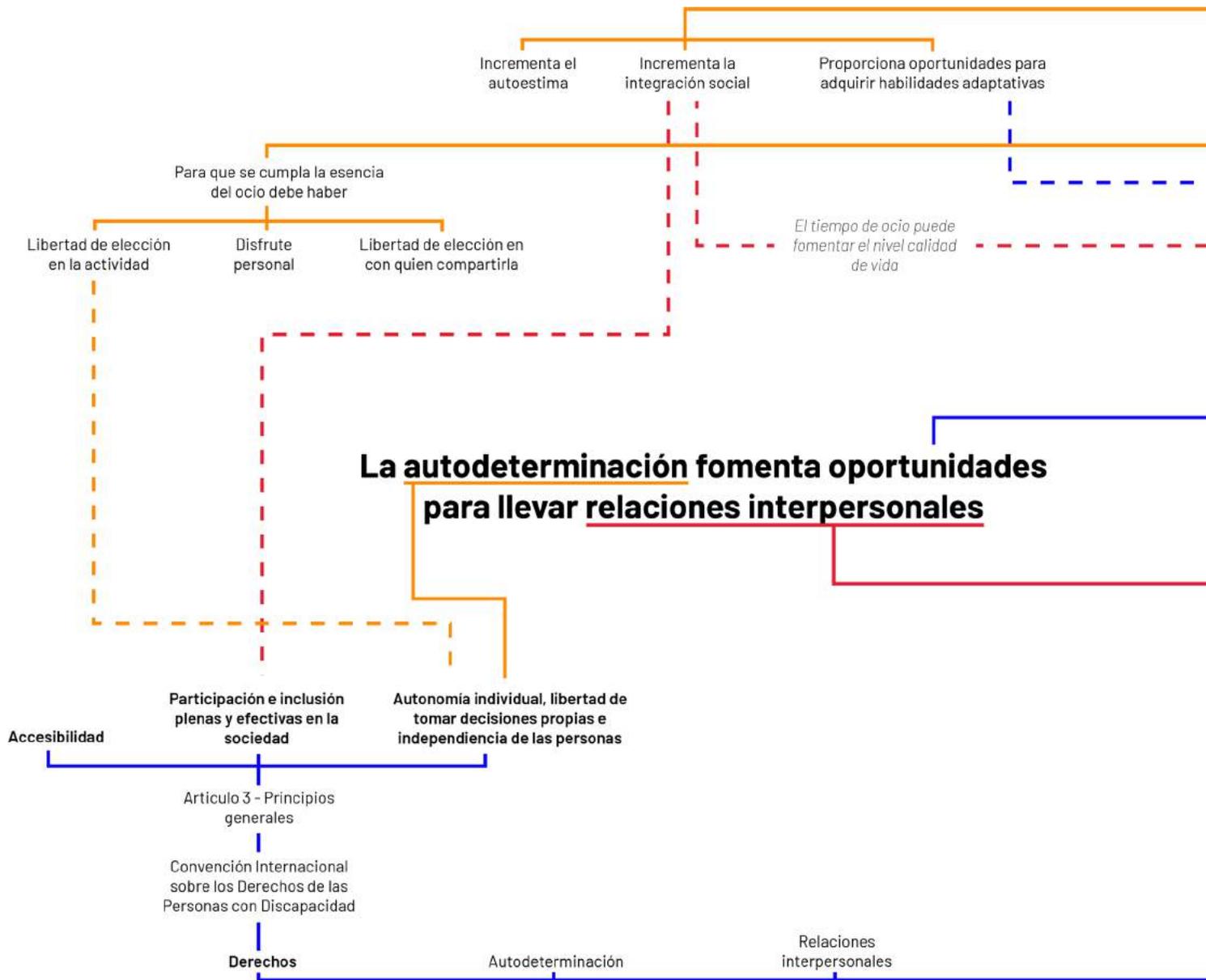
El tiempo libre puede también ser relacionado al ocio, el cual puede ser entendido de varias maneras, sin embargo existe un acuerdo de que para que se cumpla su esencia, en la actividad debe haber disfrute personal, libertad de elección en la actividad y libertad de elección sobre con quién se comparte la actividad.

En este contexto, se propone que el desarrollo del ocio puede ser una base para la vida independiente de las personas con DI. La vida independiente, entre otras cosas, quiere decir que la persona tiene poder de decisión sobre su propia vida, esto se ve afectado por el nivel de autodeterminación de la persona y su participación activa en la comunidad. Al apoyar el desarrollo del ocio, este proporciona oportunidades para adquirir habilidades adaptativas,

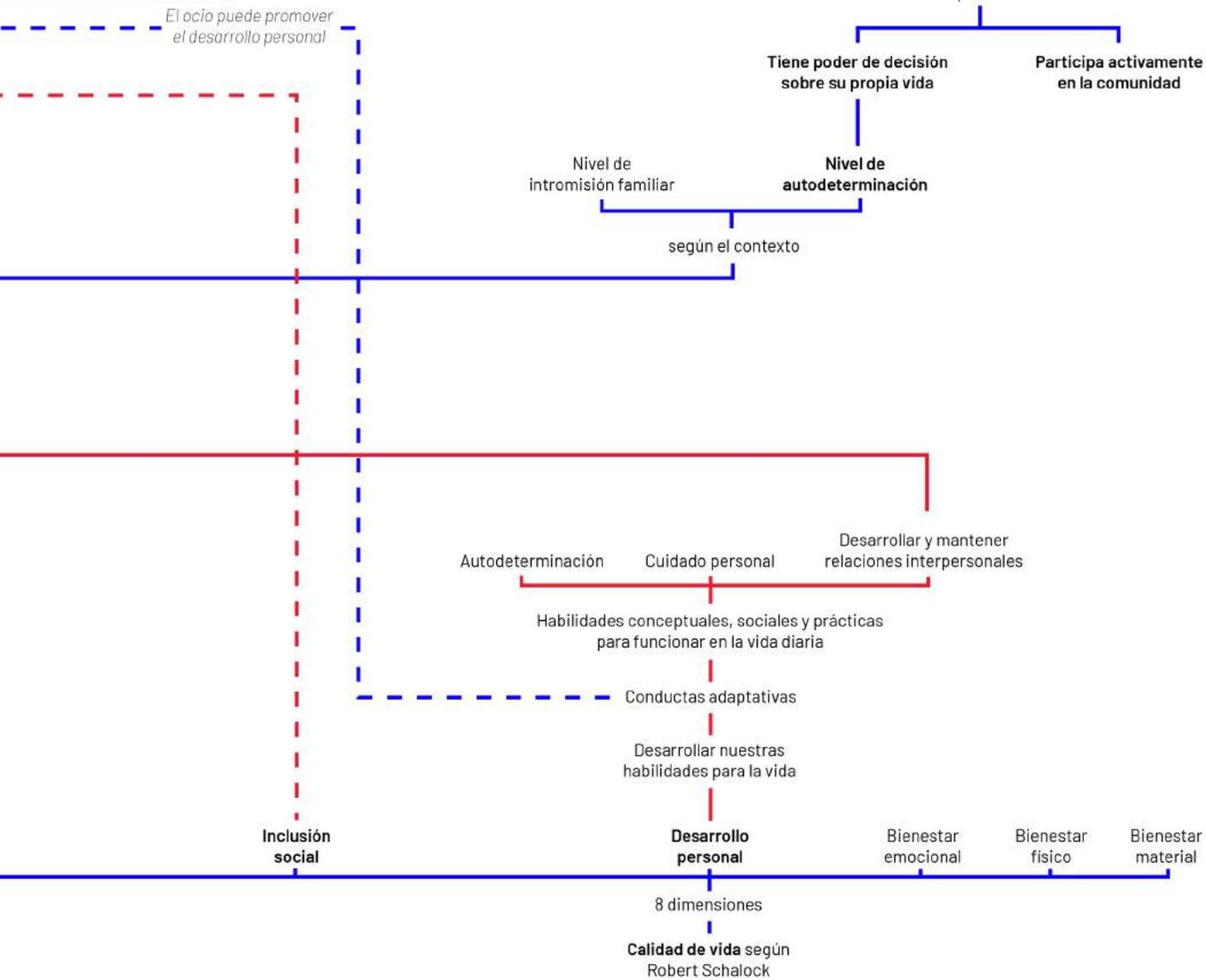
la autodeterminación es considerada una de ellas, por lo tanto, se puede deducir que el ocio puede ser partícipe en el desarrollo de esta habilidad.

Entonces, se puede decir que si se promueve el ocio en las personas con DI, este podría ser un espacio para desarrollar habilidades necesarias para un mayor nivel de vida independiente y, en consecuencia, de calidad de vida.

Participando de estas actividades, se podría acortar la separación que existe actualmente entre personas con y sin discapacidad, la cual es generada por el desconocimiento de la parte sin discapacidad sobre la parte con discapacidad. Con esta integración social en contextos más simples como lo es la recreación, se generaría mayor inclusión de ellas en la sociedad, lo cual a futuro podría facilitar la participación de este grupo en más contextos sociales. Todo esto, por supuesto, promovería sus vidas independientes porque se les dejaría de ver en general como personas totalmente dependientes.



El ocio como base para la vida independiente en las personas con DI



Segunda hipótesis

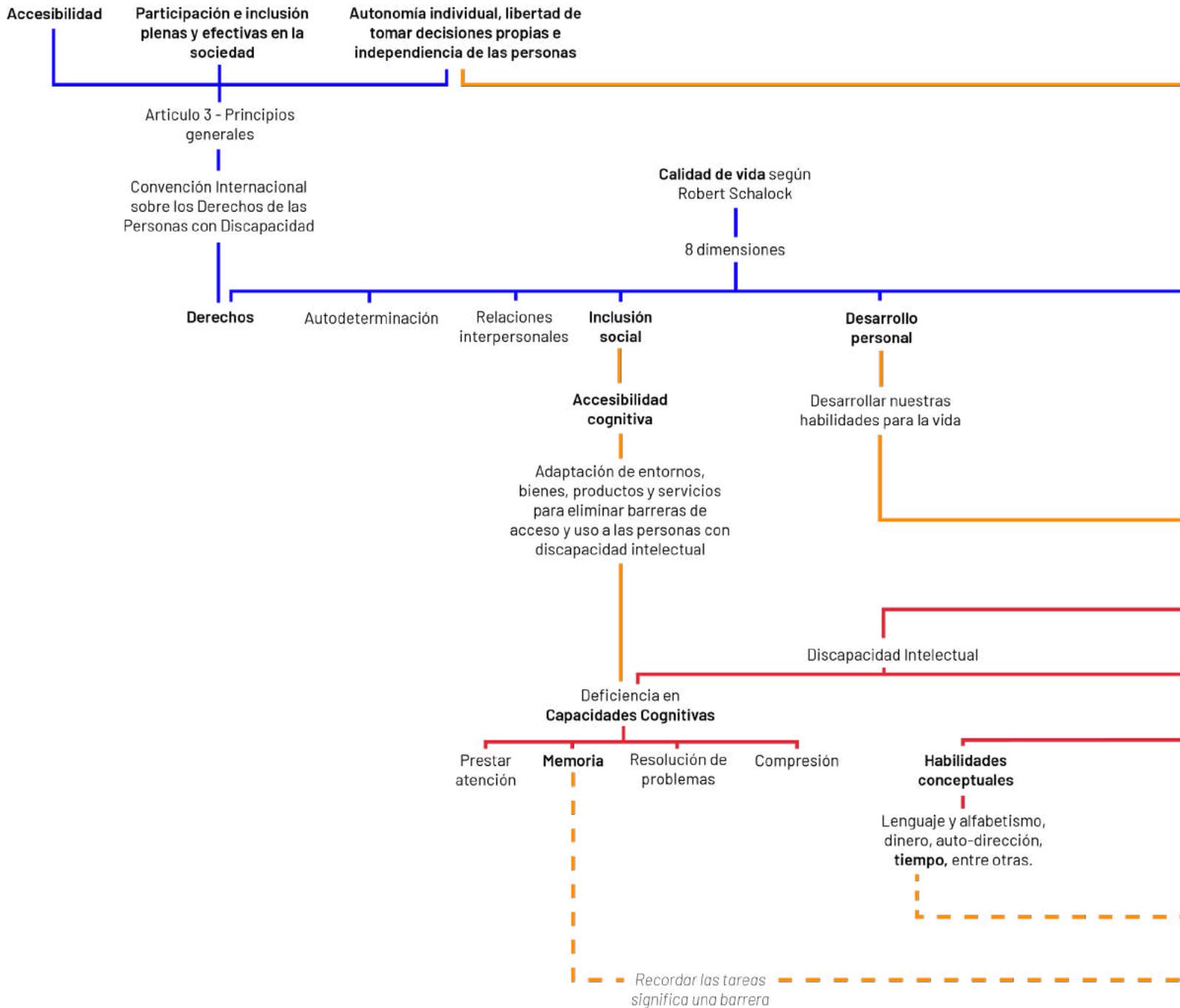
¿Puede el apoyo a la organización, a través de sistemas accesibles de recordatorio y disposición de tiempo, estimular capacidades que fomenten el nivel de independencia e inclusión social de la persona con DI?

Uno de los aspectos que define la Discapacidad Intelectual es la deficiencia en las capacidades cognitivas, es decir, aquellas que se relacionan con el procesamiento de la información, dentro de las cuales se puede encontrar, por ejemplo, la memoria; también en las conductas adaptativas, es decir, las habilidades que son aprendidas y ejecutadas por las personas en su vida diaria, tales como el uso de transportes, el uso de dinero, la comprensión del tiempo, entre otras; la deficiencia en estos aspectos significan algunas de las barreras que alejan a las personas con DI de la vida independiente, ya que la sociedad está formada por y para personas que logran desarrollar estas habilidades.

Al enfrentarse a un mundo organizado según estas medidas de tiempo y formas de mostrarlo, en el que la mayoría de los sistemas no son accesibles, este grupo se ve en desventaja, es por esto que se propone que el apoyo a la organización considere una forma de mostrar el tiempo de una manera accesible.

A pesar de este ser un apoyo a la persona con DI, no se quiere que este apoyo sea específicamente utilizado por este grupo, sino que la meta con este aparato es que logre un sistema de organización bajo el paradigma del diseño universal, es decir, que

tanto una persona con o sin DI puedan comprenderlo y utilizarlo independientemente. El hacer un aparato específicamente diseñado para personas con esta discapacidad solo llevaría a apartarlos más de la sociedad, la idea del diseño universal es diseñar un mundo en que todos quepan, no diseñar un mundo aparte para las personas con discapacidad. Es por esto que también se cree que generar este objeto de esta manera puede fomentar la inclusión social de las personas con DI, considerando que estos aspectos también implican que se podrían integrar a las rutinas de grupo, realizar más actividades sin necesidad de apoyo de otras personas, recordar sus tareas, etc.



¿Cómo aporta la organización la vida independiente de la persona con DI?

Bienestar emocional Bienestar físico Bienestar material



¿Cuales son las barreras que tiene una persona con DI para organizarse?

Deficiencia en Conductas Adaptativas

Habilidades sociales

Habilidades interpersonales credulidad, habilidad de seguir reglas, entre otras.

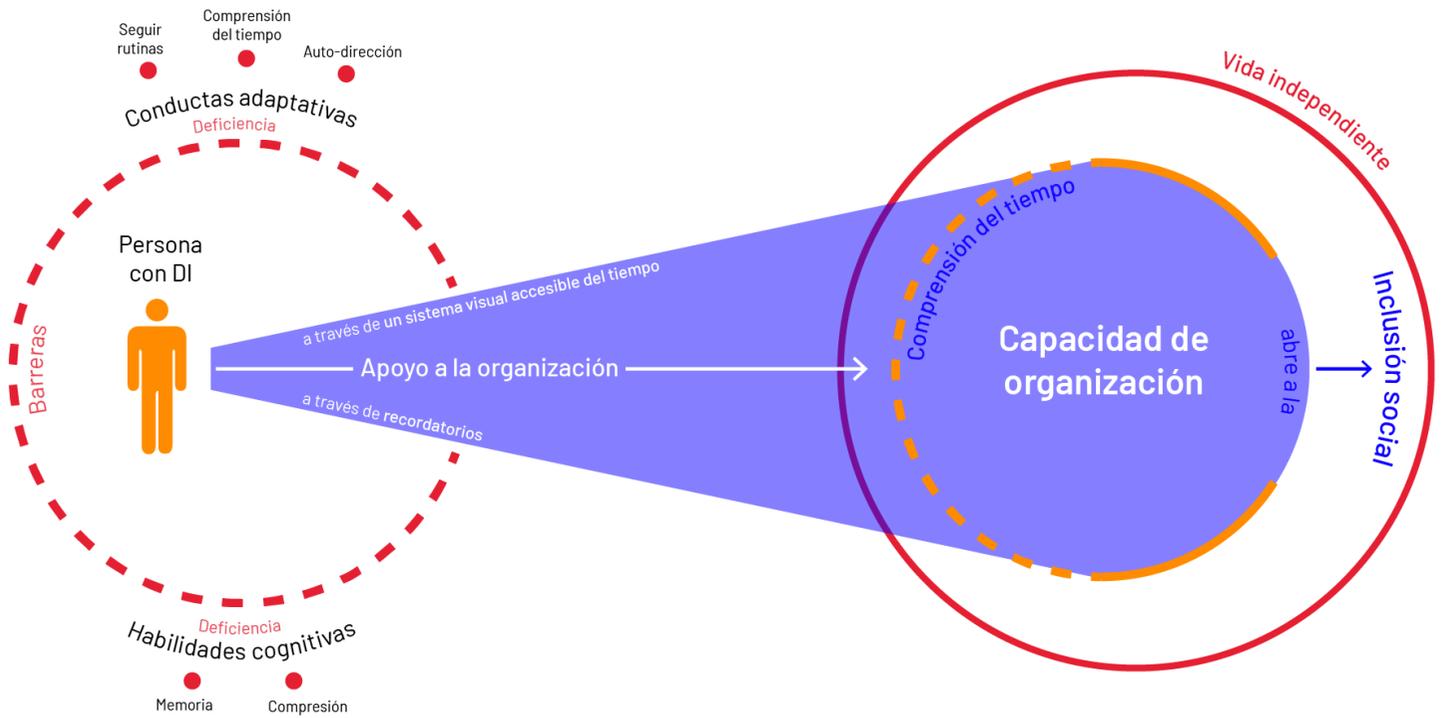
Habilidades prácticas

Auto-cuidado, uso de transportes, uso del teléfono, rutinas, entre otras.

Organización

Distribuirse el tiempo Ordenarse las actividades

El entendimiento del tiempo es una de las barreras.



Para poder desarrollar la capacidad de organización, la persona con DI se ve enfrentada a ciertas barreras, como lo son la deficiencia en conductas adaptativas, dentro de las cuales se encuentra la dificultad para seguir rutinas, dificultad para comprender el tiempo y dificultad en la auto-dirección; también en habilidades cognitivas, dentro de las cuales se encuentra la deficiencia en la memoria y en la comprensión. Viéndose la persona enfrentada a estas barreras, se le hace necesario un apoyo. Para esto se agrega el apoyo a la organización, el cual a través de un sistema de recordatorios y un sistema visual accesible del tiempo, pretende ayudar a la persona con DI a llegar a la capacidad de organización, lo cual implica en cierto nivel, la comprensión del tiempo. Con este apoyo la persona con DI podría de cierta manera “acceder” a este entendimiento general del tiempo y poder organizarse en torno a él, al igual que el general de la gente lo puede hacer. Este acceder lleva consigo cierto fomento de la inclusión social, ya que este grupo se podría organizar de la misma manera que el resto. Es por esto que se piensa que el apoyo a la organización puede ser un aporte para la vida independiente.

5 Casos referenciales

Objetos y tecnologías

Interfaces

Estudio de visualización del tiempo

Se realiza un estudio de casos referenciales con el fin de conocer el campo existente del concepto a trabajar, además de conocer tecnologías existentes que pudieran ser útiles para desarrollar las funcionalidades del objeto.

Se considera importante estudiarlos, tener conocimiento de ellos deja un camino trazado de lo que ya está probado, de lo que funciona bien o lo que funciona mal según su uso.

Este estudio abarca objetos, tecnologías y aplicaciones móviles.

Objetos y tecnologías

En un comienzo se revisan objetos que puedan tener funciones parecidas al concepto inicial o bien, el mismo objetivo, también objetos tecnológicos y análogos cuyas características pudieran tener algo de relación con lo que se trabaja. Este estudio se realiza desde el comienzo del desarrollo de los conceptos y continúa a través del trabajo de propuestas, buscando según estas nuevos objetos que pudieran ser útiles.

Las tecnologías en varios casos igual vienen relacionadas a un objeto, estas van directamente relacionadas con las propuestas que se van desarrollando.

Para la comparación de estos objetos se destacan 4 aspectos:

- 1 **Nombre**
- 2 **Formato**
- 3 **Función principal**
- 4 **Detalle de funciones**



F1: Moleskine Smart Writing Set



F2: Smart Planner Moleskine



F3: Rocketbook

1 Moleskine Smart Writing Set

2 Cuaderno, lápiz y app

3 Transcribe las notas del cuaderno a la app

4 **Lápiz:** Es digital, tiene una pequeña cámara que va escaneando todo lo que se escribe en el cuaderno y lo pasa a la app.

Cuaderno: Cumple la función de un cuaderno común, sin embargo tiene una grilla invisible que ayuda al lápiz a ubicarse en el espacio. En cada esquina de página tiene un símbolo de correo, que al marcarlo con el lápiz, lo reconoce como una función, por ejemplo, subir la página a Google Drive.

App: Va recopilando todo lo dibujado o anotado, en esta se puede cambiar el color a los trazos. Si se escribe texto se puede transcribir automáticamente.

Fuente: [21]

Smart Planner Moleskine

Cuaderno, lápiz y app

Transcribe la organización del planner al calendario del celular

Lápiz: Es digital, tiene una pequeña cámara que va escaneando todo lo que se escribe en el cuaderno y lo pasa a la app.

Libreta: Funciona como un planner común, sin embargo tiene una grilla invisible que ayuda al lápiz a ubicarse en las fechas y horas.

App: No queda claro si funciona con una app o directamente con el calendario del teléfono. De todas maneras, la función es pasar tus planes al calendario.

Fuente: [22]

Rocketbook

Cuaderno, lápiz y app

Escanear de manera “inteligente” tus notas del cuaderno

4 **Lápiz:** Es un lápiz común de tinta, pero tiene que ser de la línea Pilot Frixion, esto para poder borrarlo.

Cuaderno: Funciona como un cuaderno común, sin embargo tiene un código QR en cada esquina de página, el cual ayuda a ubicar la página al momento de escanearla. Tiene varios símbolos en la parte baja de cada página, a los cuales se les puede otorgar un significado (como subir la página a Google Drive), para utilizarlos solo se marcan con el lápiz.

App: Escanea las páginas y las organiza.

Fuente: [23]

1

2

3

4



F4: The Evernote Smart Notebook y Moleskine



F5: Time Timer Watch PLUS



F6: MemRabel2

1 The Evernote Smart Notebook y Moleskine

2 Cuaderno, stickers y app

3 Escanear de manera “inteligente” tus notas del cuaderno

4 **Cuaderno:** Funciona como un cuaderno común, pero tiene una grilla para al momento de escanear, la app poder ubicarse.

App: Funciona con la app Evernote. Escanea las páginas y las organiza.

Stickers: Funcionan como stickers normales en el cuaderno, sin embargo, al escanear la página estos tienen significados. Estos significados se les pueden asignar en la app.

Fuente: [24]

Time Timer Watch PLUS

Reloj y app

Mostrar el tiempo

Tiene funciones parecidas a las de un reloj, como poner alarmas. Pero no muestra la hora, sino un círculo rojo que representa una cantidad de tiempo definida por el usuario. También muestra la hora pero de manera “digital”.

Fuente: [25]

MemRabel 2

Pantalla y control

Mostrar el tiempo y las tareas del día

Tiene las funciones de un reloj con alarma pero además le recuerda a la persona quehaceres de la casa. Viene cargado con más de 100 imágenes y audios relacionados a estos quehaceres. La persona puede cambiar de pantalla con el control que trae el aparato.

Fuente: [26]



F7: Jiobit

Jiobit

Aparato y app

Localizar a los niños por GPS

El aparato se conecta con la app, en esta se puede ver donde se encuentra el niño, también avisa si se está alejando. Más de un celular puede estar conectado al aparato.

Fuente: [27]



F8: Gizmo Watch 2

Gizmo Watch 2

Reloj y app

Mantener a los niños conectados con padres y amigos

El reloj se conecta a los padres o cuidadores a través de una app, la cual ellos controlan. En esta pueden configurar el reloj en su totalidad, pueden prenderlo y apagarlo a la distancia, ponerle alarmas, crear listas de cosas por hacer, también localizar al niño por GPS y contactarse con él. El reloj también tiene actividades para los niños, como juegos para mantenerse en movimiento. Tiene una pantalla touch donde pueden ver los contactos, actividades, configuraciones, etc. El niño también puede llamar a las personas de la lista de contactos del reloj, estos contactos sólo se obtienen cuando se conecta a la app.

Fuente: [28]



F9: B'zT Washable Tracker T-Shirt

B'zT Washable Tracker T-Shirt

Polera (parche) y app

Localizar a los niños

La polera tiene un parche que se conecta por Bluetooth al teléfono, por lo tanto este avisa cuando el niño (con el parche) está alejándose.

Fuente: [29]

1

2

3

4



F10: Relay

1 Relay

2 Aparato y app

3 Localizar a los niños por GPS y comunicarse con ellos

4 Funciona como un walkie-talkie, se configura desde la app. Está hecho para niños entonces se controla por los padres desde la app, donde también se puede ver la localización GPS del aparato. Para usarlo solo se aprieta el botón y se habla, todas las apps conectadas a él recibirán el mensaje. No es como un teléfono, solo las personas conectadas al aparato a través de la app pueden enviarle mensajes. Si dos niños con el aparato quieren conectarse entre sí pueden chocar sus Relays y quedan conectados.

Fuente: [30]



F11: Bond Touch

Bond Touch

Pulsera y app

Conectar a parejas

Son pulseras hermanas, conectadas a través de wifi o 4G. La idea de estas es conectar a parejas, para lo cual tienen la función de cuando tocas una, la otra vibra y se enciende una luz. Las pulseras funcionan en conjunto con una aplicación móvil que contiene un chat encriptado y un historial de los toques. Además las notificaciones de esta app llegan como vibración a la pulsera. Para desbloquear la app se debe hacer doble toque en la pulsera.

Fuente: [31]



F12: Talsam

Talsam

Aparato y app

Conectar a parejas

Son colgantes hermanos, se pueden usar como colgante o como pulsera. La única interacción entre la persona y su colgante es para prenderlo o enviar una señal de emergencia, ambas funciones se realizan con el mismo botón. El resto de la “comunicación” a través de esta se realiza desde la app, sus notificaciones llegan como vibración al colgante. Una persona puede enviar un “sentimiento” por la app y al enviarlo, el colgante de la otra persona brilla de cierto color. La app también incluye varias funciones, es parecido a una red social pero para dos.

Fuente: [32]



F13: Feel Hey

Feel Hey

Pulsera y app

Conectar a parejas

Son pulseras hermanas, conectadas a través de wifi o 4G. La idea de estas es conectar a parejas, para lo cual tienen la función de cuando tocas una, genera un pequeño apretón en la muñeca de la otra persona. Las pulseras funcionan en conjunto con una aplicación móvil que contiene un chat encriptado.

Fuente: [33]



F14: Purple Locket

Purple Locket

Aparato y app

Separar contenido importante de redes sociales

Relicario colgante que te permite seleccionar a las personas que quieras de tus redes sociales para recibir solamente sus notificaciones y ver sólo posts de ellos en la pantalla. Tiene una pantalla touch que te permite navegar por los posts. Tiene una app donde se seleccionan las redes que quieres que aparezcan.

Fuente: [34]



F15: Purple Locket

Senstone

Aparato y app

Grabar notas de voz

Para complementar la función de grabar notas, va conectado a una app que las organiza, para después la persona pasarlos a la plataforma que prefiera.

Fuente: [35]

1

2

3

4



F16: Pawaca Smart Wallet

1 Pawaca Smart Wallet

- 2 Billetera y app
- 3 Localizar la billetera

- 4 Tiene un localizador en caso de robo y te avisa si te estás alejando demasiado de ella (en caso de que se caiga o situaciones del estilo).

Fuente: [36]



F17: Kennet Smart Wallet

Kennet Smart Wallet

- Billetera
- Proteger los datos bancarios

- Tiene un sistema (al parecer por el material) que bloquea ondas electromagnéticas que quieren robar los datos de las tarjetas contactless.

Fuente: [37]



F18: Volterman Wallet

Volterman Wallet

- Billetera
- Localizar la billetera

- Tiene un localizador en caso de robo y te avisa si te estás alejando demasiado de ella (en caso de que se caiga o situaciones del estilo). Además tiene una pequeña cámara por dentro y cuando está en modo robo toma una foto de la persona que la abre. Puede ser host de WiFi.

Fuente: [38]



F19: Wiseward Smart Wallet

Wiseward Smart Wallet

Billetera y app

Alertar la distancia de la billetera

Tiene un localizador en caso de robo y te avisa si te estás alejando demasiado de ella (en caso de que se caiga o situaciones del estilo). Tiene un sistema (al parecer por el material) que bloquea ondas electromagnéticas que quieran robar los datos de las tarjetas contactless. Tiene un chip NFC dónde puedes cargar llaves digitales (para abrir la casa, autos, etc.)

Fuente: [39]



F20: Wiseward Smart Wallet

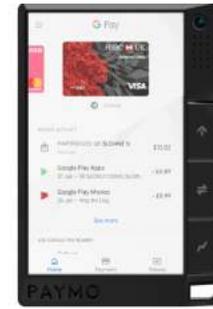
Wocket Smart Cartera

Billetera digital

Guardar tus datos bancarios

Es un artefacto del porte de una billetera donde puedes subir tus datos bancarios para no tener que llevar las tarjetas. Su sistema está casi obsoleto porque sirve para pasar la tarjeta con la banda magnética.

Fuente: [40]



F21: Wiseward Smart Wallet

Paymo Wallet

Billetera digital

Guardar tus datos bancarios, realizar transacciones

Es un artefacto del porte de un celular donde se puede cargar tus datos bancarios para no tener que llevar las tarjetas. Con el puedes pagar con el sistema contactless o hacer transferencias a través del mismo. También se le puede poner una tarjeta SIM y funciona como celular.

Fuente: [41]

1

2

3

4



F22: GO SAVE

1 GO SAVE

2 Alcancía clásica

3 Enseñarle a ahorrar a los niños (5 a 12 años)

4 Cumple la función de una alcancía, pero además está conectada a una cuenta bancaria donde se van guardando los ahorros “digitales”. El aparato está conectado a una aplicación, que controlan los padres del niño, en esta pueden ir poniendo quehaceres por cierta cantidad de dinero (ej. guardar los juguetes para ganar 500 pesos). Estos quehaceres aparecen en la pantalla touch de la alcancía. Además en la pantalla aparece el saldo actual, cada vez que llega dinero aparece en la pantalla la notificación. Si un familiar o amigo quisiera aportar a los ahorros puede hacerlo a esta cuenta y esto se muestra en la pantalla. Por último, una vez al mes la pantalla muestra un resumen de las ganancias.

Fuente: [42]



F23: SeeNote Digital Sticky Note

SeeNote Digital Sticky Note

Pantalla pequeña

Mostrar información del día (clima, actividades, etc.)

Este aparato cumple la misma función que un post-it pero en versión digital. Su pantalla es de e-ink, por lo tanto, la imagen donde se muestra la información se presenta todo el día.

Fuente: [43]



F24: Sifteo Cubes

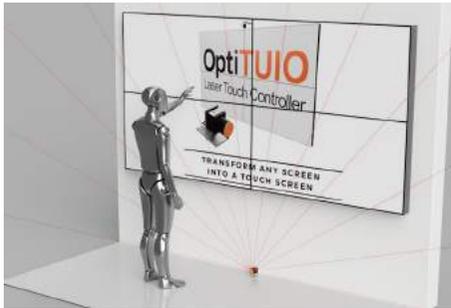
Sifteo Cubes

Varias pantallas pequeñas

Plataforma para varios juegos

Son cubos, cada uno tiene una pantalla para mostrar el juego. Se conectan entre ellos al tocarlos por cualquiera de sus caras, esta conexión afecta en los juegos, por ejemplo, si en el juego hay una pelota esta puede pasar de una pantalla a otra si estas se tocan.

Fuente: [44]



F25: OptiTUO - Laser Touch

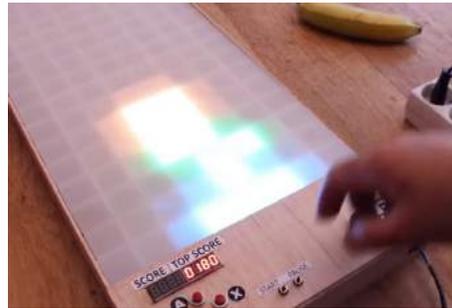
OptiTUO - Laser Touch Controller

Sensor y software

Volver cualquier superficie una interactiva

Es un sistema que consiste en un sensor, un proyector y un software, los cuales convierten cualquier superficie en una interactiva. El sensor se ubica en la superficie a trabajar, este lanza una “malla” de lasers, los cuales reconocen la posición de las manos y entregan esta información al software para que este genere la reacción de este toque en la proyección.

Fuente: [45]



F26: Arduino Tetris LED Game

Arduino Tetris LED Game

Caja

Plataforma para el juego Tetris

Es un aparato generado con la placa ARDUINO, que sirve para jugar Tetris. Esto a través de un tablero generado por una grilla con luces, las cuales se van encendiendo para mostrar las piezas correspondientes.

Fuente: [46]



F27: Lumo Play

Lumo Play

Proyección

Generar superficies interactivas

Es un sistema que consiste en un sensor, un proyector y un software, los cuales convierten cualquier superficie en una interactiva. El sensor se ubica en la superficie a trabajar, este lanza una “malla” de lasers, los cuales reconocen la posición de las manos y entregan esta información al software para que este genere la reacción de este toque en la proyección.

Fuente: [47]

1

2

3

4



F28: Virtual Laser Keyboard

1 Virtual Laser Keyboard

2 Proyector

3 Teclado virtual para dispositivos móviles

4 Proyecta un teclado virtual a cualquier superficie para poder escribir más cómodamente en cualquier dispositivo móvil que tenga conexión Bluetooth.

Fuente: [48]



F29: Gameboard-1

Gameboard-1

Tablero digital

Plataforma para varios juegos

Superficie digital que cumple la función de un tablero de juego, al ser digital es posible usarlo para varios juegos. Este también cuenta con piezas físicas, las cuales generan alguna reacción en la pantalla al tocarla. En el sitio web de esta empresa explican que cada pieza del tablero tiene por dentro un imán y una placa ID.

Fuente: [49]



F30: DICE+

DICE+

Dado

Accesorio para juegos digitales

Cumple la función de un dado, pero este se conecta a juegos digitales, entregándoles a estos el azar análogo.

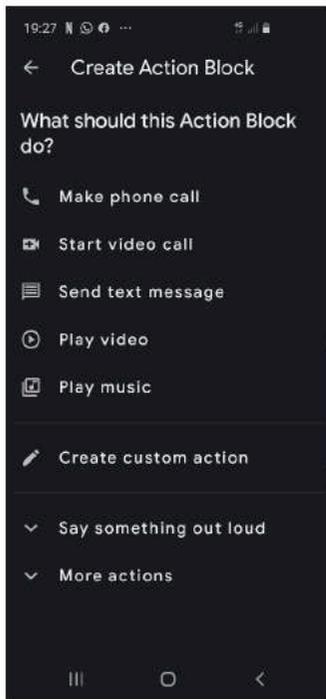
Fuente: [50]

Interfaces

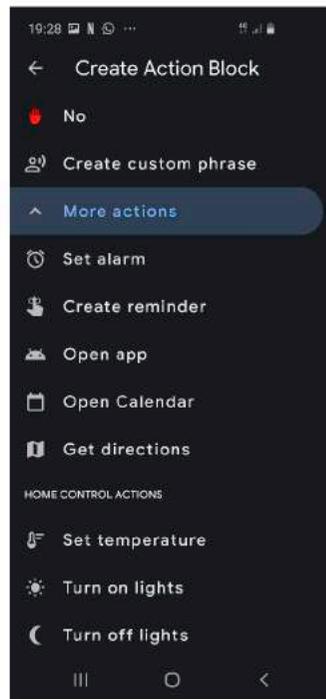
Se realiza este estudio y comparación de varias aplicaciones móviles, las cuales en general tienen en común su función de ser para organizar el tiempo, es decir, eventos, tareas diarias, etc. Dentro de los aspectos observados se encuentra el qué tan simple o accesible puede llegar a ser el flujo de ingresar una de estas actividades, también qué tanta información se muestra en pantalla al visualizar todas las actividades de una semana o un mes, cómo cambia esta visualización. Uno de los casos estudiados está específicamente pensado para gente con necesidad de accesibilidad cognitiva, este es el que tiene, por obvias razones, el flujo más simple, sin embargo, es justamente este caso el que no tiene relación con el tema de la organización. A través de este estudio se espera rescatar aspectos buenos y malos para tener en consideración al momento de diseñar un flujo con este fin.

Action Blocks de Google

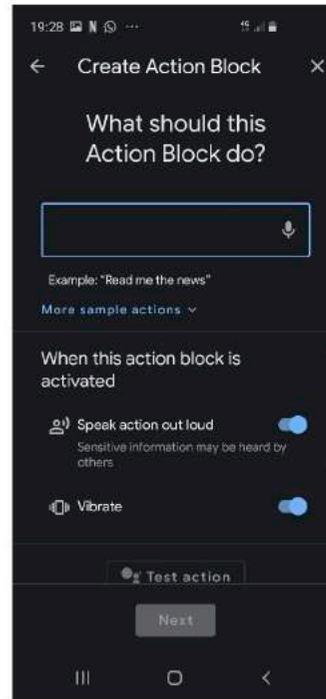
Esta aplicación tiene la función de generar atajos dentro de la pantalla de inicio. Por ejemplo, “escuchar música” puede quedar definido como un botón en la pantalla de inicio.



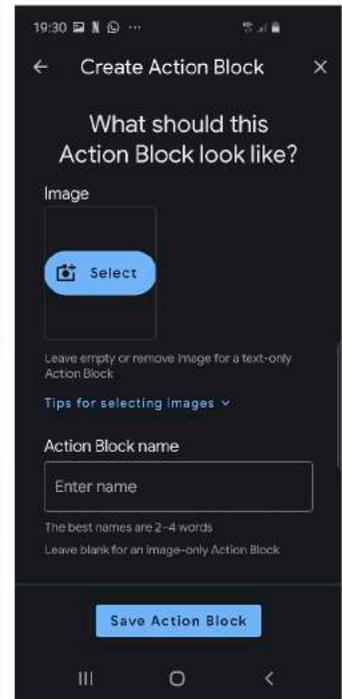
App como el asistente de Google para crear atajos accesibles en la pantalla del celular.



Viene con opciones de acciones predefinidas en el inicio, sin embargo te da la posibilidad de personalizar dichas acciones y crear nuevas.



Al crear una acción puedes determinar lo que quieres que haga exactamente este bloque, por ejemplo, reproducir música, también decidir si quieres que te la repita en voz alta al presionar el botón, si quieres que el teléfono vibre, etc.



Luego de indicar la acción que va a activar este botón decides el nombre y la apariencia, o imagen, del botón.



Dentro de las opciones para elegir la imagen del botón, el cual lo hará más fácil de reconocer, se encuentra: a) Elegir una imagen del carrete, por ejemplo si el botón fuera llamar a alguien se podría poner una foto de la persona. b) Tomar una foto con la cámara. c) Utilizar los PCS symbols. d) Utilizar los Action Blocks symbols.



Si se elige la opción de los PCS symbols, existe más de uno por acción por lo que te da la posibilidad de elegir el que te haga más sentido respecto a la acción.



Finalmente cuando se define el Action Block se posiciona así en la pantalla principal y se puede mover como cualquier elemento. Funciona como un botón cualquiera, por lo tanto si lo tocas se realiza la acción que definiste.

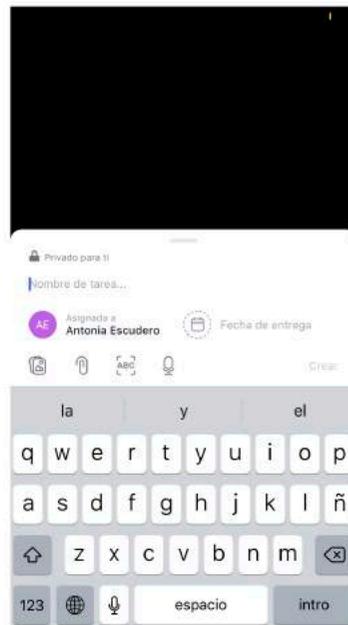
F31: Capturas de la app Action Blocks

Asana

Esta aplicación es pensada para organizar las tareas del día, de la semana o del mes. Puede ser utilizada de manera individual o de manera grupal.



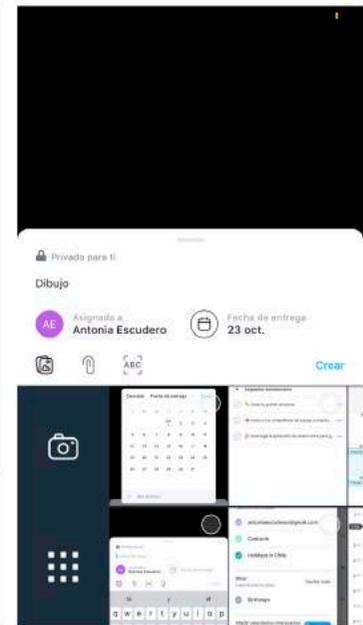
App de organización colaborativa, pensada principalmente para equipos de trabajo.



Para agregar una nueva tarea es necesario solo el nombre de esta y la fecha.



La visualización para escoger el día es la clásica del mes.



A la tarea se le puede adjuntar una foto, un archivo o nota, sin embargo estas no se muestran en la visualización general de las tareas.



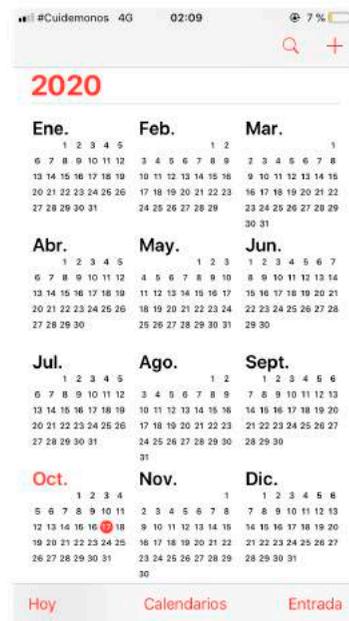
Para editar una tarea solo basta ingresar a ella desde la lista general de tareas. Es aquí donde se encuentran los archivos o fotos adjuntas.



Finalmente así es como va quedando la lista de tareas, las realizadas se marcan como en este caso está marcado "Dibujo".

Calendar de Apple

Esta aplicación es pensada para organizar los eventos del día, de la semana, del mes o del año. Viene incluida en las aplicaciones principales de los iPhone, generalmente eventos agregados desde el correo u otras, se conectan a esta.



App de calendario personal.



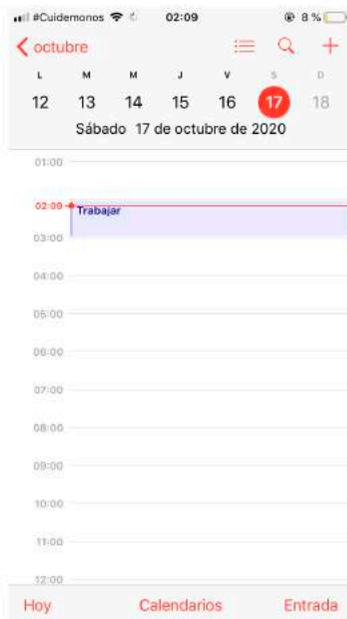
Cuenta con tres maneras de visualización, anual, mensual y del día, la cual también muestra la semana pero solo con la función de seleccionar otro día.



En la visualización del día aparece el detalle de la hora, y para mostrar el avance de esta hay una línea que va bajando a través del día.



Para agregar un evento existe un botón en la esquina superior derecha de la pantalla, al abrir esta pantalla se establece toda la información del evento.



Una vez agregada la actividad se visualiza de esta manera en el día. Si se quisiera mover de lugar solo se debe arrastrar hacia la hora de preferencia o ingresar al evento y editarlo ahí.

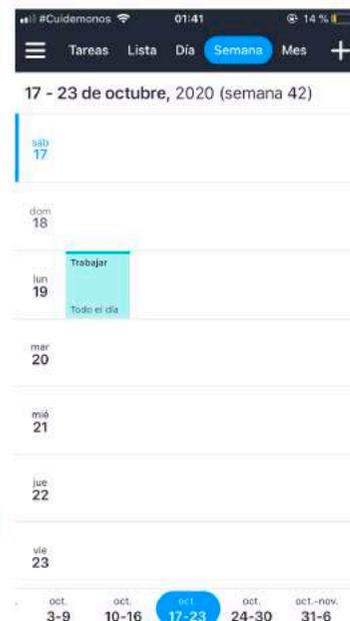
F33: Capturas de la app Calendar de Apple

Calendars

Esta aplicación es pensada para organizar las tareas del día, de la semana, del mes o del año. Se utiliza de manera individual.



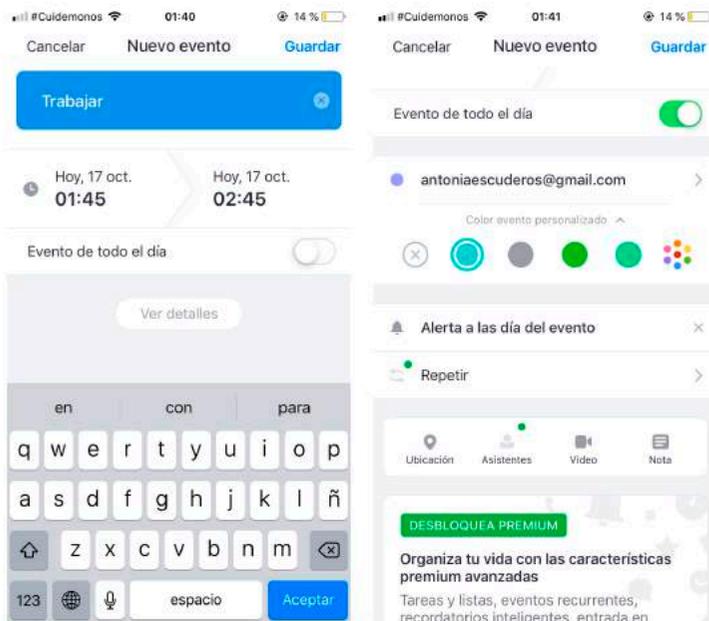
App de calendario personal o compartido.



Cuenta con visualización diaria, semanal y mensual. En esta pantalla se muestra como quedan ubicados los eventos en la visualización semanal.



La visualización del día muestra el detalle de la hora, para marcar el momento del día en el que se encuentra tiene una línea que baja según la hora.



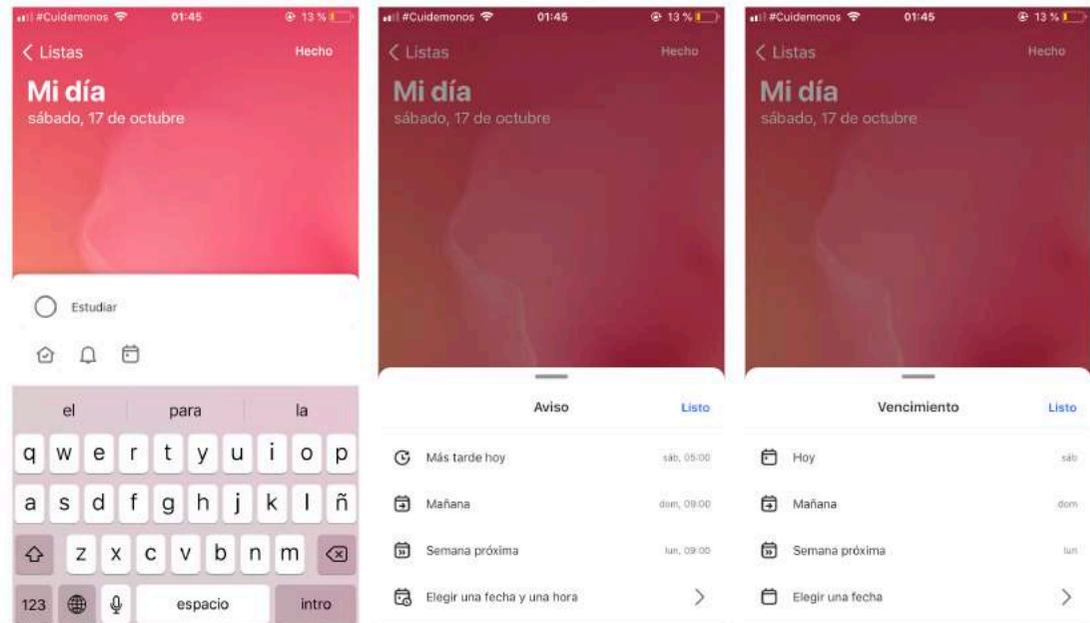
Al agregar un evento se determina la fecha junto con la hora, estos son los aspectos básicos del eventos.

En los aspectos más avanzados se puede determinar si la actividad se repite otros días, quien la realiza, ubicación de la actividad, etc.

F34: Capturas de la app Calendar

Microsoft To Do

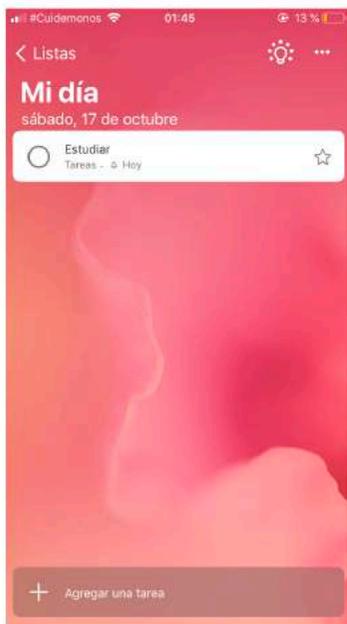
Esta aplicación es pensada para hacer listas de cosas por hacer durante el día, la semana o el mes. Se van marcando como un check-list.



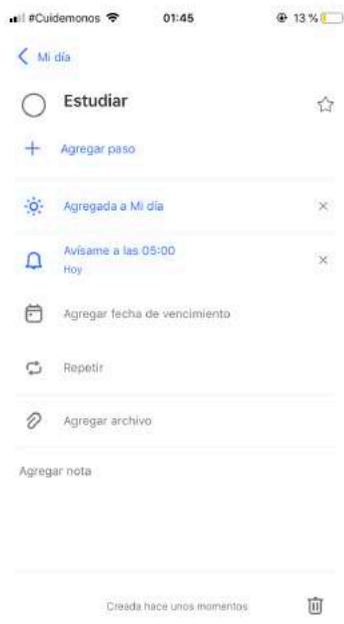
App personal para generar listas de tareas.

Su función son específicamente mostrar las tareas del día. Se pueden agregar tareas para días siguientes pero no se muestran en la lista principal.

Las tareas pueden aparecer por varios días, es por esto que se les puede definir una "fecha de vencimiento".



En la pantalla principal se acumulan de esta manera las tareas. Para marcarlas como realizadas simplemente se marca el círculo y aparece un "check".



Para editar o eliminar un evento se ingresa a él desde la pantalla principal. Al editarlo aparecen más opciones de personalización, por ejemplo, adjuntar un archivo.

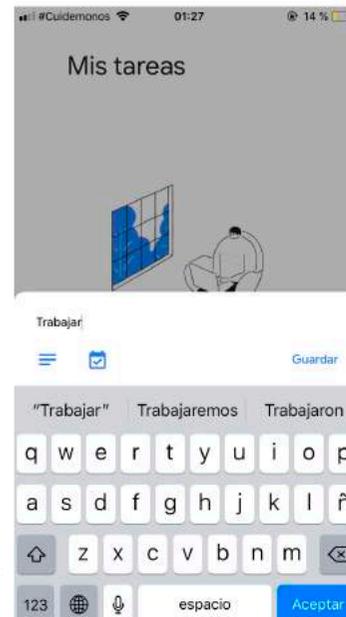
F35: Capturas de la app Microsoft To Do

Tasks de Google

Esta aplicación es pensada para hacer listas de cosas por hacer durante el día, la semana o el mes. Se van marcando como un check-list.



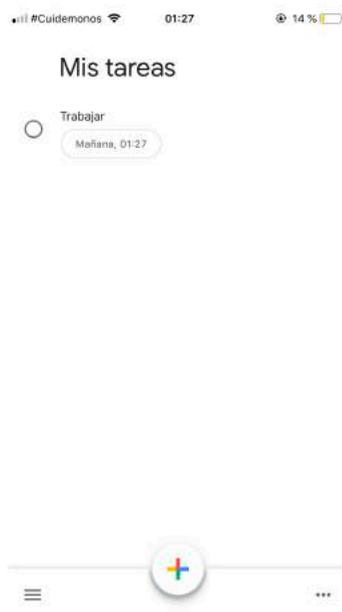
App de organización personal de tareas.



Tiene una pantalla principal en la que se van acumulando las tareas. Para agregar una cuenta con un botón muy evidente en la parte baja de la pantalla.



La app permite personalización de fecha y hora para la tarea, además de si se quiere repetir esta. No mucho más que esto.



Cuando se encuentra lista se visualiza de esta manera en la pantalla principal de la app.

PERSONAS SIN DISCAPACIDAD INTELECTUAL

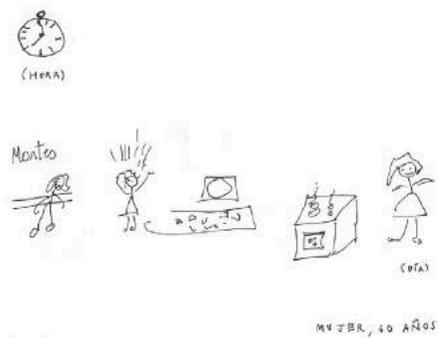
Estudio de visualización del tiempo

Se realiza este estudio con el fin de encontrar maneras o elementos en común que la gente utilice para mostrar ciertas medidas de tiempo, para así poder llegar a una manera comprensible de mostrar los distintos aspectos del organizador, ya sean los días, la hora, etc.

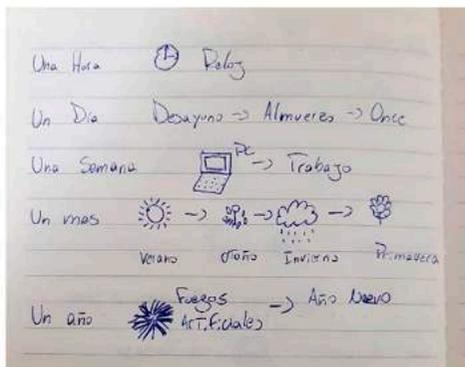
Para este estudio se difunde una petición, la cual pide a la gente que muestren a través de imágenes, dibujos, esquemas, números, o lo que crean necesario las siguientes medidas de tiempo: una hora, un día, una semana, un mes y un año.

De los resultados se puede decir que hay varios elementos que se repiten en las distintas medidas, por ejemplo, para mostrar un día varias personas dibujaron la luna y el sol, para mostrar un año se repitió el mostrar distintos eventos del año, o bien las estaciones del año, y así sucesivamente.

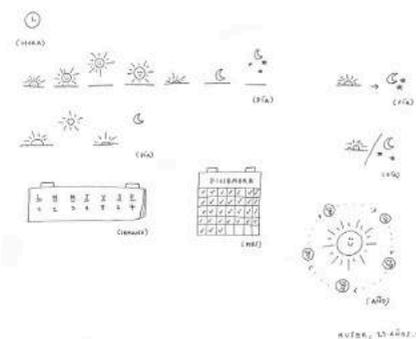
Todas las imágenes presentadas a continuación fueron realizadas por los participantes del estudio de visualización del tiempo.



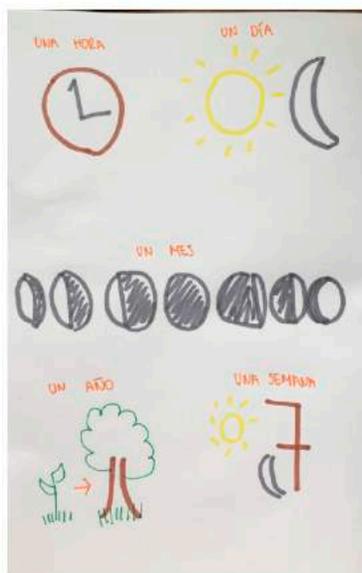
Mujer, 60



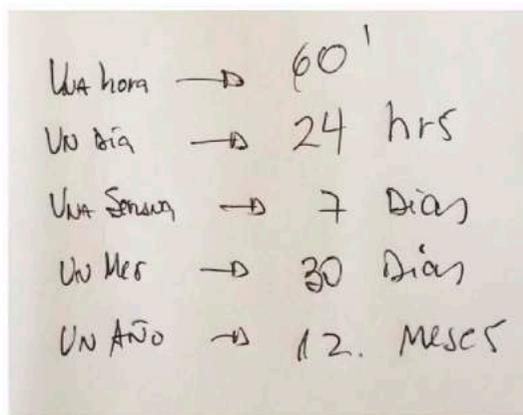
Hombre, 26



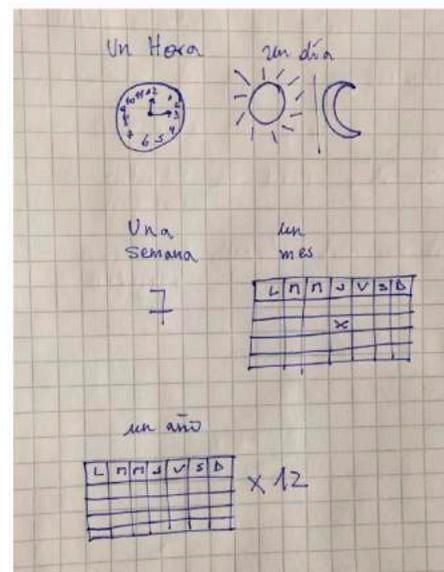
Mujer, 24



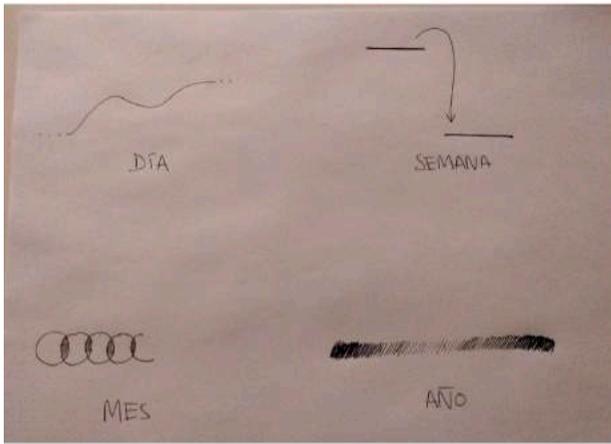
Mujer, 22



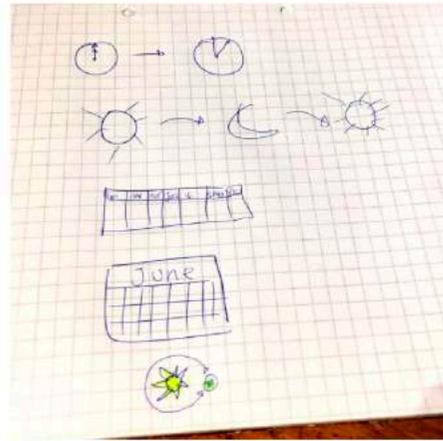
Mujer, 48



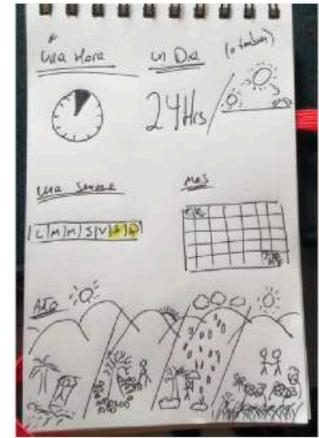
Hombre, 24



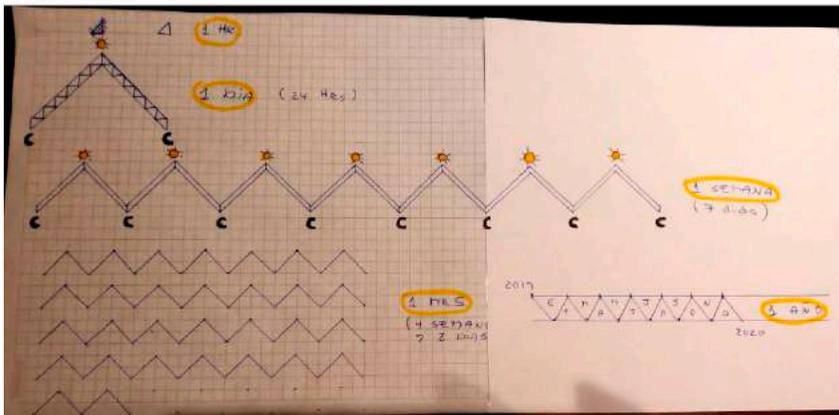
Hombre, 22



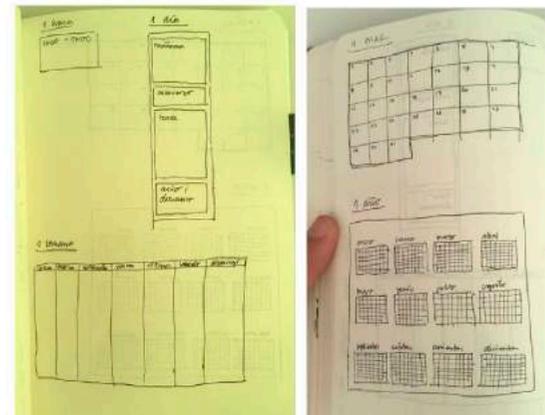
Hombre, 22



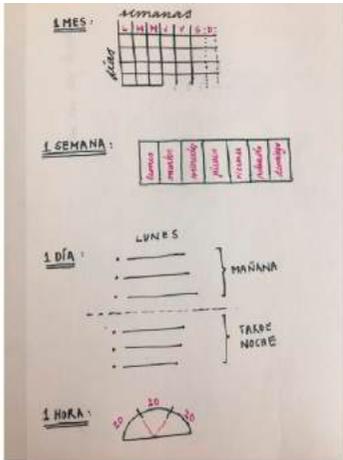
Hombre, 22



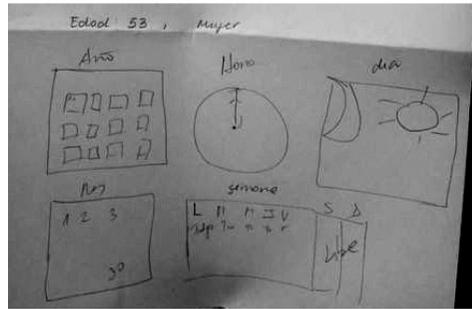
Mujer, 59



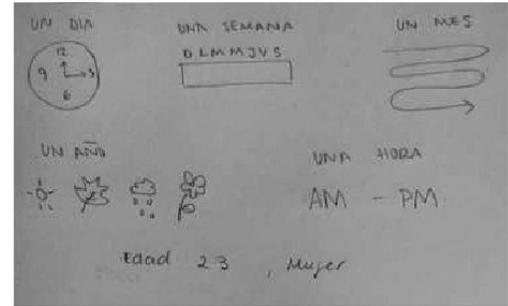
Hombre, 22



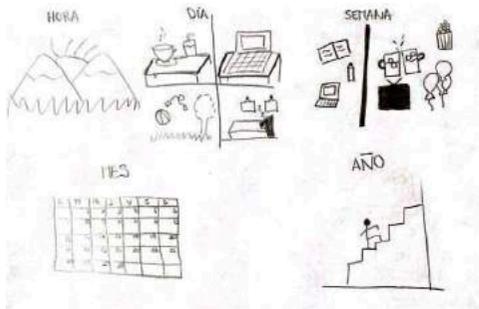
Mujer, 22



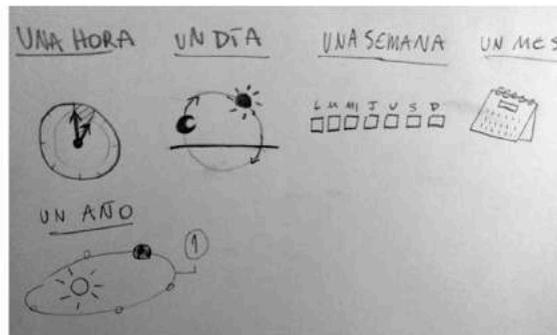
Mujer, 53



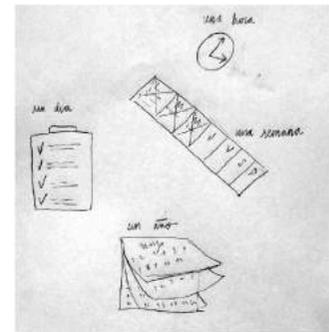
Mujer, 23



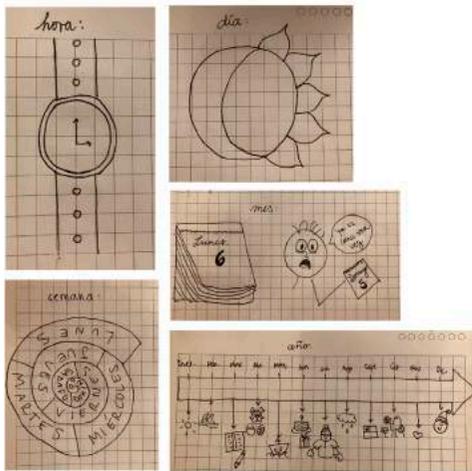
Mujer, 20



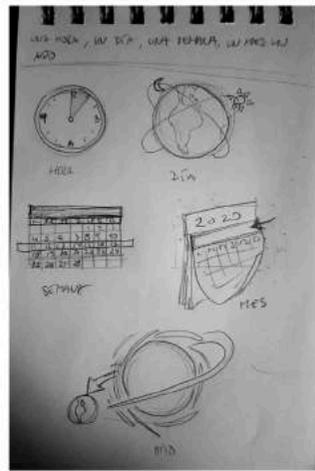
Mujer, 23



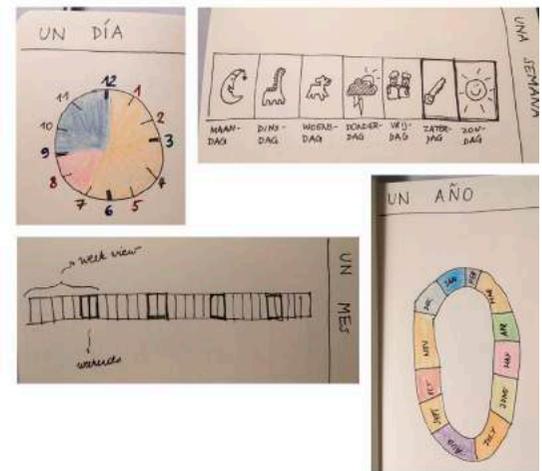
Mujer, 22



Mujer, 24



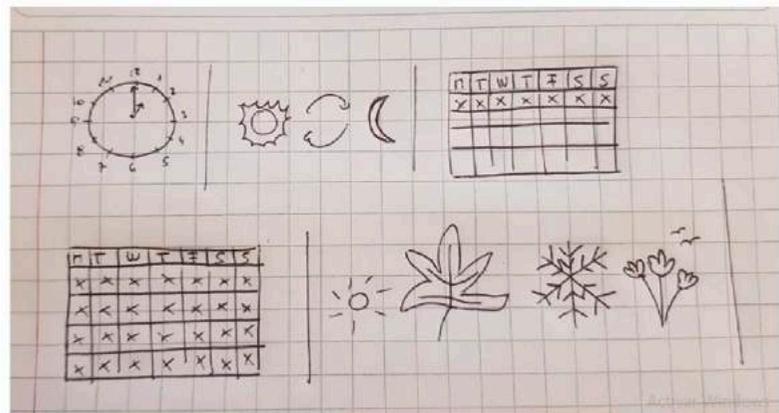
Mujer, 22



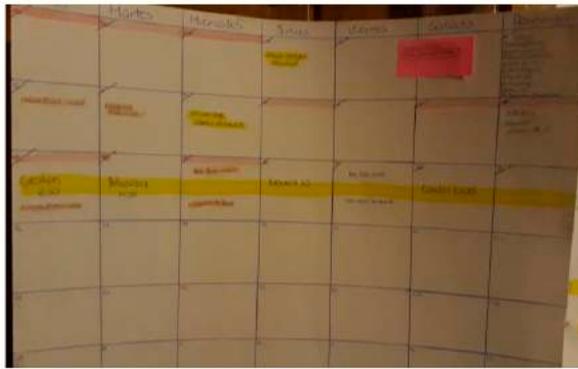
Mujer, 24



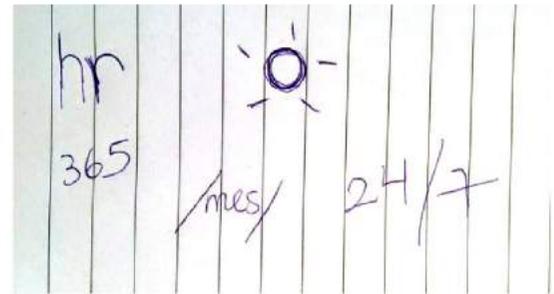
Mujer, 49



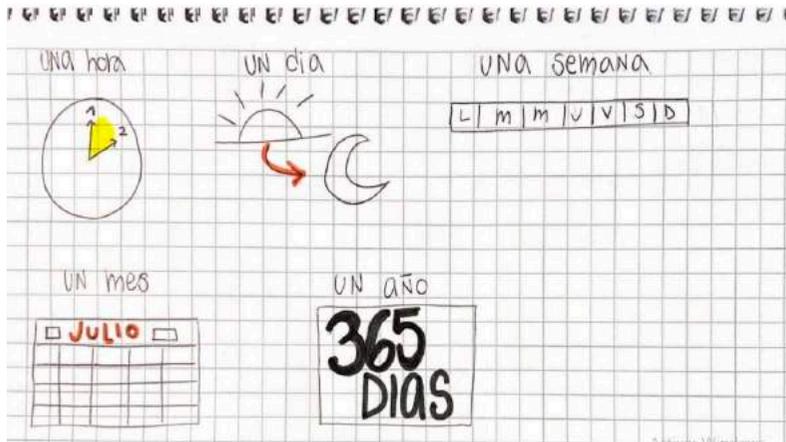
Hombre, 24



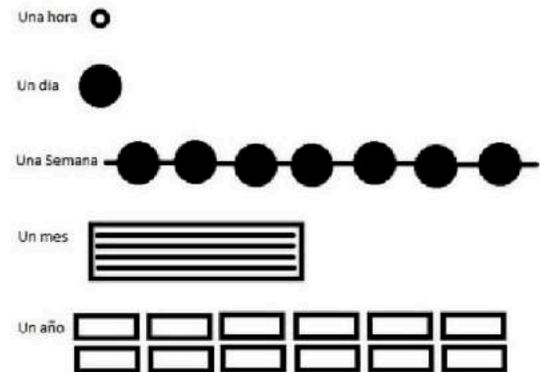
Mujer, 23



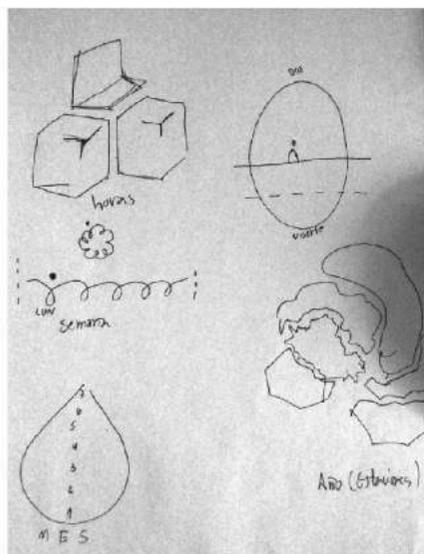
Mujer, 23



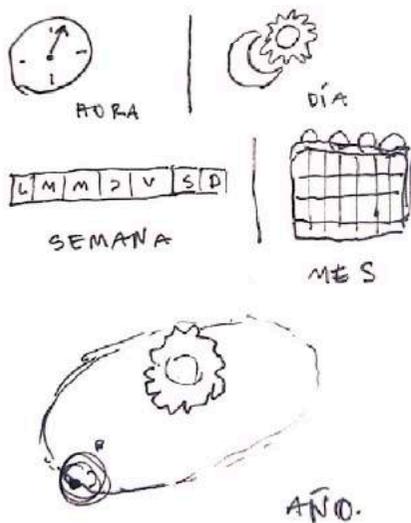
Mujer, 22



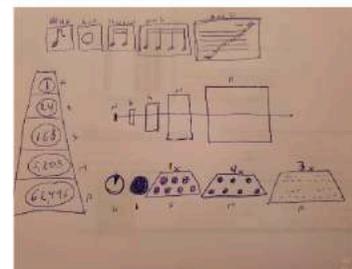
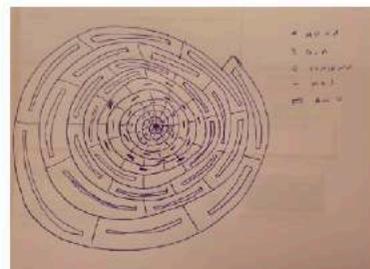
Mujer, 23



Hombre, 25



Mujer, 23



Hombre, 57



Y TODAS LAS IMÁGENES ANTERIORES DE ACTIVIDADES COMPLETAN EL AÑO

Mujer, 65



Hombre, 54

PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Estudio de visualización del tiempo

Se realiza este estudio con el fin de encontrar maneras o elementos en común que la gente con DI entienda para representar ciertas medidas de tiempo, para así poder llegar a una manera comprensible de mostrar los distintos aspectos del organizador, ya sean los días, la hora, etc.

Para este estudio se realiza una actividad a través de Google Meet con el Grupo Asesor, la cual consta de dos partes. La primera busca introducir el concepto de tiempo a través de preguntas, esto se hace teniendo en cuenta que este concepto puede ser complicado de comprender para las personas con DI al ser abstracto, por lo tanto, las preguntas realizadas están relacionadas con aspectos de la vida cotidiana. La segunda parte consiste en una encuesta de Google Forms fabricada previamente en base a los resultados del Estudio de Visualización del Tiempo de personas sin DI, se analizan los resultados y se toma de cada medida de tiempo las imágenes o formas que más se repitan. Entre estas imágenes el Grupo Asesor debe elegir la que más le haga sentido según la medida de tiempo.

La actividad se realiza con siete integrantes del Grupo Asesor.

Durante la primera parte se realizan las siguientes preguntas: “¿Con qué objetos medimos el tiempo?”, a lo que las respuestas fueron en general, con el reloj y con el cronómetro; ¿Cómo me doy cuenta que pasó de un día para otro?, a lo que se responde, con el día y la noche, con el calendario y con la fecha del celular; ¿Qué acciones hacemos todos los días que nos muestran que cambia el día?, a lo que se responde, dormir, finalizar el día y acostarse; y por último, ¿Dónde ves tú el tiempo?, a lo que se responde, en el reloj digital porque el manual es más difícil y en el reloj.

Una hora	
Una sección del reloj	2/7
Un reloj	1/7
60 minutos (escrito)	3/7
Ninguna	1/7

Un día	
La luna y el sol	3/7
Parte de la semana	2/7
Comidas del día	0/7
Cosas por hacer	0/7
Ninguna	2/7

Una semana	
7 días (escrito)	2/7
Los días	1/7
Parte del mes	3/7
Ninguna	0/7

Un mes	
Un calendario	3/7
Parte del año	3/7
El ciclo lunar	0/7
Ninguna	1/7

Un año	
Estaciones del año	3/7
Eventos importantes	0/7
Una vuelta al sol	1/7
Los meses	1/7
Ninguna	2/7

6

Desarrollo de propuestas

Asistente de ahorro

Propuesta nº1: Ahorro lúdico

Propuesta nº2: Ahorro lúdico

Pizarra organizadora

Propuesta nº1: Imanes

Propuesta nº2: Pantalla

Propuesta nº3: Timbre

Propuesta nº4: Reloj y proyector

Propuesta nº5: Pizarra

Propuesta nº6: Pizarra

El desarrollo de propuestas formales para este concepto se realiza en base al concepto inicial, los resultados de los talleres de co-diseño, el estudio teórico y el estudio de casos referenciales realizados.

Se comienza por el concepto inicial, el cual consiste en una pizarra magnética en la cual se van agregando actividades, pero este se va transformando con el paso de las propuestas por causa de las posibilidades tecnológicas y formales, temas de accesibilidad, etc.

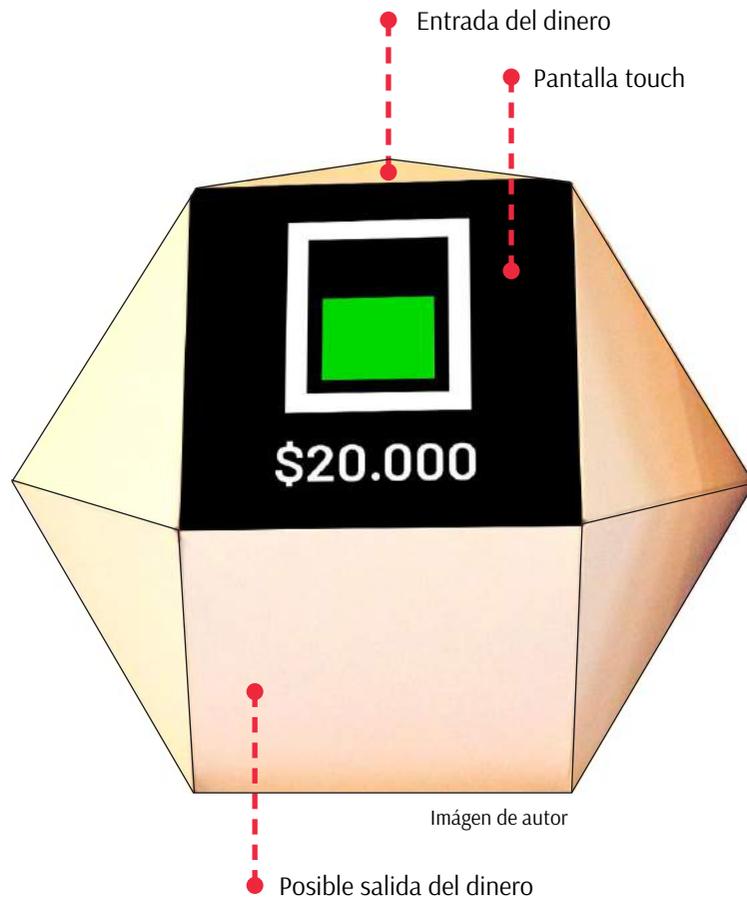
En este capítulo se da cuenta de estas transformaciones ya que las propuestas se encuentran ordenadas de manera cronológica, si bien todas son distintas, de cada una se toman ciertos aprendizajes para la siguiente, siendo la última la más desarrollada.

CONCEPTO: ASISTENTE DE AHORRO

Propuesta n°1: Ahorro lúdico

Para comenzar a trabajar este concepto se genera la pregunta de cómo producir esta motivación para ahorrar en la persona. Como primer recurso se propone la notificación, el poder ingresar datos, por ejemplo, de cuándo podría la persona ingresar dinero según sus días de pago. Sin embargo, si nos centramos en solo esto, quedaría como una especie de alarma a la que le ingresas dinero. Se propone que este artefacto pueda tener elementos que generen cierto “apego” de la persona al objeto, para esto surge la idea de que el artefacto tenga ciertas características de un robot asistente, por ejemplo, que hable, que tenga ciertas expresiones emocionales, etc. Todo esto con el propósito de que en la persona se vayan generando emociones respecto del artefacto, por ejemplo, que el asistente ahorrador se ponga triste si se quiere retirar dinero, que se le puedan preguntar cosas, que felicite si se está llegando a la meta, etc. Además de esta motivación se puede aplicar una notificación y una pantalla que siempre muestre una representación de lo que se lleva ahorrado.

Diversos aspectos de la propuesta quedan inconclusos, pero dentro de las problemáticas principales se puede identificar que, por ejemplo, el tamaño propuesto para el artefacto puede no ser el óptimo considerando que este almacenará una cantidad considerable de dinero, también la forma que este tiene no contempla aún la manera en la que la persona retiraría el dinero. Queda poco claro también el aspecto de la notificación que entrega este aparato, no se entiende cómo sucede esta acción, ni cómo se define.



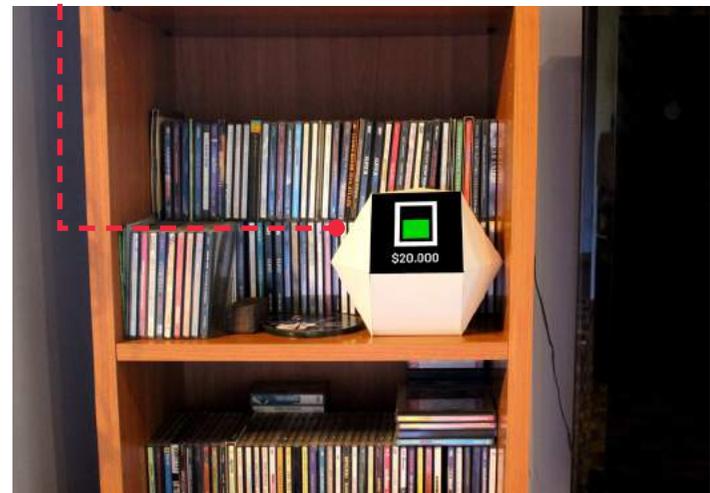
Escenario: Se introduce dinero

En este escenario la persona ingresa dinero un día cualquiera, es decir, sin necesidad de la notificación.

* Figuras de autor

El asistente se encuentra con su pantalla de descanso, mostrando la cantidad recaudada de dinero.

1





2

La persona “despierta” al asistente hablándole.

La persona ingresa dinero y la pantalla muestra una expresión feliz reforzada por sonido.

3



CONCEPTO: ASISTENTE DE AHORRO

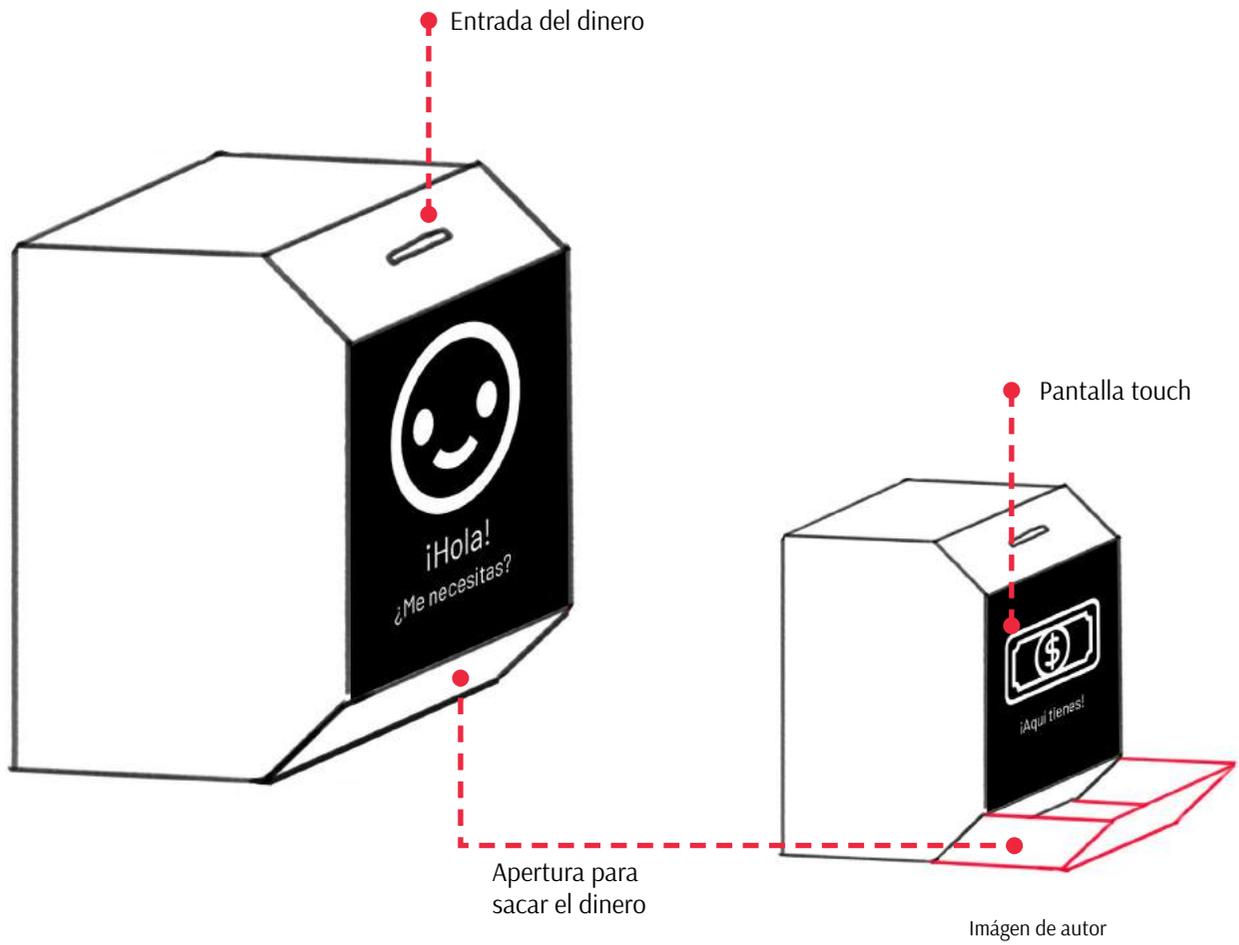
Propuesta n°2: Ahorro lúdico

Teniendo en cuenta las dificultades de la propuesta anterior, se plantea una nueva forma, la cual contempla un espacio más amplio, el cual considera la cantidad de dinero que este aparato puede almacenar, que este tenga estabilidad, y además, se considera el tamaño que pueden llegar a tener los lectores para reconocer el dinero y poder así contar e informar a la persona sobre la cantidad recaudada.

Se plantea además una forma que tiene en cuenta el momento en el que se retira el dinero, saliendo de una de sus caras un cajón por el cual se desliza el dinero para ser entregado a la persona.

En esta propuesta se agrega una app a los componentes del sistema, se plantea que exista una app relacionada a este artefacto, en la cual se definen los días y formas de notificación, por la cual también se notifica a la persona, también puede dar la posibilidad de llevar un ahorro compartido, entre otras cosas.

A pesar de que el añadir una app puede solucionar varios aspectos, su inclusión genera ciertas dudas respecto a la función del aparato en sí. Considerando que, por ejemplo, si se tiene tantas funciones en el celular, ¿es realmente necesario tener una pantalla en el artefacto en sí?



Esquema de interacciones

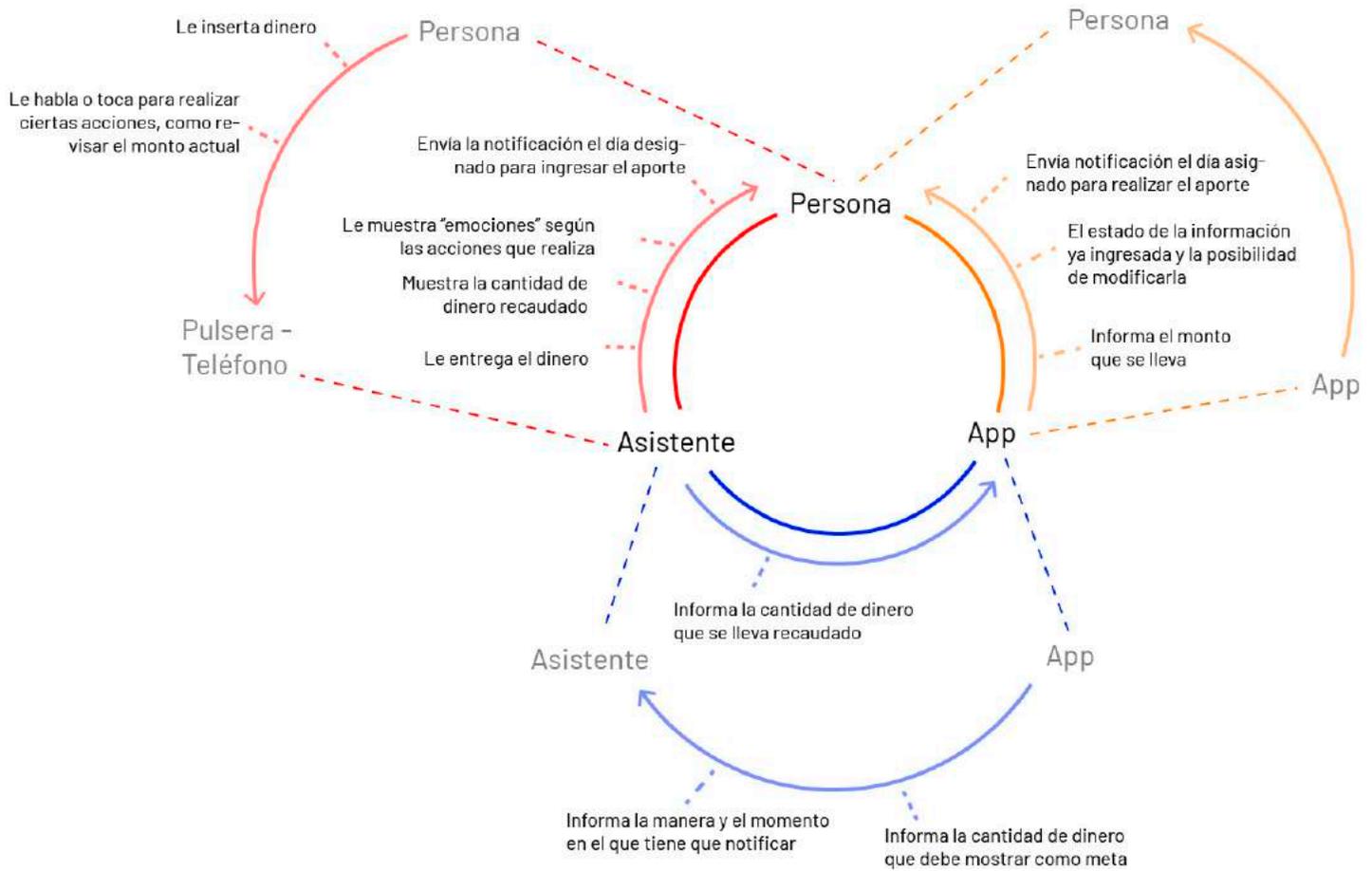


Figura de autor

Expresiones del aparato

El asistente cuenta con tres expresiones que lo ayudan a motivar a la persona en ciertas ocasiones. Estas expresiones se muestran como caras, tipo “emojis” y además se refuerzan con sonido, el cual puede ser un mensaje grabado que refuerce la expresión, por ejemplo, la cara feliz con “¡Excelente! Ya casi llegamos a la meta”.

Se proponen para estas expresiones, tres emociones básicas. Una de las caras esta feliz, la otra más feliz y la del medio, triste. Se escogen estas tres emociones ya que se considera que pueden llegar a ser las más identificables para una persona con DI.



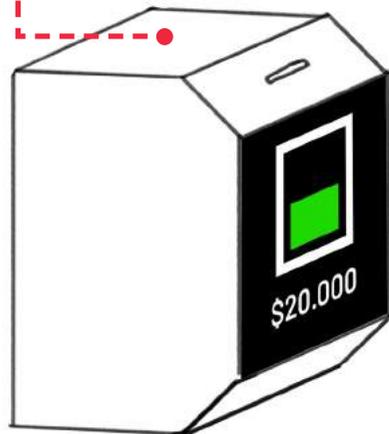
Figura de autor

Escenario: Se introduce dinero

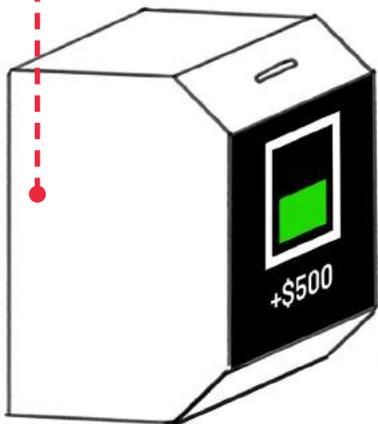
En este escenario la persona ingresa dinero un día cualquiera, es decir, sin necesidad de la notificación.

* Figuras de autor

El asistente se encuentra con su pantalla de descanso, mostrando la cantidad recaudada de dinero.



La persona "despierta" al asistente hablando.

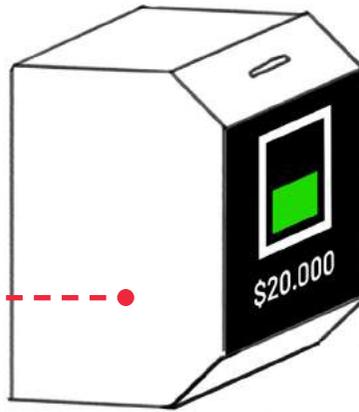


3

Inserta una moneda y la pantalla muestra el monto agregado.

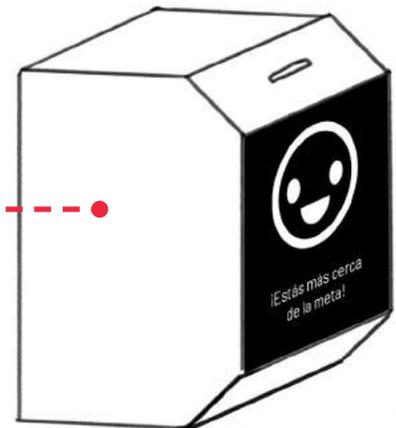
4

En la pantalla se muestra el total sumando la cantidad recién ingresada.



5

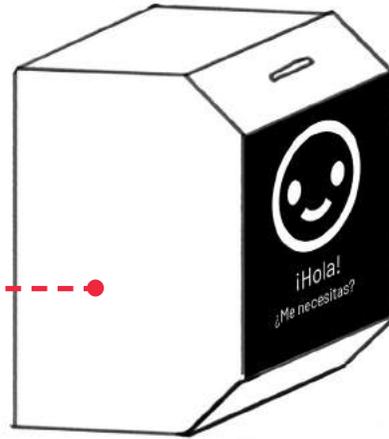
El asistente felicita a la persona por ir avanzando hacia su meta.



Escenario: Se retira dinero

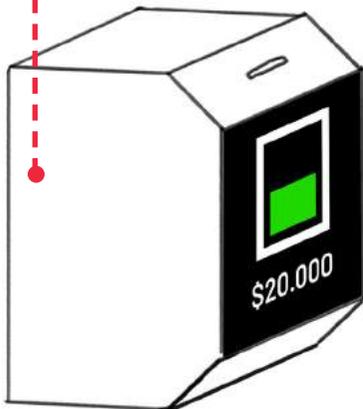
En este escenario la persona solicita retirar dinero del artefacto.

* Figuras de autor



El asistente se encuentra con su pantalla de descanso, mostrando la cantidad recaudada de dinero.

1

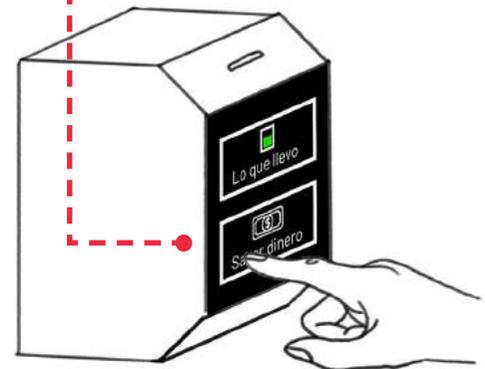


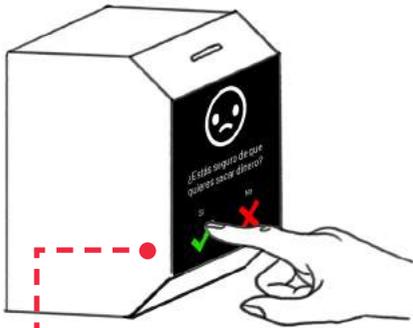
2

La persona “despierta” al asistente hablándole.

3

Después de unos segundos, la pantalla cambia para mostrarle sus opciones, revisar el monto actual o retirar el dinero. La persona selecciona “Sacar dinero”.



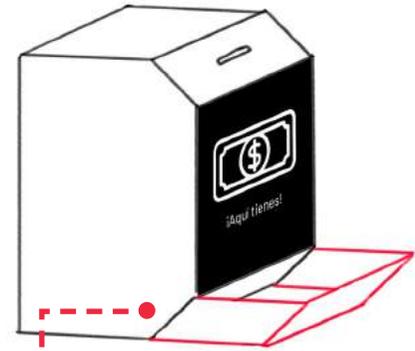
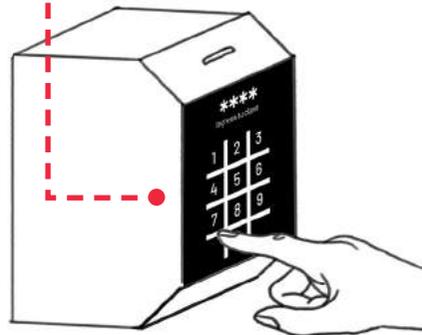


4

El asistente muestra las opciones de "Confirmar" y "Cancelar", además de una expresión triste. La persona selecciona "Confirmar".

La persona ingresa su contraseña.

5



6

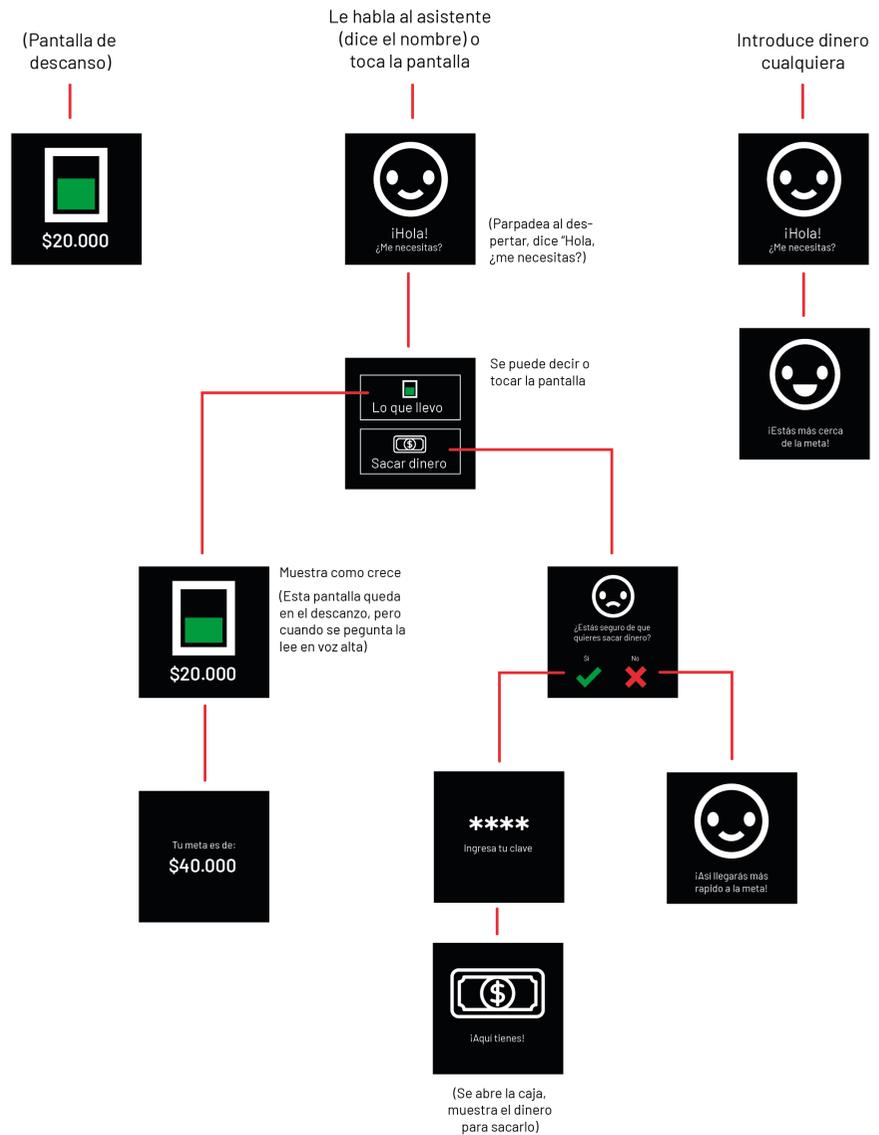
Una vez confirmada la contraseña, el asistente se abre para entregarle el dinero a la persona.

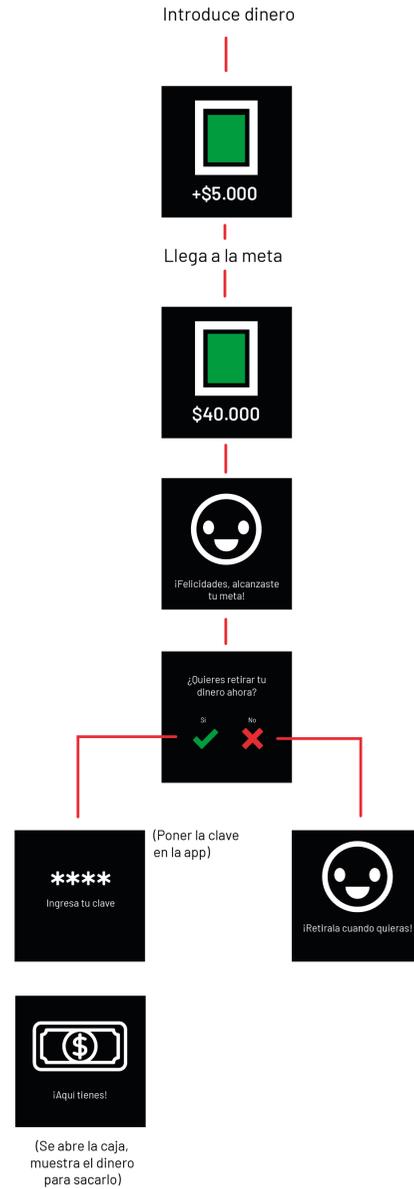
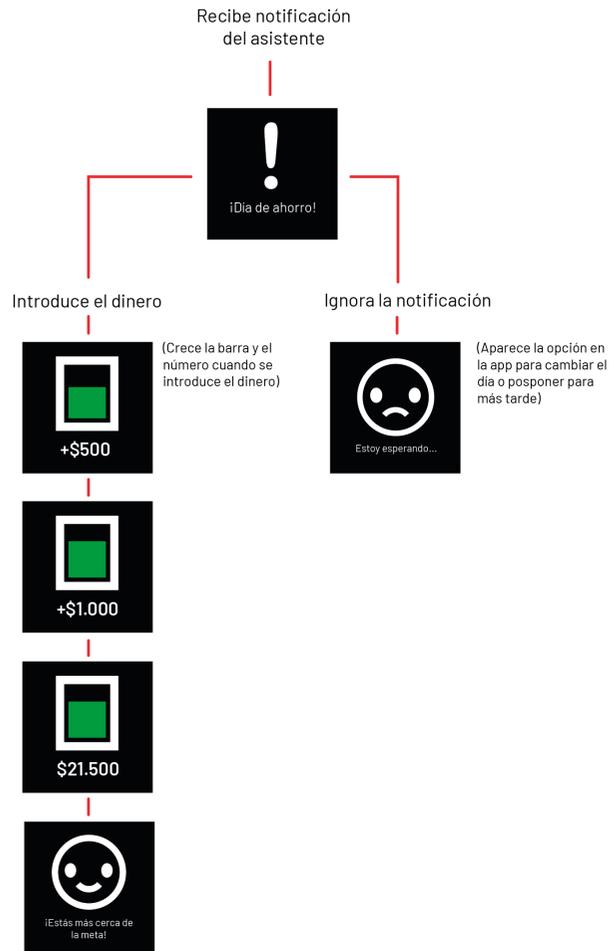
Flujos

* Imágen de autor

Acción de la persona

Reacciones del asistente de ahorro





CONCEPTO: PIZARRA ORGANIZADORA

Propuesta n^o1: Imanes

La primera propuesta del organizador se basa en uno de los conceptos resultante del Taller de Épicas realizado previamente con el Grupo Asesor, el cual consiste en un organizador magnético.

Esta propuesta varía en muchos aspectos del concepto base, sin embargo, conserva la idea de que sea un aparato magnético, lo cual le entrega un elemento análogo a la propuesta. Cada imán es un aparato inteligente que posee una pequeña pantalla, es en este donde se ingresa la actividad que se quiere ubicar en el organizador, el día se define al colocar el imán en alguno de los días de la semana. Los colores representan a cada participante del organizador. Esta pizarra también estaría conectada a un reloj o artefacto portátil por persona, en el que cada uno podría revisar las actividades que debe realizar en el día, además de confirmar las actividades ya realizadas, las cuales se van marcando en los imanes de la pizarra.

Este concepto puede presentar problemas al considerar la cantidad de imanes que tendría que tener cada grupo familiar para agregar las actividades, además, ¿Dónde se encuentran esos imanes?, ¿Van ubicados al lado?. Además de esto existe el problema de, cómo se agrega una actividad cualquier en esta pantalla pequeña.

Referencia tecnológica

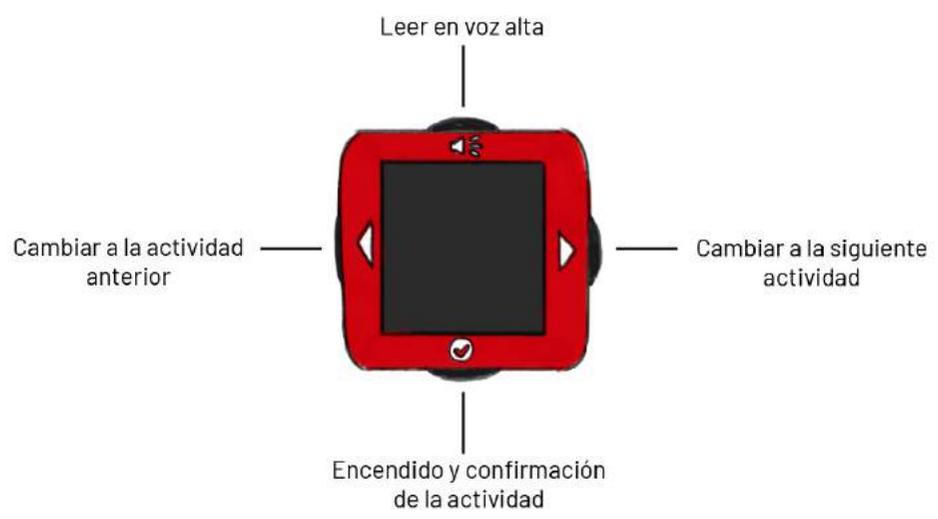
SeeNote Digital Sticky Note siguen el concepto de los post-it pero digitales. Su pantalla es de e-ink o tinta electrónica, la cual permite mantener la imagen incluso sin necesidad de energía. Esto último resulta útil para el concepto del organizador considerando el tamaño del aparato además de que con este tipo de pantalla podrían quedar plasmadas las actividades sin necesidad de energía constante.

(Revisar referencias en página 37)



Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo

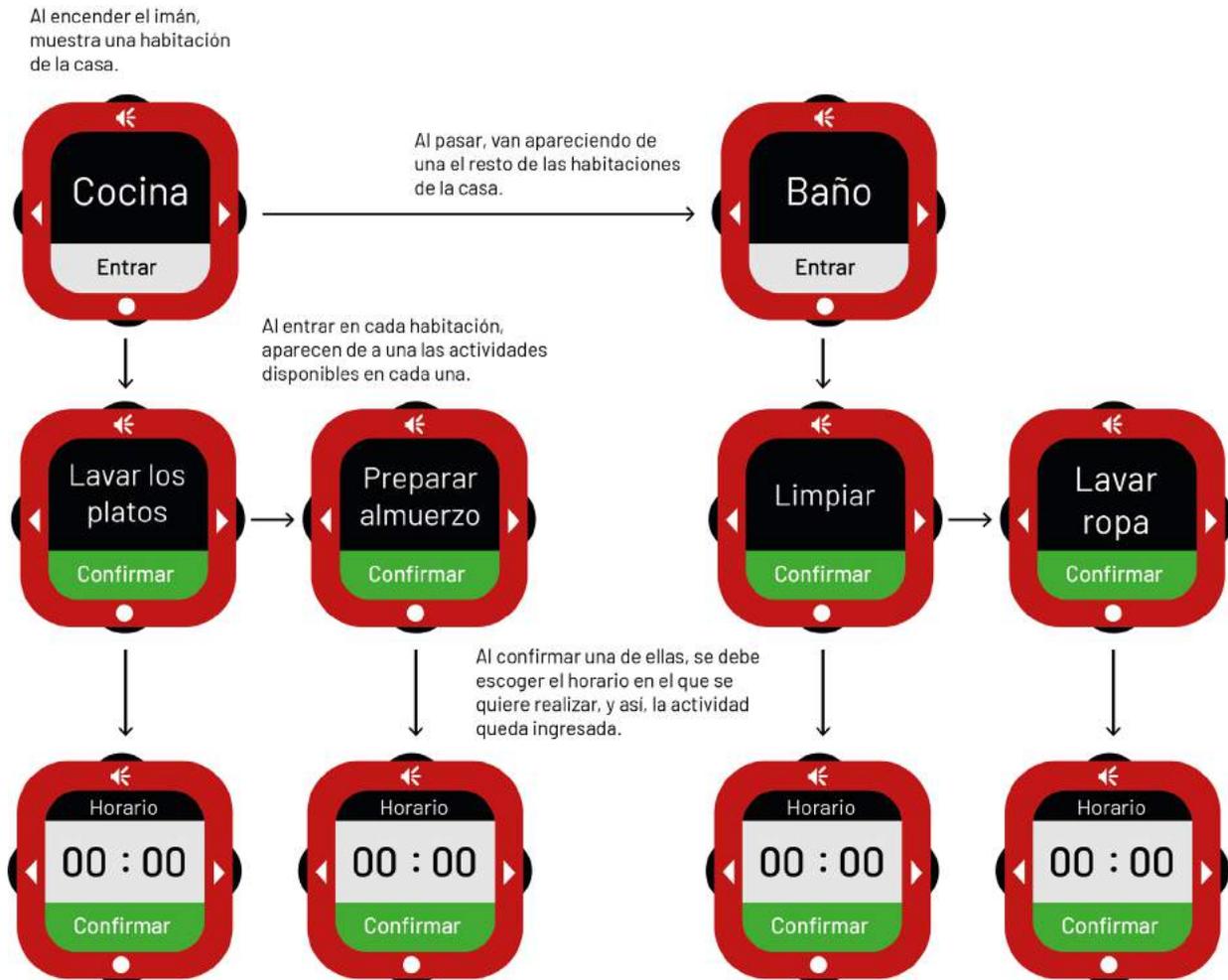
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo



Figuras de autor

Flujos

A continuación se muestra una sección del flujo propuesto para el momento de agregar una actividad en cada imán. Cada uno de ellos tendría cargado en una base de datos las habitaciones de la casa y las actividades que se pueden realizar en cada una.



* Figuras de autor

Esta sección muestra una parte del flujo que tendría el reloj notificador de cada persona. La primera parte (izquierda) muestra el proceso para revisar las actividades del día, la segunda parte (derecha) muestra el proceso de la persona para confirmar o cancelar una actividad al momento de ser notificada.

Al encender el aparato portátil, se muestra el día actual. Se puede ingresar a las actividades del día.



Al momento de notificar, el aparato portátil muestra la actividad y da la opción de realizar en el momento o más tarde.



* Figuras de autor

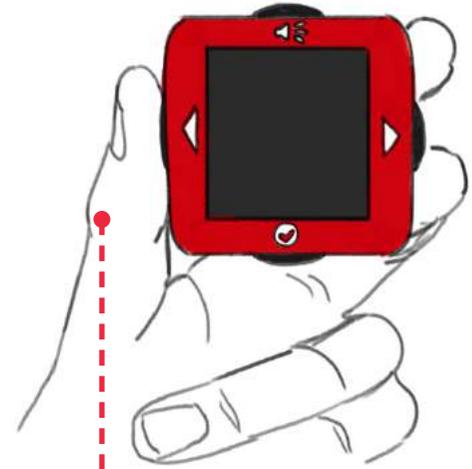
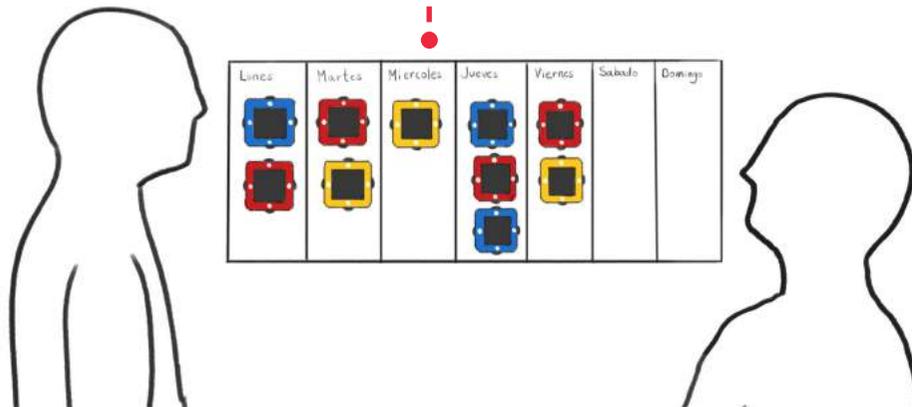
Escenario: Se asignan las tareas

En este escenario se reúne el grupo a asignar las tareas para la semana.

* Figuras de autor

1 La familia se reúne frente a la pizarra para asignar las actividades de la semana.

1



2

Uno de ellos toma uno de los imanes libres y le asigna una actividad.

Una vez listo lo coloca en el día sabado.

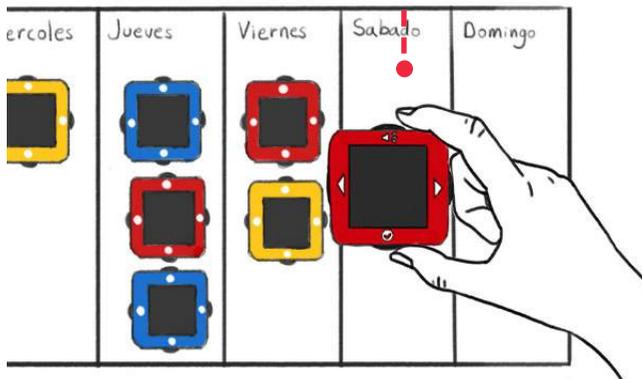
3

4

5

Cuando el imán es posicionado, la pizarra reconoce el día, y la persona asignada por el color. Inmediatamente le notifica el cambio en su plan semanal.

Durante la semana, cuando alguien confirma una actividad realizada, los respectivos imanes se muestran de esta manera.

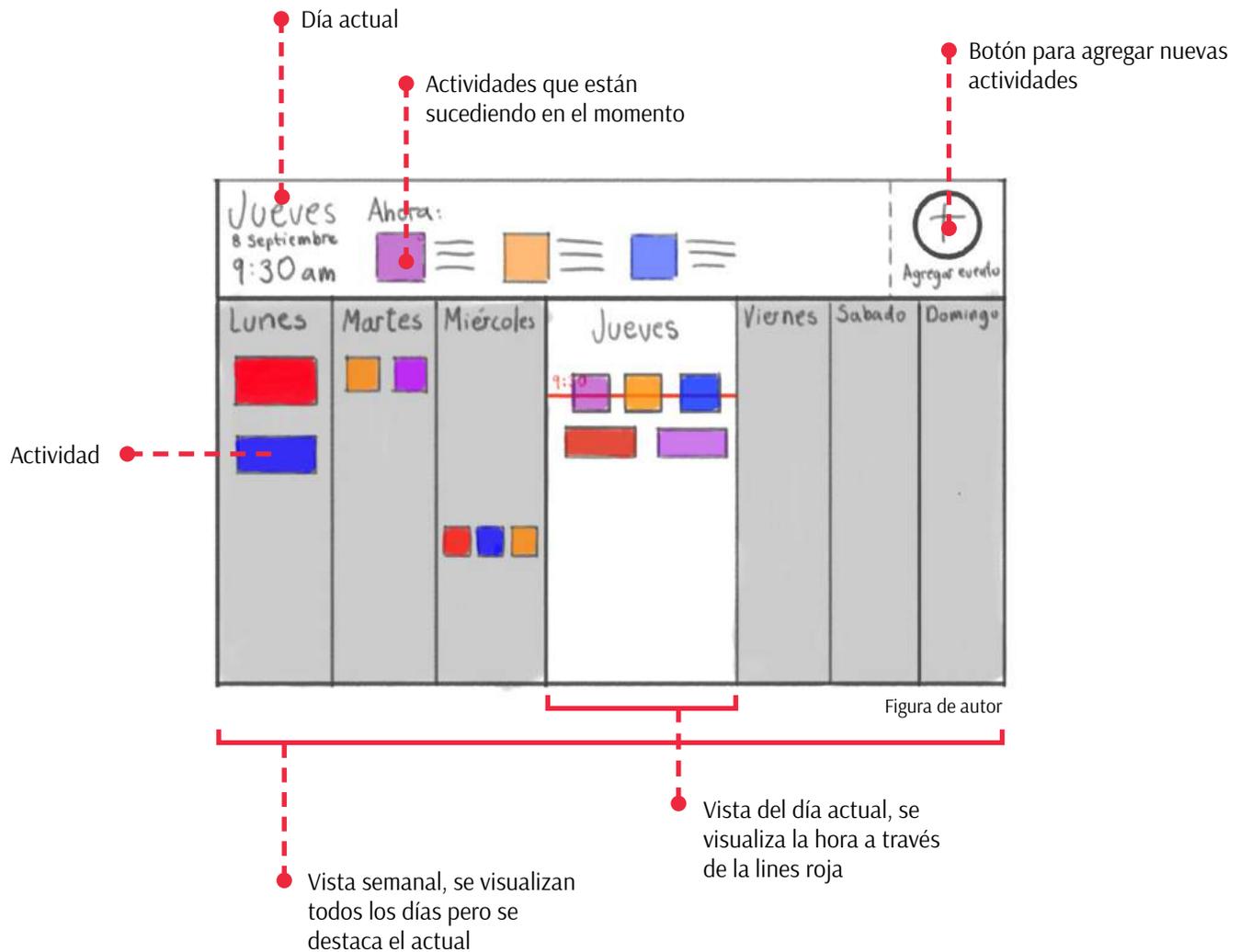


CONCEPTO: PIZARRA ORGANIZADORA

Propuesta nº2: Pantalla

Simplificando la propuesta del concepto, esta vez se plantea que el organizador sea un monitor con una interfaz interactiva, en la que se visualiza toda la semana pero destacando el día actual. En este se muestra la hora a través de una barra que baja por el. Se mantiene la propuesta de que cada persona tenga un color diferente para poder reconocerse dentro del organizador.

Los inconvenientes de esta propuesta tienen relación con el valor que significa un monitor de ese tamaño, sobretodo considerando que este no tendría mayores funciones que mostrar este plan semanal, además no tendría manera de notificar, entonces ¿en qué se diferenciaría de una aplicación móvil o una aplicación web?



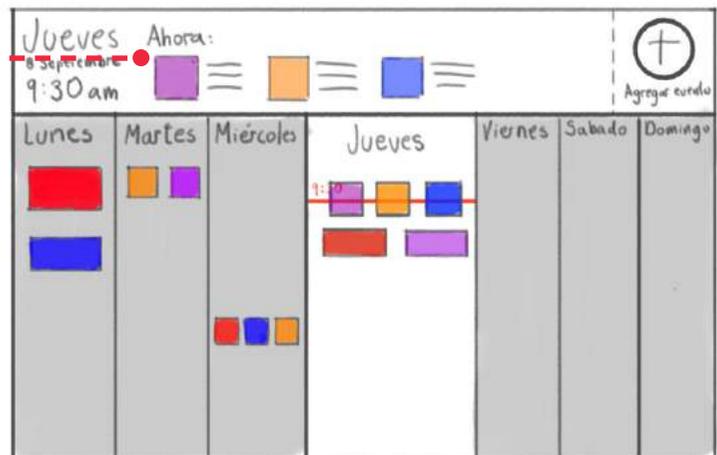
Escenario: Revisa actividad

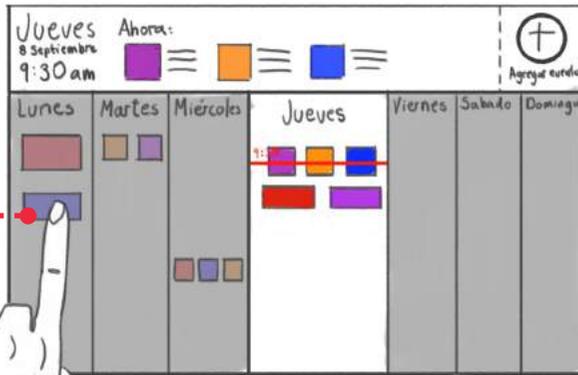
La persona revisa actividad de un día cualquiera de la semana.

* Figuras de autor

1 La pantalla se encuentra en su estado de descanso, mostrando principalmente las actividades del día actual.

1



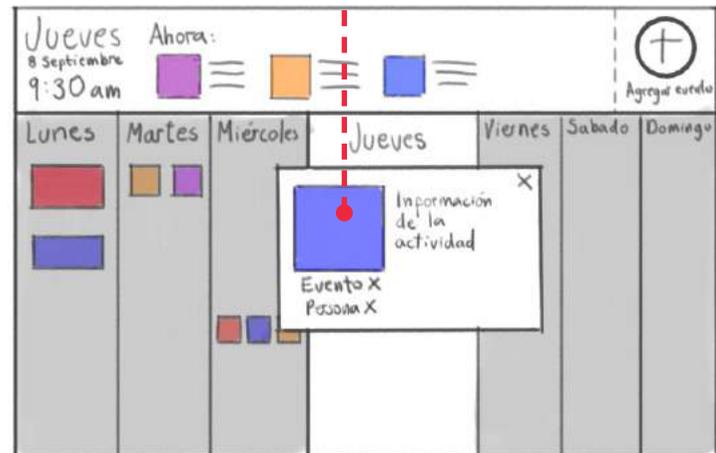


2

La persona se acerca a la pantalla para revisar una actividad del día lunes, la presiona.

3

La pantalla muestra el detalle de la actividad seleccionada.



CONCEPTO: PIZARRA ORGANIZADORA

Propuesta nº3: Timbre

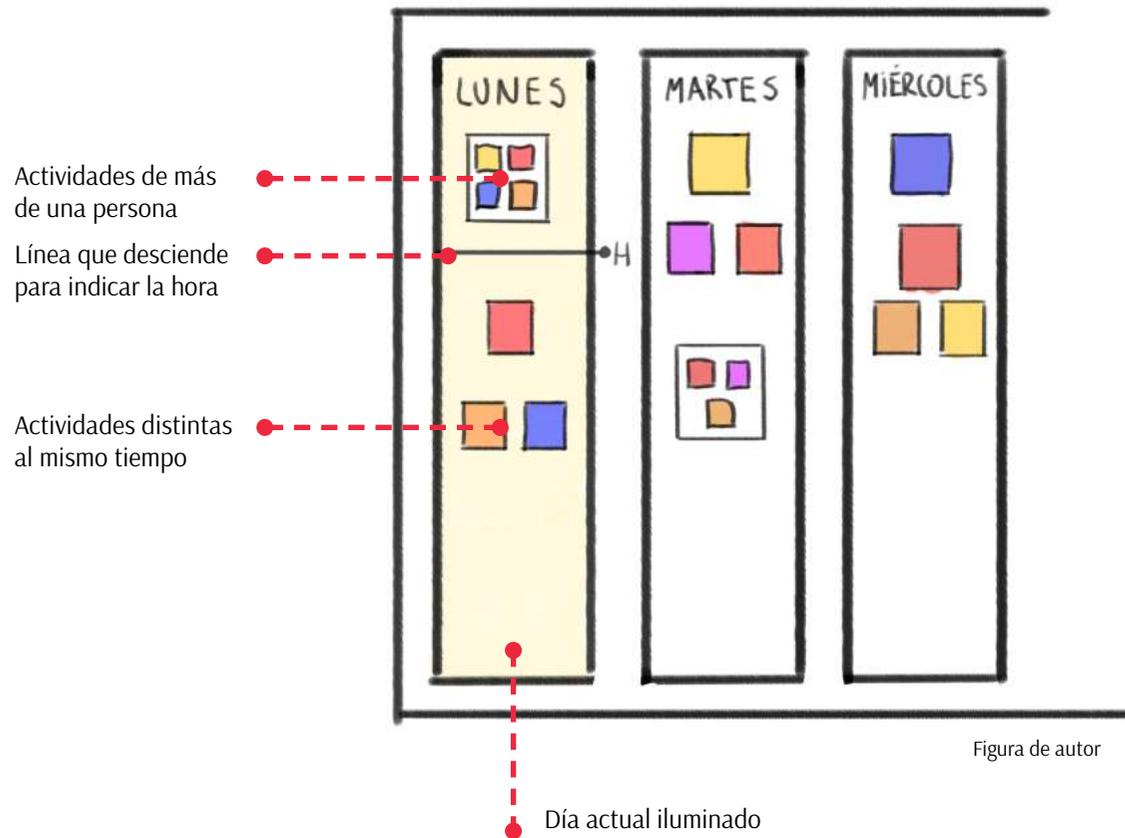
Esta tercera versión propone que exista un reloj o artefacto portátil que va conectado a la pantalla tenga más participación al momento de agregar las actividades del organizador. Es por esto que esta vez se plantea que este cumpla una función parecida a la de un timbre, pero digital, de forma que en él se elija una actividad y la persona pueda timbrar esta actividad en la pantalla general.

Dentro de las problemáticas de esta propuesta se encuentra el flujo que debiera tener este aparato pequeño para ingresar una actividad. Además el nivel tecnológico y programático que implica un artefacto así es alto.

Referencia tecnológica

Se toma como referencia los **Sifteo Cubes** para esta propuesta. Son unos cubos de juguete, digitales, los cuales se conectan entre sí para dar vida a distintos juegos. Su gracia es que de un cubo a otro pueden pasar información si los juntas de cualquier manera, por ejemplo, que una pelota ruede de un cubo a otro. La relación con esta propuesta se encontraría en el hecho de que se puede pasar información de un aparato digital a otro.

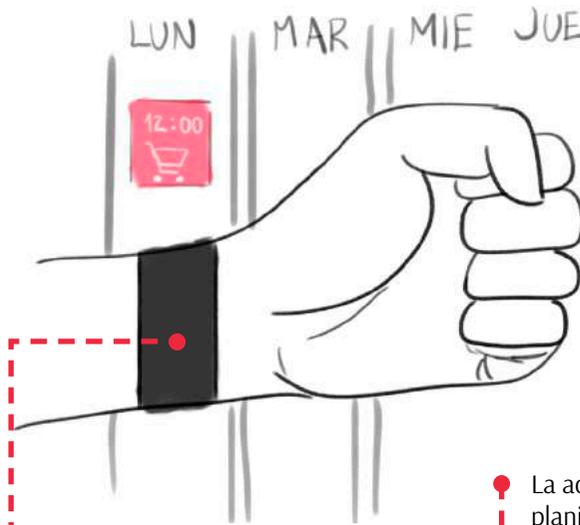
(Revisar referencias en página 37)



Escenario: Agregar tarea

La persona agrega una tarea a su plan semanal.

* Figuras de autor



1 La persona asigna la actividad en su aparato portátil.

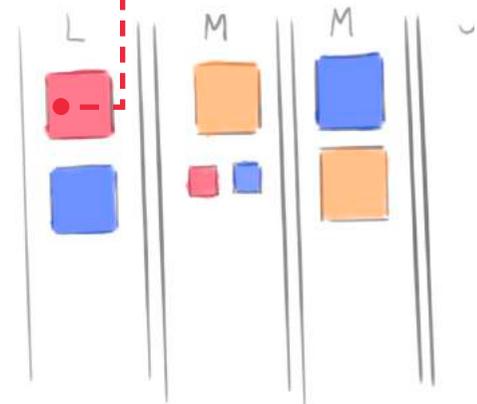
3 La actividad queda marcada en la planificación de la semana.



2

Una vez asignada, acerca su dispositivo portátil al monitor general y "timbra" la actividad.

3



Esquema de interacciones

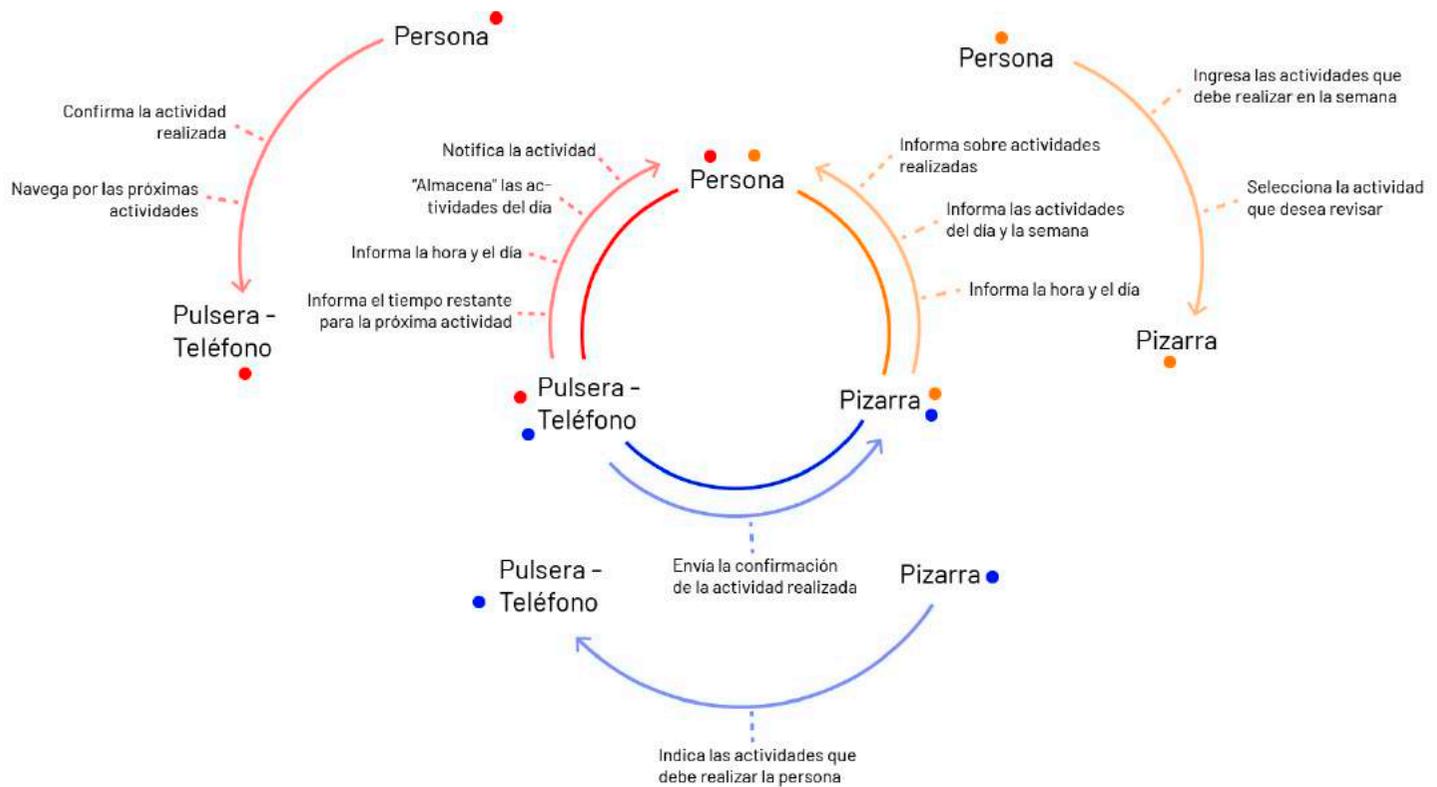


Figura de autor

CONCEPTO: PIZARRA ORGANIZADORA

Propuesta nº4: Reloj

Versión para casa de familia

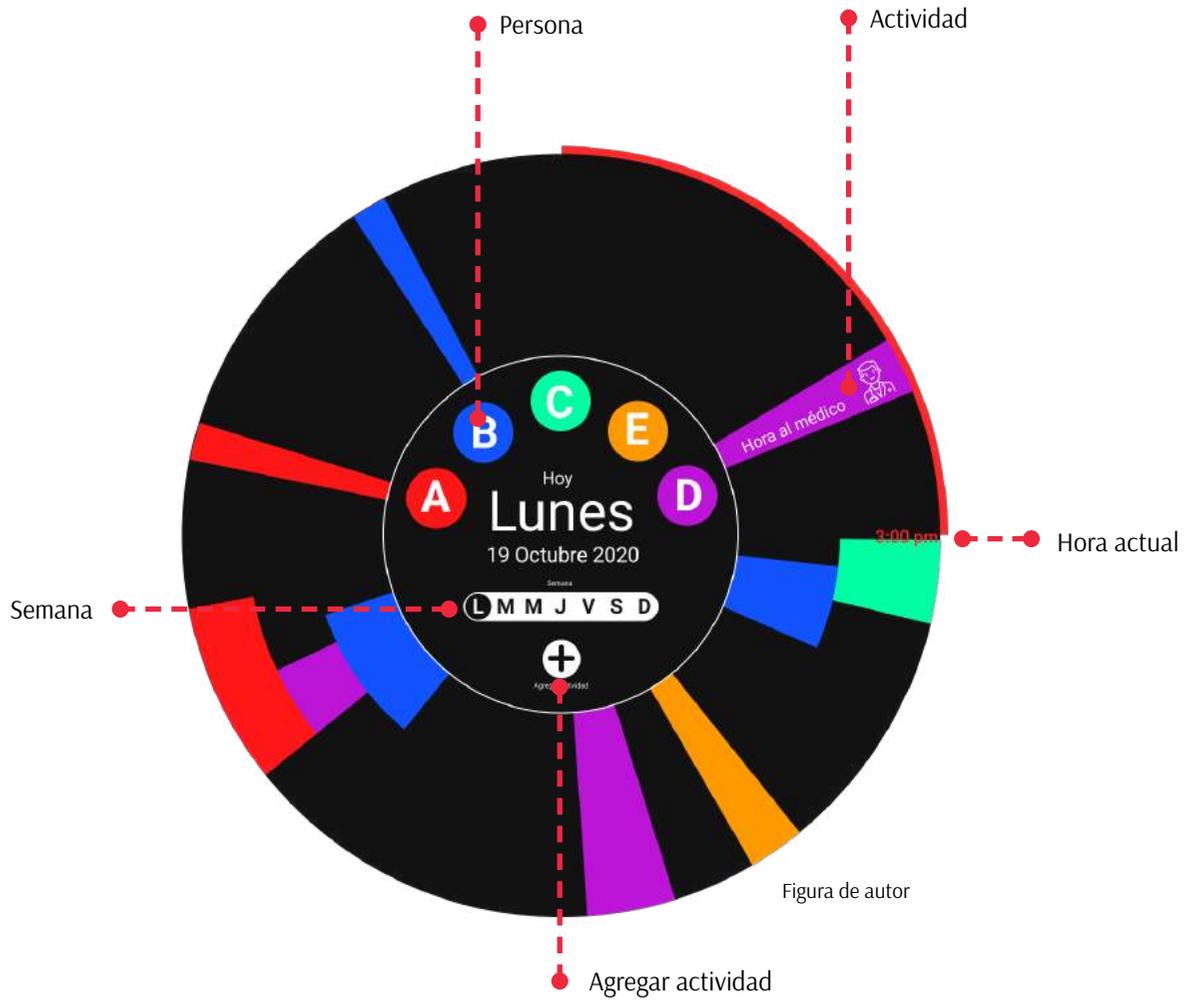
Para el escenario familiar se propone un organizador con el tamaño parecido al de un reloj común, se escoge este tamaño pensando en los espacios comunes que podría tener una casa de familia, los cuales pueden no ser tan grandes.

El organizador contaría con un flujo de bienvenida, en el cual cada integrante de la familia debería integrarse al organizador a través de una conexión por sus dispositivos móviles. Escaneando el código QR quedarían integrados al organizador.

La pantalla general o de descanso del organizador muestra el día actual y sus actividades. Las actividades se muestran a través del círculo según la hora a la que se tengan que realizar. El organizador muestra la hora actual a través de una luz que va recorriendo su orilla, la cual también sería una ayuda para mostrar cuánto falta para cada actividad a medida que se va acercando a ellas.

Al igual que en propuestas anteriores, la persona se ve representada por un color en la pantalla. Si la persona quiere revisar los detalles de su actividad puede hacerlo presionando, lo cual la llevará a la pantalla de información detallada de ésta. Además de revisar cada actividad en detalle, la persona tiene la opción de revisar el resto de los días de la semana y sus actividades, o revisar solo sus actividades de cualquier día. Al cambiar de día la pantalla se vuelve blanca para destacar el cambio.

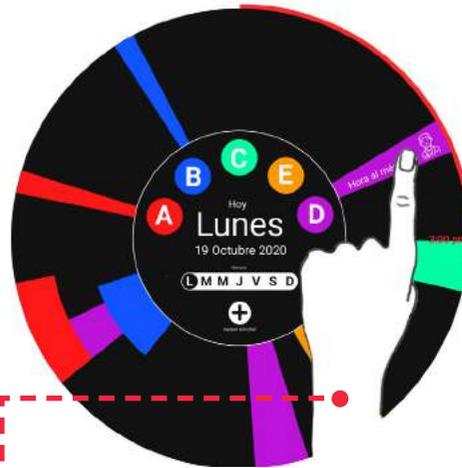
Dentro de la propuesta se pueden encontrar ciertos inconvenientes como por ejemplo, el tiempo que representa un círculo. El reloj comúnmente conocido muestra solo doce horas del día, y a pesar de que este prototipo no pretende ser ese reloj, es fácil confundirlo por su similitud, el problema de las doce horas es que no se podrían mostrar todas las actividades de un día. Además, no se podrían agregar actividades de todo el día, o actividades que puedes realizar en cualquier momento del día.



Escenario: Ver detalles de una actividad

La persona entra a revisar los detalles de una actividad del día actual.

* Figuras de autor



1 La pantalla se encuentra en su vista diaria en modo descanso.

1



2

2 La persona quiere revisar una actividad específica, por esto la presiona.

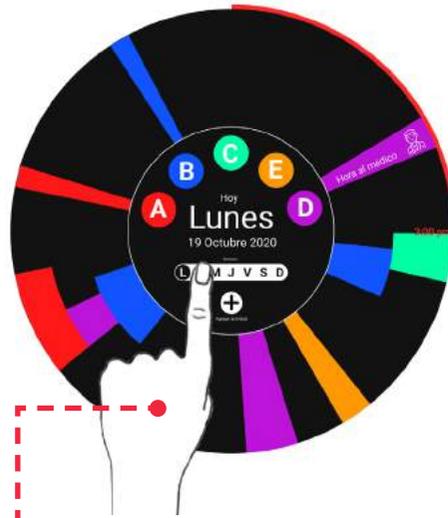
3

3 Al presionarla, la pantalla muestra todo el detalle de la actividad.



Escenario: Ver otro día de la semana

La persona revisa las actividades de un día de la semana distinto al actual.



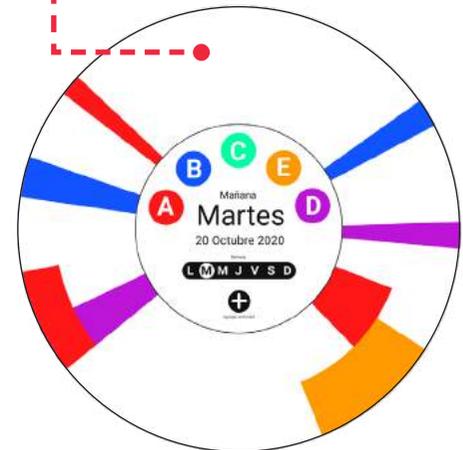
La pantalla se encuentra en su vista diaria en modo descanso.

1



La pantalla cambia al modo blanco para mostrar las actividades del día Martes.

3



La persona selecciona el día Martes.

2

CONCEPTO: PIZARRA ORGANIZADORA

Propuesta n°4: Proyector

Versión para residencia

Referencias tecnológicas

Se toma **Gameboard-1** como referencia para esta propuesta ya que este consiste en un tablero digital, el cual cuenta con piezas las cuales generan alguna reacción en la pantalla al tocarla. En el sitio web de esta empresa explican que cada pieza del tablero tiene por dentro un imán y una placa ID.

OptiUIO es la segunda referencia tecnológica de esta propuesta ya que consiste en un sistema que vuelve cualquier superficie una interactiva. Esto sucede a través de un proyector y un sensor láser, el cual proyecta una malla invisible que reconoce la posición de las manos, de esta forma puede volver touch una pared.

(Revisar referencias en página 38 y 39)

La propuesta para el centro de residencia está pensada para un lugar más espacioso, por lo tanto tiene un tamaño mucho mayor al de la propuesta familiar. Para esto se plantea una parte digital y una parte análoga.

Como parte digital se propone utilizar un proyector interactivo, el cual mostraría las siguientes interfaces. Una vista diaria para visualizar el detalle de las actividades del día, la hora en esta propuesta se muestra a través de una línea que baja por el día. También una vista semanal en la cual se pueden visualizar todas las actividades de esta.

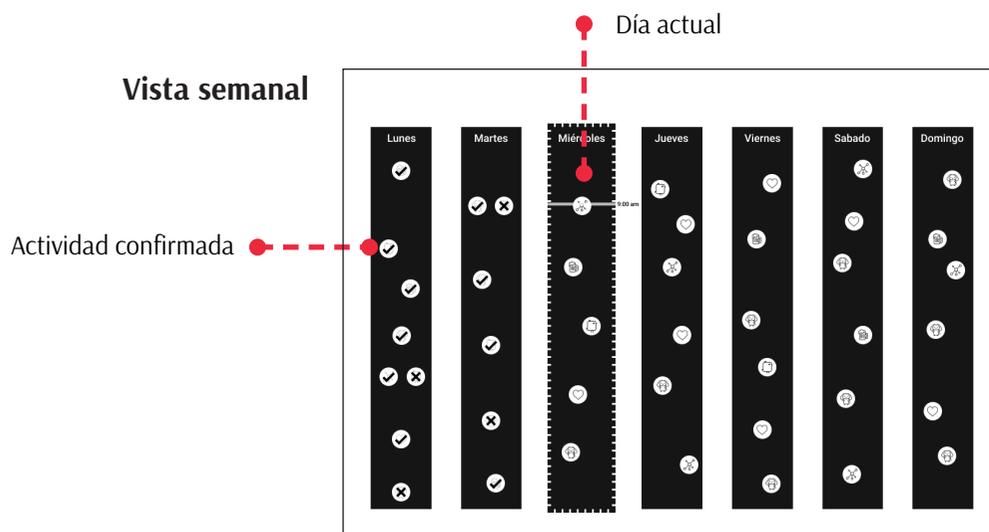
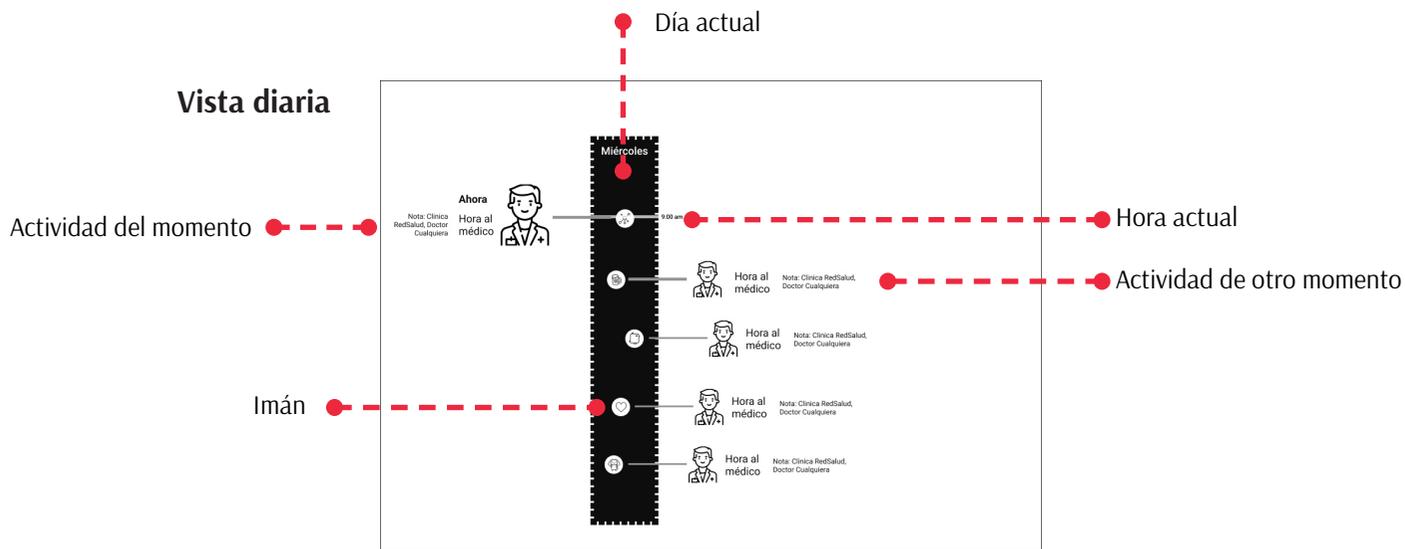
La parte más análoga de la propuesta se plantea como imanes, los cuales van a marcar las actividades en la superficie. Se propone que el kit venga con cierta cantidad de imanes blancos, los cuales luego tendrán proyectada una imagen.

En el organizador cada persona tendrá asignado un avatar con el que se identificará. Se hará uso de ellos al ingresar una actividad, lo cual se llevará a cabo colocando uno de los imanes blancos en el día que se desea la actividad, al hacer esto el láser reconocerá la posición y en la interfaz se abrirá una ventana para ingresar todos los datos de la actividad, una vez listo este proceso se proyectará el avatar de la persona en el imán.

Como se puede apreciar en las imágenes, en la vista diaria no se pueden ver las actividades del resto de la semana a pesar de ser imanes, esto pasa porque los imanes son blancos y al estar en el modo de día no se les proyecta nada.

Esta propuesta tiene un flujo de bienvenida muy parecido al de la propuesta familiar, cada persona se acerca, escanea el código y así queda conectado al sistema del organizador.

Los inconvenientes que se presentan en esta propuesta son, por ejemplo, la cantidad de elementos necesarios para hacer este aparato funcionar, también al ser una proyección tendría que instalarse en un lugar estratégico para funcionar, esto entre otras cosas.



* Figuras de autor

Escenario: El grupo se agrega al organizador

Cada integrante del grupo se agrega a través de su dispositivo móvil al organizador.

* Figuras de autor

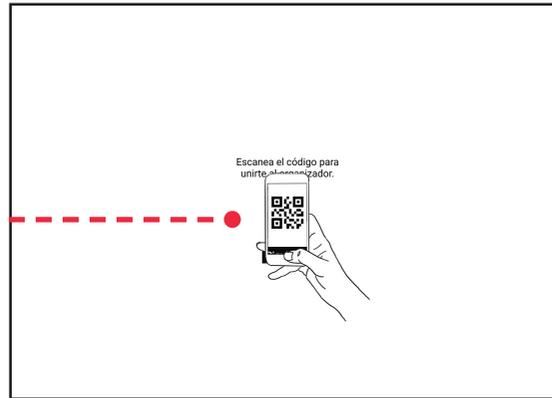
1 Al encenderlo por primera vez, el organizador muestra un código QR para que cada integrante se una a él.

1



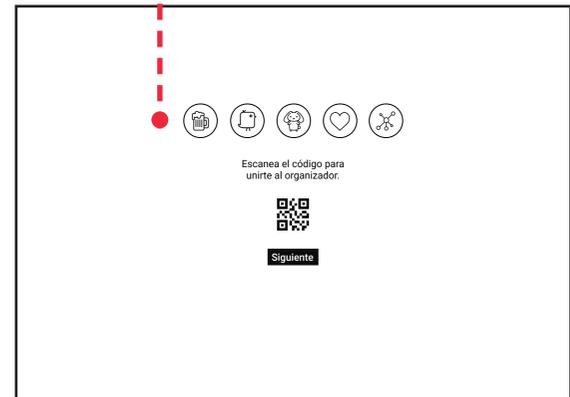
2

2 Cada integrante escanea el código con su celular.



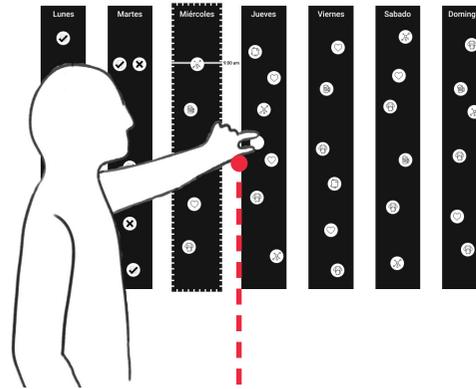
3

3 Cuando lo hacen, en la proyección van apareciendo sus avatares.



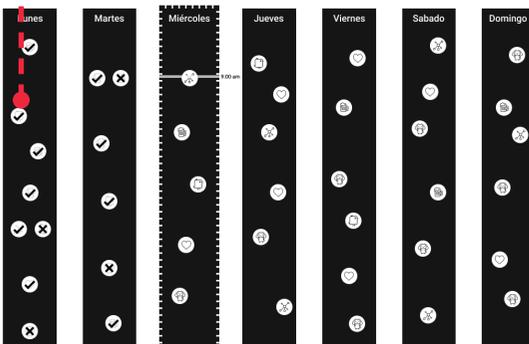
Escenario: Agregar una actividad

Un integrante del organizador agrega una actividad a este.



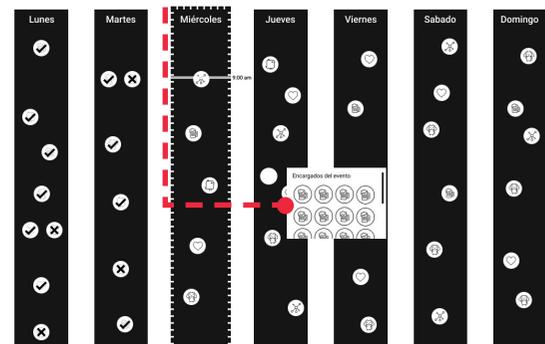
1 La proyección se encuentra en su vista semanal en modo descanso.

1



2

2 La persona coloca un imán en el día que quiere agregar la actividad.



3

3 Al colocar el imán en la proyección aparece una ventana para agregar los datos de la actividad.

CONCEPTO: PIZARRA ORGANIZADORA

Propuesta n°5: Pizarra

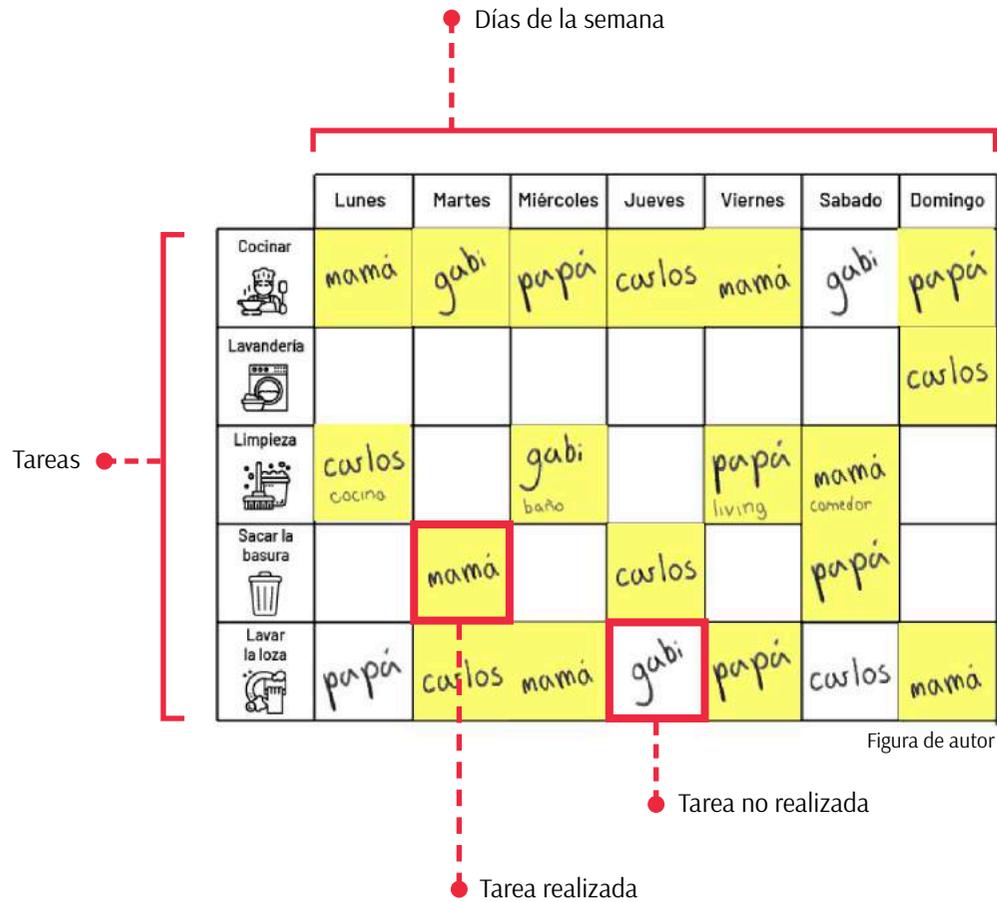
Esta versión de la propuesta se basa directamente del primer prototipo funcional del organizador, el cual se puede revisar más adelante (revisar en página 115). Esta busca ser un leve avance desde la primera validación, preguntándose ¿Qué es lo siguiente que se quiere validar? En este caso se propone continuar con la notificación de las actividades por realizar.

Se puede reconocer ciertas dificultades que tiene esta propuesta, por ejemplo, con la cantidad de actividades que tiene actualmente el prototipo de pizarra, al no ser editables se vuelve poco necesario el reloj con la notificación ya que cada persona tendría solo una notificación por día, lo cual no lo vale considerando todo el esfuerzo tecnológico que significa, entre otras cosas, conectar el reloj a la pizarra.

Referencia tecnológica

Se toma como referencia los **Arduino Tetris LED Game** para esta propuesta, por la manera en la que se iluminan las casillas de su grilla. En esta propuesta se quiere lograr esto pero agregándole sensores para encender estas luces.

(Revisar referencias en página 38)



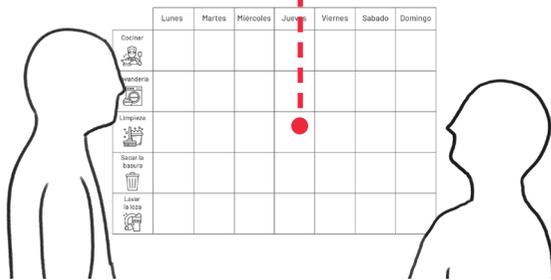
Escenario: Se asignan las tareas

En este escenario se reúne el grupo a asignar las tareas para la semana.

* Figuras de autor

1 El día domingo la familia se reúne a llenar el organizador con las tareas para la semana. En esta reunión cada uno indica los días que puede ayudar con cada tarea, si le parece bien como va quedando el orden, etc.

1



	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Cocinar							
Lavandería							
Limpieza							
Sacar la basura							●
Lavar la loza							

papa

2

2 El organizador ya viene con las tareas y días fijos, por lo tanto, a la familia solo le queda llenar el resto de los cuadros con sus nombres.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Cocinar	mamá	gabi	papá	carlos	mamá	gabi	
Lavandería							carlos
Limpieza	carlos cocina		gabi baño			mamá comedor	
Sacar la basura		mamá		carlos			
Lavar la loza	papá	carlos	mamá	gabi			



Una vez se asignan todas las tareas el organizador queda listo para la semana.

3

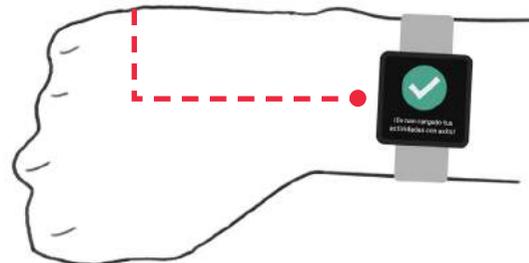
4

5

Cada persona recibe la información para su semana a su dispositivo asociado.

En este punto, una persona de la familia, designada por ellos mismos, tiene la tarea de escanear el organizador con la app. Al hacer esto la información sobre la semana se distribuye al dispositivo de cada uno.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Cocinar	mamá	gabi	papá	carlos	mamá	gabi	papá
Lavandería							carlos
Limpieza	carlos cocina		gabi baño		papá living	mamá comedor	
Sacar la basura		mamá		carlos		papá	
Lavar la loza	papá	carlos	mamá	gabi	papá	carlos	mamá



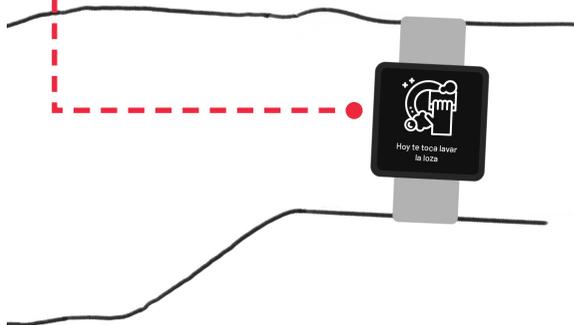
Escenario: Realizar tarea

La persona realiza su actividad asignada para el día.

* Figuras de autor

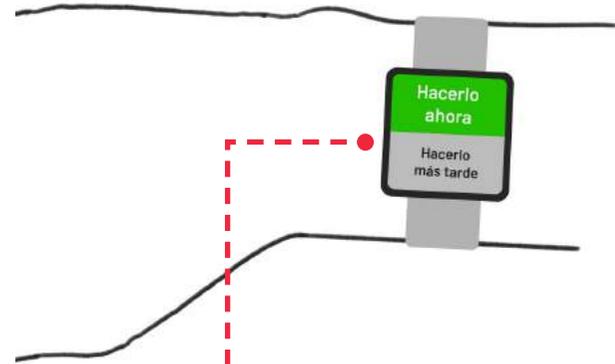
1 Carlos recibe la notificación de la actividad que tiene asignada para el día de hoy.

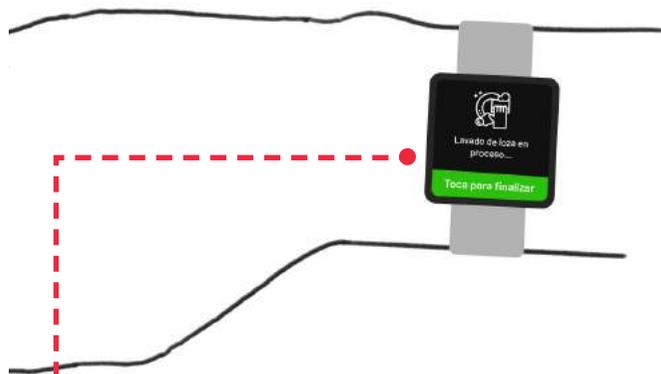
1



2

2 Después de unos segundos la pantalla de su reloj cambia para darle dos opciones, "Hacerlo ahora" y "Hacerlo más tarde".



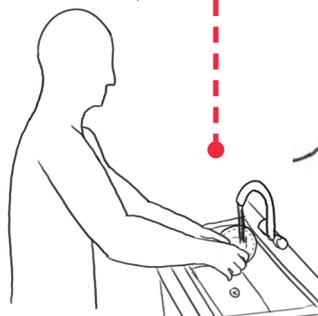


3

• Cuando indica que quiere hacerla ahora, el dispositivo la muestra como “en proceso”.

4

• Realiza la actividad que indica el organizador. Una vez que la termina presiona para finalizar la actividad. Al hacer esto el dispositivo conecta con la pizarra.



5

• La actividad queda iluminada para mostrar que está hecha.

Limpieza 	carlos cocina		gabi baño
Sacar la basura 		mamá	
Lavar la loza 	papá	carlos	mamá

CONCEPTO: PIZARRA ORGANIZADORA

Propuesta nº6: Pizarra

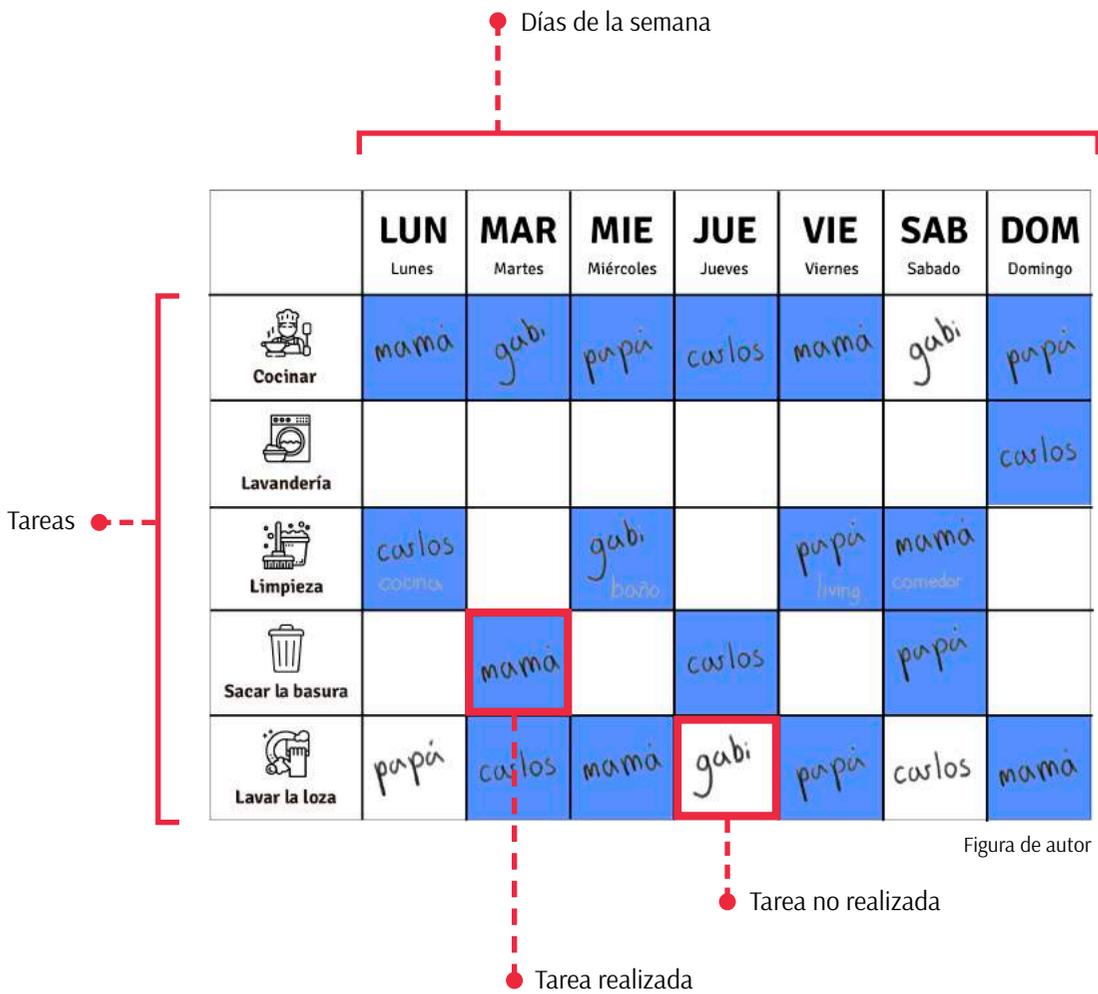
Esta versión de la propuesta se basa en la pizarra del primer prototipo funcional del organizador, el cual se puede revisar más adelante (revisar en página 115). Esta vez se propone que el recordatorio no sea personal, es decir, que no sea un aparato portátil que lleva cada persona, sino que esté relacionado con las habitaciones en las que se realiza cada tarea. Por ejemplo, en la cocina hay un recordatorio relacionado a las tareas Limpieza, Cocinar, Sacar la basura y Lavar los platos, el baño va relacionado a Limpieza, Lavandería y Sacar la Basura, y así en todo el resto de las habitaciones.

Se propone esta forma de notificar considerando que no se tiene una gran cantidad de tareas al día como agregar la tecnología que significaría tener un reloj o aparato portátil que recuerde las tareas a cada uno.

Referencia tecnológica

Se toma como referencia los **Arduino Tetris LED Game** para esta propuesta, por la manera en la que se iluminan las casillas de su grilla. En esta propuesta se quiere lograr esto pero agregándole sensores para encender estas luces.

(Revisar referencias en página 38)



Esquema de interacciones

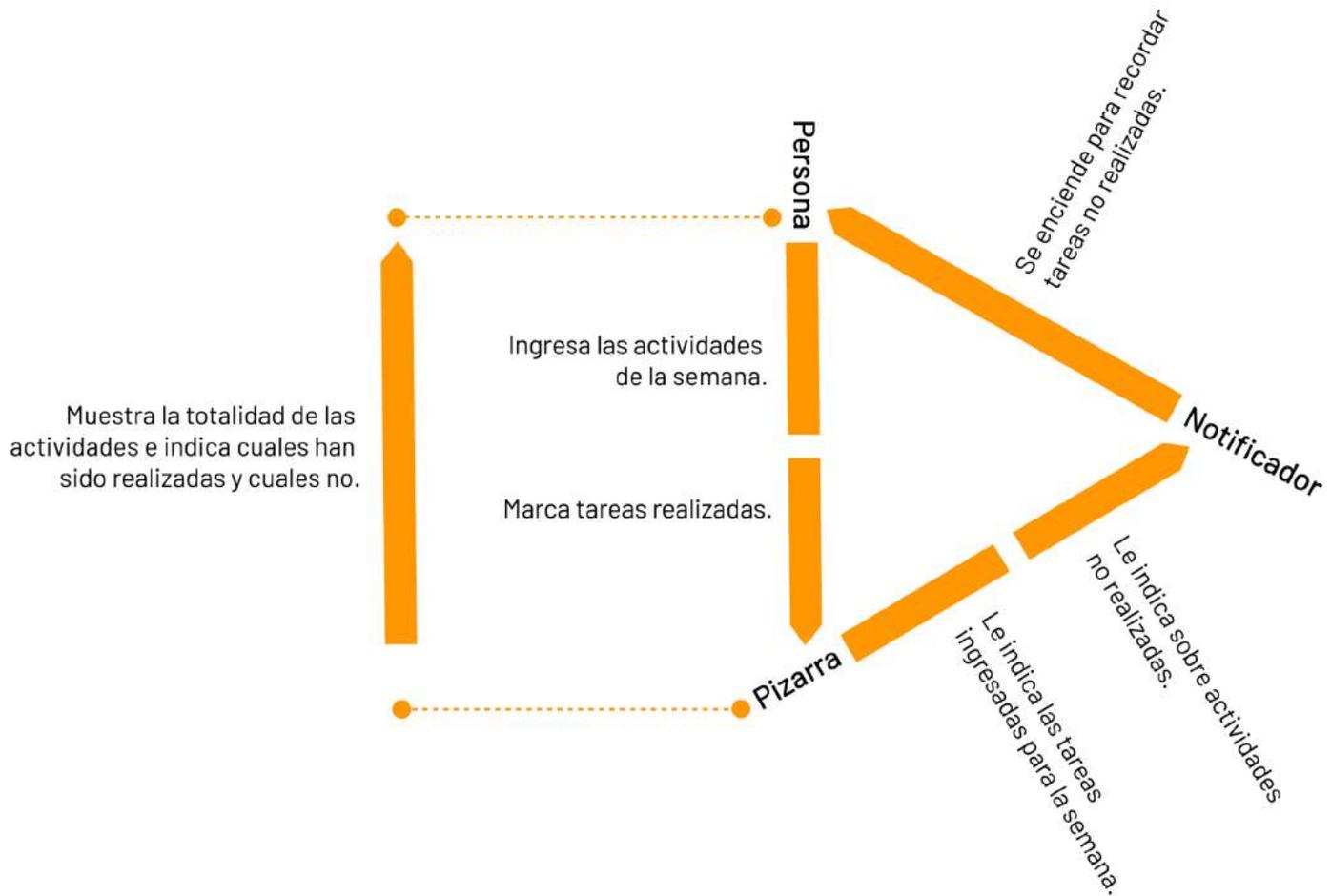
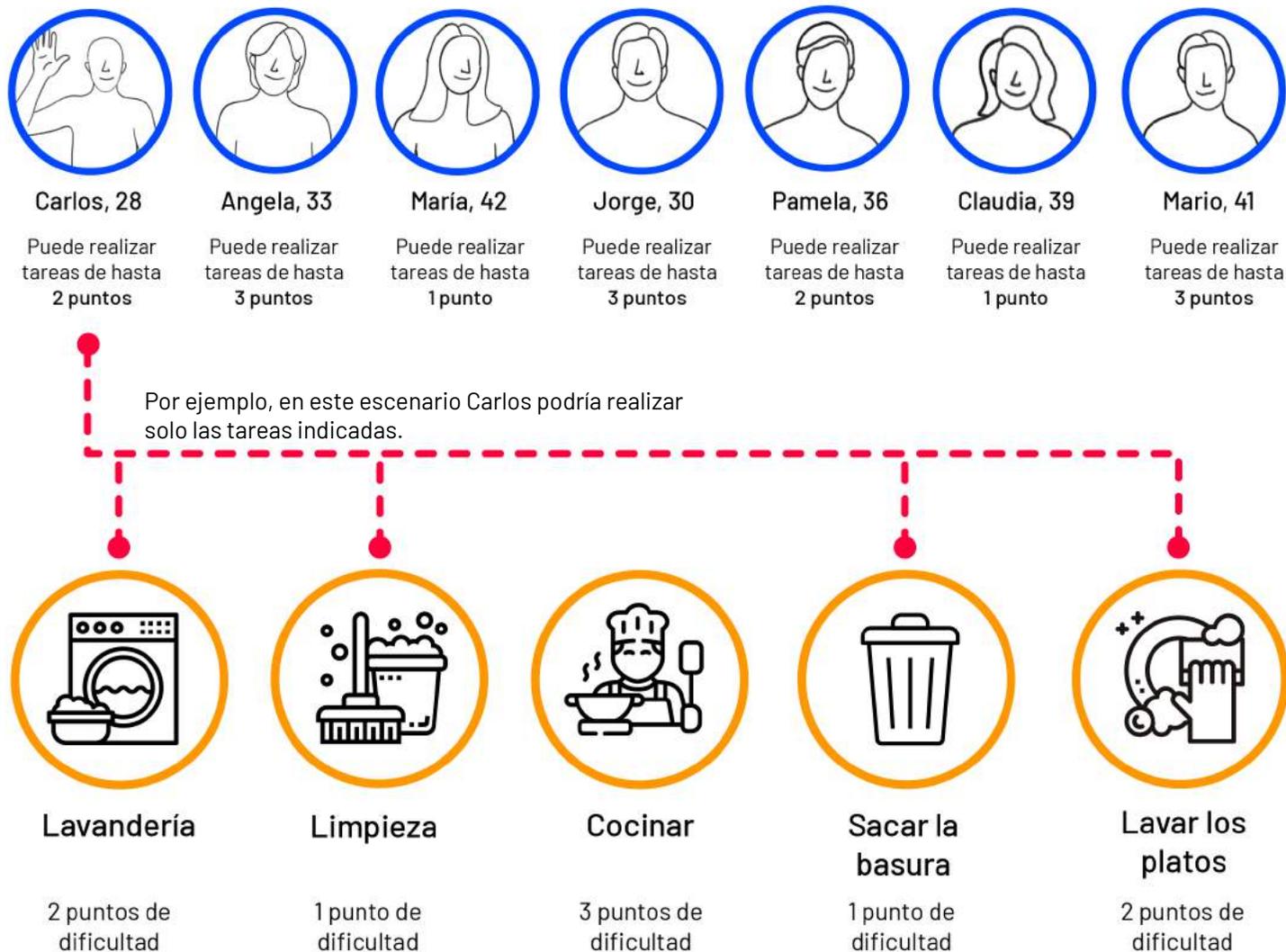


Figura de autor

Sistema de puntajes

El organizador contaría con un sistema de puntajes según las capacidades de cada integrante y la dificultad de cada tarea.

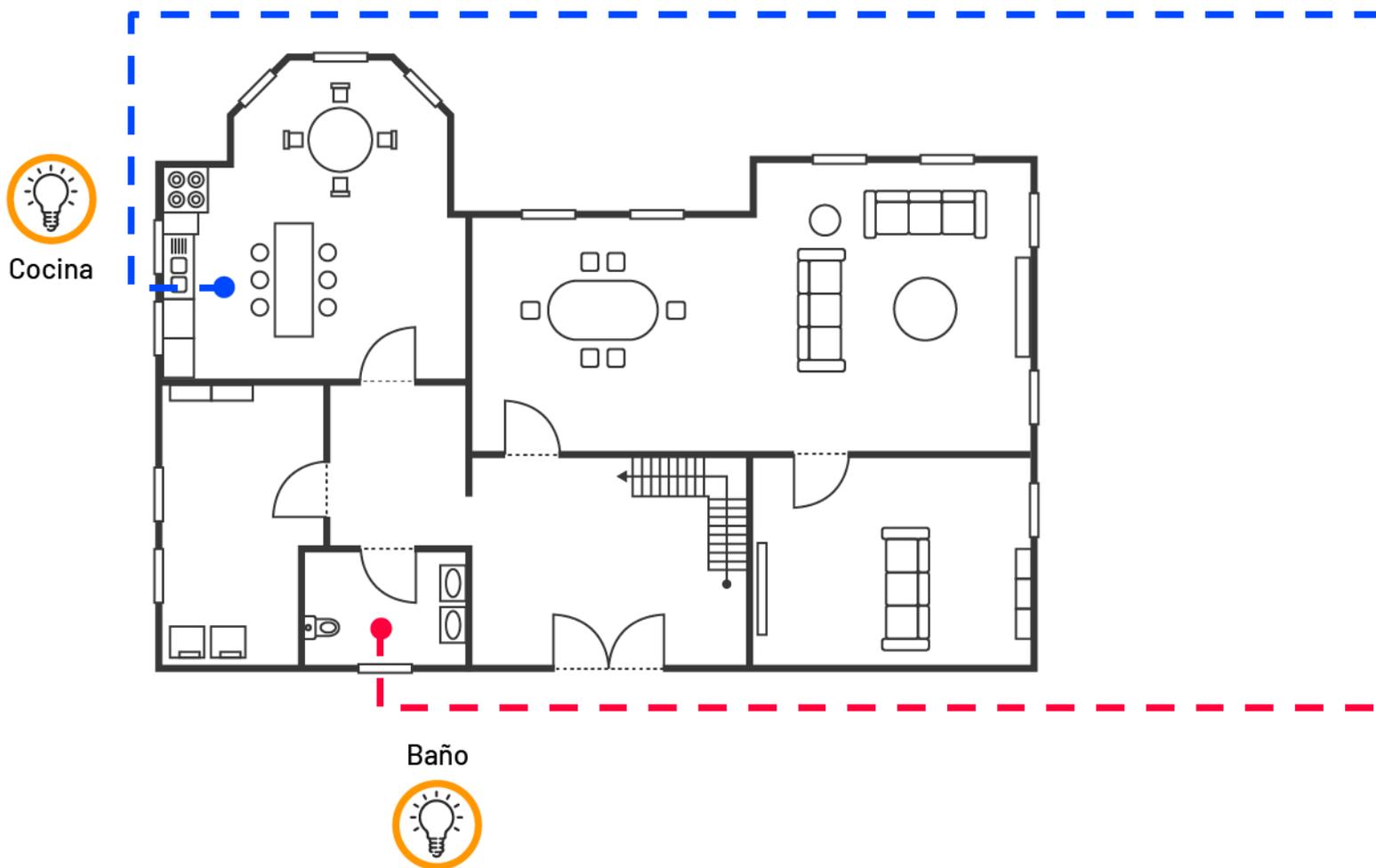


Sistema de notificadoros

El organizador estaría conectado a un sistema de notificadoros en los distintos lugares de la casa.

* Figuras de autor

Cada una de las áreas marcadas (Cocina, Living y Baño) tienen un notificador en ellas, los cuales se encienden cuando entran en ellas. Esta luz indica que hay una tarea relacionada a esa habitación que no ha sido realizada.





Las actividades del día actual se localizan en la Cocina y el Baño, por lo tanto, cuando alguien ingresa a una de estas habitaciones, los notificadores se iluminan.

Día actual

	LUN Lunes	MAR Martes	MIE Miércoles	JUE Jueves	VIE Viernes	SAB Sabado	DOM Domingo
 Cocinar	mamá	gabi	papá	carlos	mamá	gabi	papá
 Lavandería							carlos
 Limpieza	carlos cocina		gabi baño		papá living	mamá comedor	
 Sacar la basura		mamá		carlos		papá	
 Lavar la loza	papá	carlos	mamá	gabi	papá	carlos	mamá

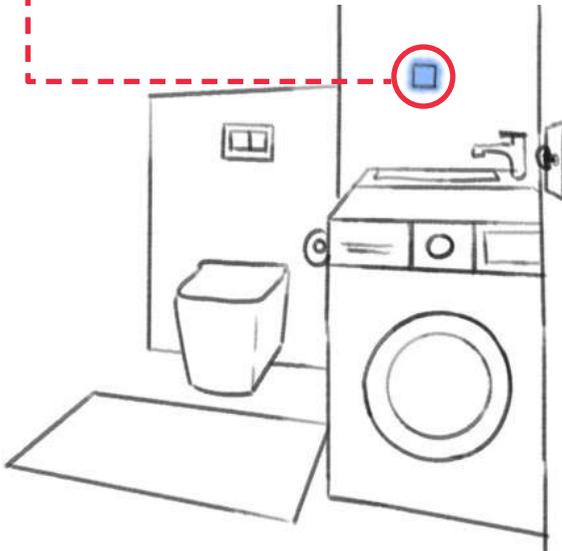
Al ser Miércoles las actividades que se deben realizar son Cocinar por “papá”, Limpieza por “gabi” y Lavar los platos por “mamá”.

Escenario: Realizar tarea

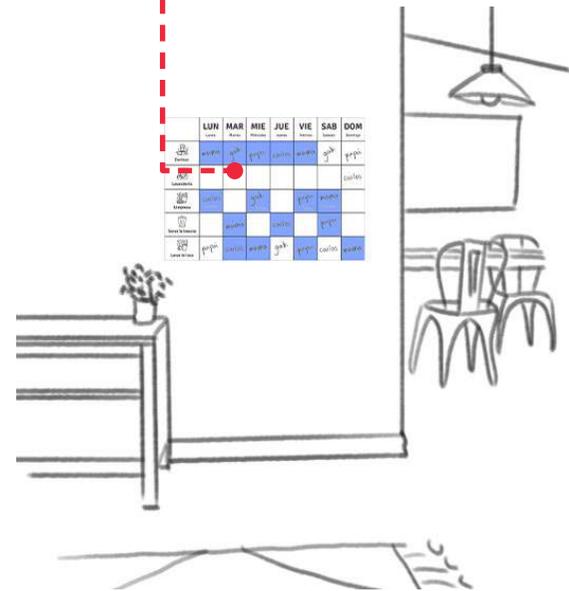
La persona realiza su actividad asignada para el día.

* Figuras de autor

1 Carlos entra al baño y el notificador de esta habitación se enciende, indicando que hay una actividad relacionada al baño que no se ha realizado aún.



2 Para revisar si la notificación corresponde a una actividad que le toca a él, se acerca al living de la casa, donde se encuentra el organizador.





3 Cuando llega al organizador se da cuenta que la actividad notificada le toca a él.

3

4

4 Carlos realiza la tarea en el momento, aprovechando que tiene un tiempo libre.

5

5 Cuando completa la tarea, vuelve a la pizarra para marcarla. En la pizarra el bloque de dicha tarea se ilumina.

	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Comer	mama	gabi	papá	carlos	mama	gabi	papá
Lavandería							carlos
Cocinar	carlos		gabi		papá	mama	
Limpieza		mama		carlos		papá	
Secar la basura	papá	carlos	mama	gabi	papá	carlos	mama

	LUN	MAR	MIE	VIE	SAB	DOM
	Lunes	Martes	Miércoles	Viernes	Sábado	Domingo
Cocinar	mama		carlos	mama	gabi	papá
Lavandería						carlos
Cocinar	carlos		gabi		papá	mama
Limpieza		mama		carlos		papá
Secar la basura	papá	carlos	mama	gabi	papá	carlos
Lavar la loza						mama

7 Prototipo funcional

Desarrollo conceptual

Prototipado

Validación

Desarrollo conceptual

El desarrollo de este prototipo se realiza en conjunto con los diseñadores Camila Campos e Ignacio Cifuentes, además del Valparaíso MakerSpace PUCV.

Como primera instancia de desarrollo se define toda la parte conceptual. Para esto se define que la organización colaborativa y recuerdo de tareas del hogar es el tema principal, para esto se definen cinco tareas, sacar la basura, limpieza, lavar los platos, cocinar, lavandería, y que en esta instancia se buscará validar:

- Si se realiza o no la actividad designada
- Si las personas recuerdan o no las actividades por la ayuda del organizador
- Si existe la instancia de organización en la semana
- Entre otras cosas

Se define que la confirmación de tareas será a través de ir marcandolas con un sistema de luces, el cual permitirá “encender las tareas”, de este modo las que estén encendidas se entenderán como realizadas y las que no lo estén, como no realizadas.

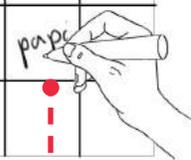
A continuación se pueden revisar distintos escenarios de uso, además de un esquema de interacciones para comprender mejor la función del organizador.

Escenario: La familia se reúne a organizar la semana

El día domingo la familia se reúne a llenar el organizador con las tareas para la semana. En esta reunión cada uno indica los días que puede ayudar con cada tarea, si le parece bien como va quedando el orden, etc.

* Figuras de autor

	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
 Cocinar							
 Lavandería							
 Limpieza							
 Sacar la basura							
 Lavar la loza							



1 La familia se reúne a asignar las tareas para la semana.

2

Al asignar las actividades las van escribiendo a mano alzada en los cuadros del organizador.



Una vez se asignan todas las tareas el organizador queda listo para la semana.

3

	LUN Lunes	MAR Martes	MIE Miércoles	JUE Jueves	VIE Viernes	SAB Sabado	DOM Domingo
 Cocinar	mamá	gabi	papá	carlos	mamá	gabi	papá
 Lavandería							carlos
 Limpieza	carlos cocina		gabi baño		papá living	mamá comedor	
 Sacar la basura		mamá		carlos		papá	
 Lavar la loza	papá	carlos	mamá	gabi	papá	carlos	mamá

	LUN Lunes	MAR Martes	MIE Miércoles	JUE Jueves	VIE Viernes	SAB Sabado
 Cocinar	mamá	gabi	papá	carlos	mamá	gabi
 Lavandería						
 Limpieza	carlos cocina		gabi baño	papá living	mamá comedor	
 Sacar la basura		mamá				papá
 Lavar la loza	papá	carlos	mamá		papá	



4

En este punto, un moderador, designado por ellos mismos, tiene la tarea de tomar una foto al organizador y enviarla al resto de los integrantes del organizador.

Escenario: La persona realiza una tarea

Es Domingo y Carlos no recuerda si tiene alguna tarea por realizar hoy, para esto acude al organizador.

* Figuras de autor



1 Carlos revisa la pizarra, ve que le toca la lavandería. Decide realizar la tarea en el momento.

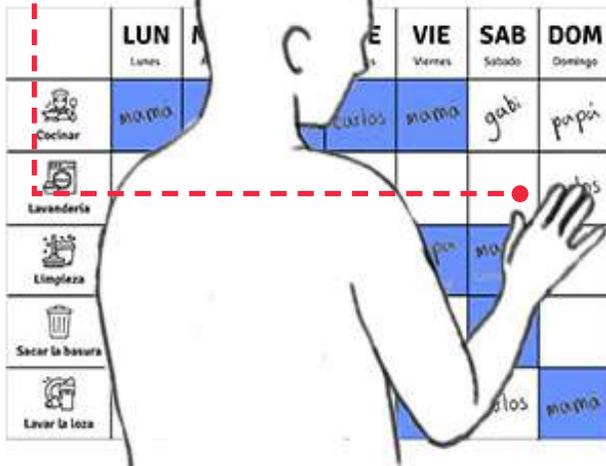
2

Realizada la tarea que le fue asignada.

	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Cocinar	mama	gabi	papa	carlos	mama	gabi	papá
Lavandería							carlos
Limpieza	carlos		gabi		papá	mama	
Sacar la basura		mama		carlos		papá	
Lavar la loza	papá	carlos	mama	gabi	papá	carlos	mama

3 Cuando termina la actividad se dirige a la pizarra y toca el cuadro de esta para marcarla como realizada.

3



	LUN Lunes	MAR Martes	MIE Miércoles	JUE Jueves	VIE Viernes	SAB Sabado	DOM Domingo
Cocinar	mama	gabi	papá	carlos	mama	gabi	papá
Lavandería							carlos
Limpieza	carlos		gabi		papá	mama	
Sacar la basura		mama		carlos		papá	
Lavar la loza	papá	carlos	mama	gabi	papá	carlos	mama

4

4 La tarea queda iluminada para mostrar que fue realizada.

Esquema de interacciones

El siguiente esquema muestra las interacciones que hay entre la persona y la pizarra.



Figura de autor

Prototipado

El proceso de prototipado comienza desde el orden visual que tendrá la información en el organizador hasta el desarrollo físico y funcional de este.

Como primer aspecto formal, se define que el organizador tendrá dos ejes, uno con los días de la semana y el otro con las tareas definidas. Todas las casillas que quedan entre estos ejes están dispuestas para poner los nombres de las personas, es decir, asignar las tareas; son estas casillas las que tendrán la función de encenderse y apagarse para mostrar si han sido o no realizadas.

Se continúa el proceso con la fabricación digital del organizador para definir tamaños y el orden que tendrían los elementos electrónicos dentro de este. Paralelamente, para definir los aspectos anteriores, se trabaja la parte electrónica del prototipo, de esta manera se puede definir todo lo antes mencionado.

Finalmente, se fabrica el prototipo en tres etapas, en una primera se fabrica con cartón, esto con el fin de probar que todos los tamaños definidos sean correctos en relación a la parte electrónica que todo calce bien; en segundo lugar se fabrica con MDF y acrílico; y finalmente, la última versión se fabrica con acrílico, MDF y partes con PLA.

Días de la semana

	LUN Lunes	MAR Martes	MIE Miércoles	JUE Jueves	VIE Viernes	SAB Sabado	DOM Domingo
Cocinar	mamá	gabi	papá	carlos	mamá	gabi	papá
Lavandería							carlos
Limpieza	carlos <i>cocina</i>		gabi <i>baño</i>		papá <i>living</i>	mamá <i>comedor</i>	
Sacar la basura		mamá		carlos		papá	
Lavar la loza	papá	carlos	mamá	gabi	papá	carlos	mamá

Tareas

En la fila de la tarea Limpieza, se asignan las habitaciones a limpiar en conjunto con la persona que debe realizar la tarea.

Figura de autor

Tarea no realizada

Tarea realizada

Tipografía

La tipografía utilizada en la información del organizador es la Signika. Se escoge ya que por sus características es recomendada para usos en señalética, es decir, para lectura con cierta distancia.

Aa

Signika Bold

Signika

Signika

36 pts

Cocinar

48 pts

Cocinar

70 pts

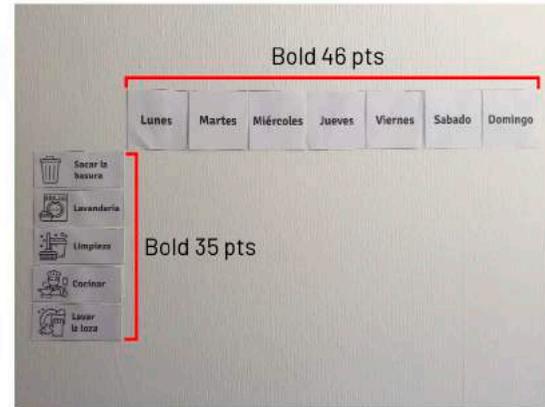
Cocinar

100 pts

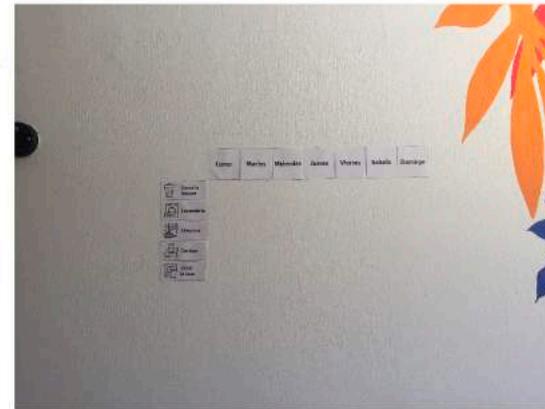
Cocinar

Signika

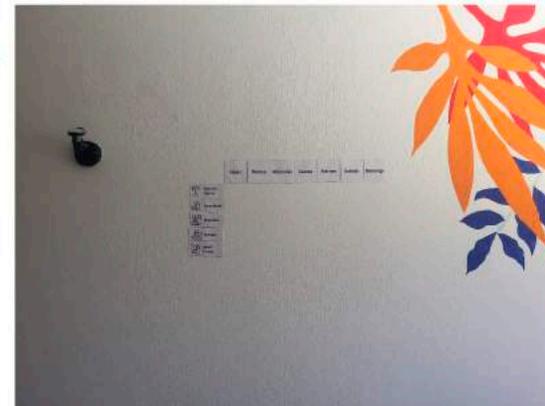
Distancia: 1 paso



Distancia: 2 pasos



Distancia: 3 pasos



Fotografías de autor

Función principal

La interacción principal entre esta versión del organizador y la persona es el acto de marcar la tarea realizada a través de esta luz.



Figura de autor



Fotografía de autor

Tarea no realizada, con la luz apagada.



Fotografía de autor

Persona marca la actividad para mostrar que ha sido realizada.

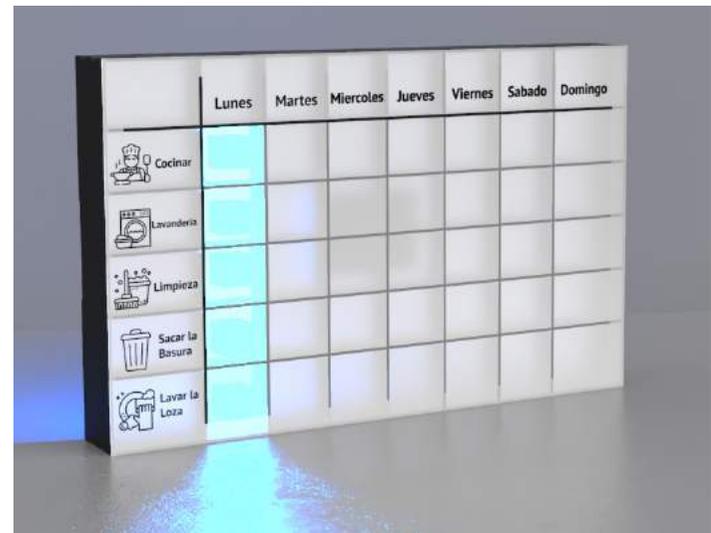


Fotografía de autor

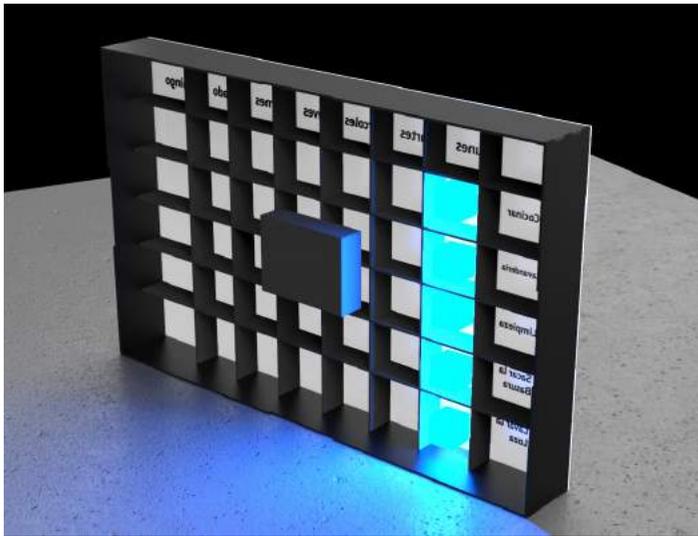
Tarea realizada, con la luz encendida.

Fabricación digital del prototipo

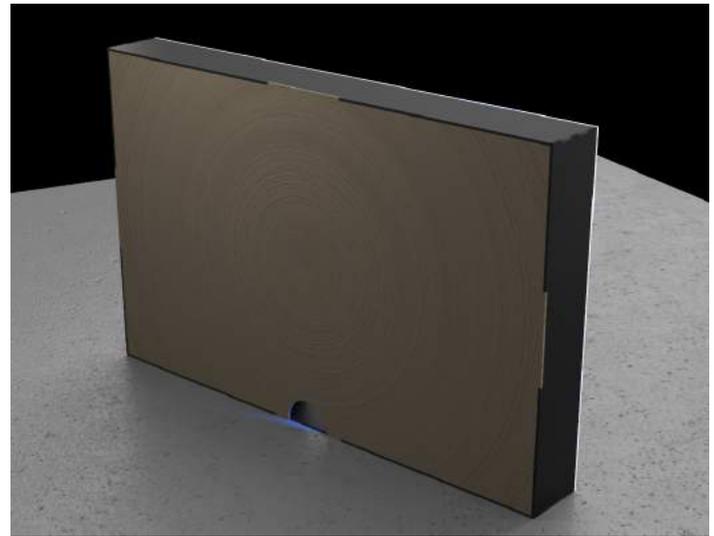
Se desarrolla este primer modelo para visualizar la distribución de los elementos del prototipo.



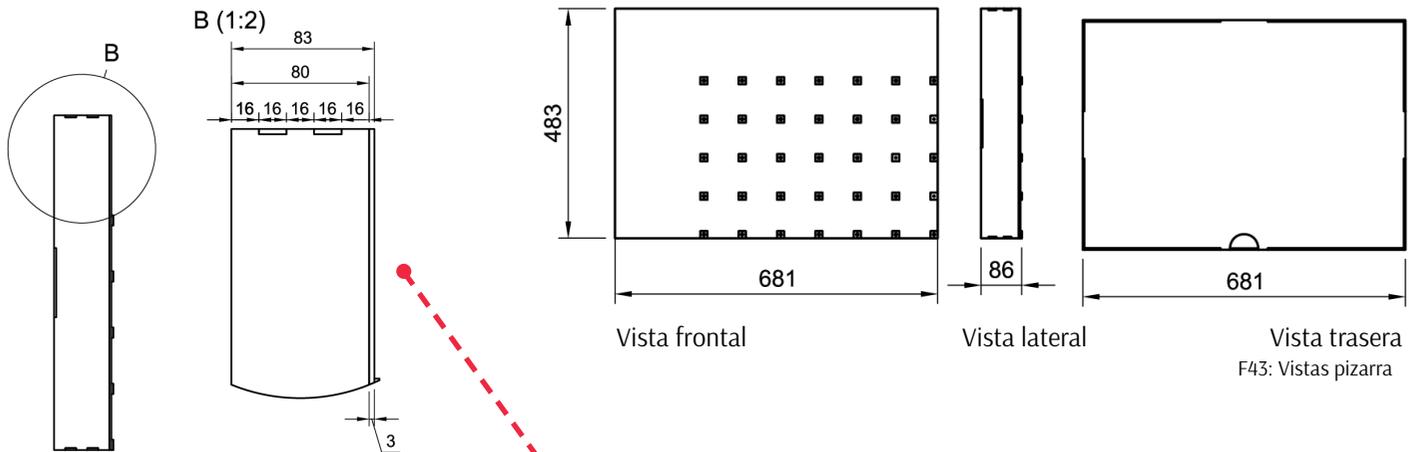
F37: Render pizarra vista frontal



F38: Render pizarra vista trasera descubierta



F39: Render pizarra vista trasera



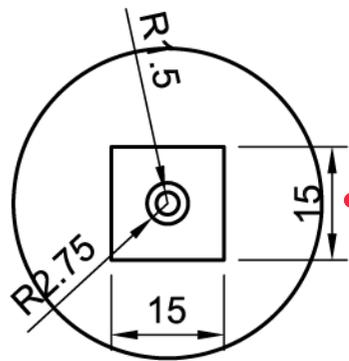
Medidas pieza lateral
F40: Medidas pieza lateral

Vista frontal

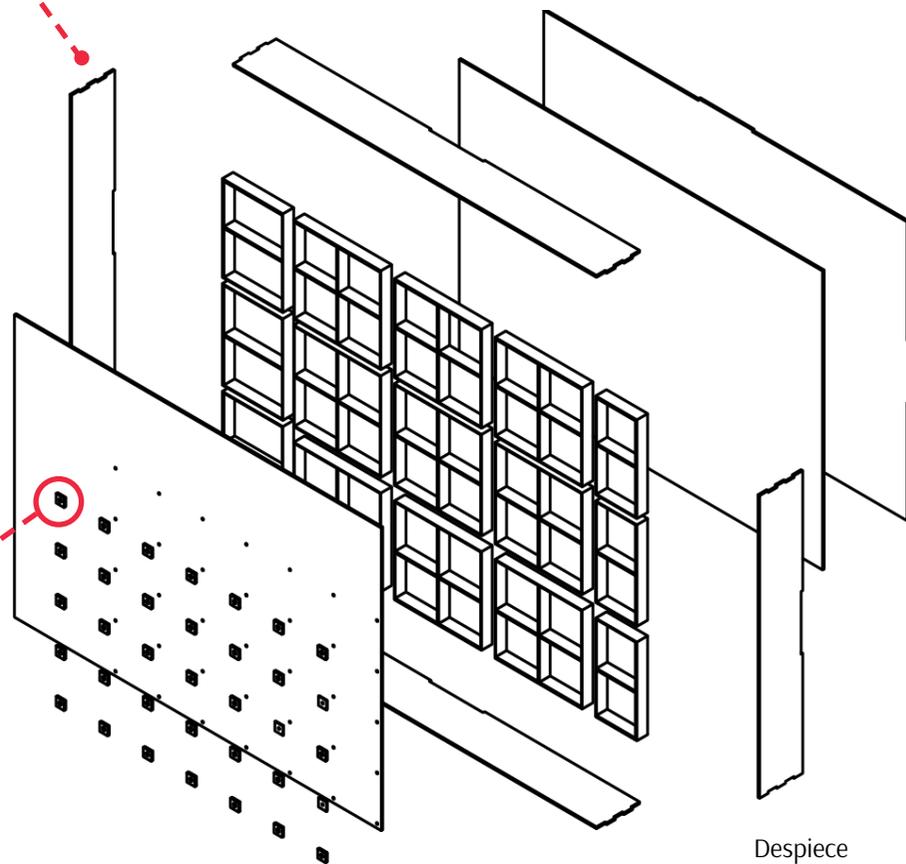
Vista lateral

Vista trasera
F43: Vistas pizarra

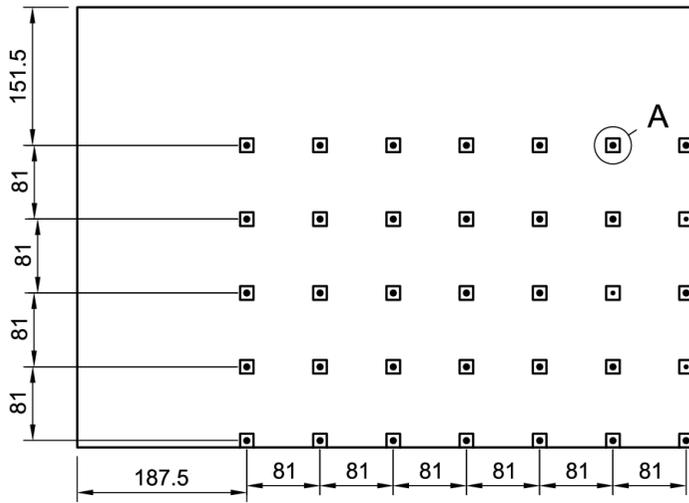
A (1:1)



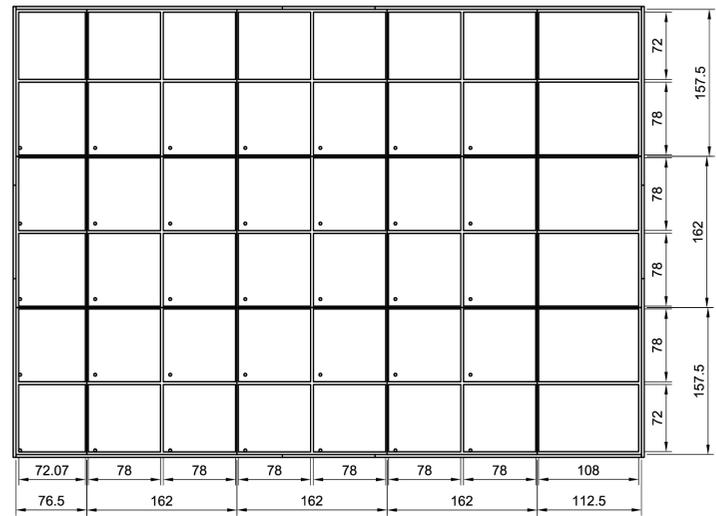
Medidas pieza "botón"
F41: Medidas pieza "botón"



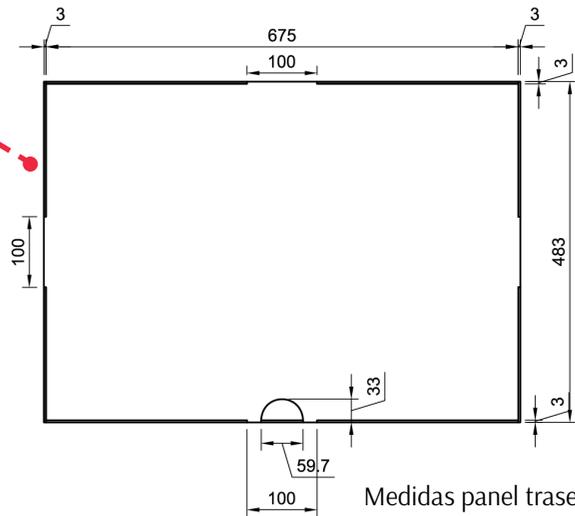
Despiece
F42: Despiece



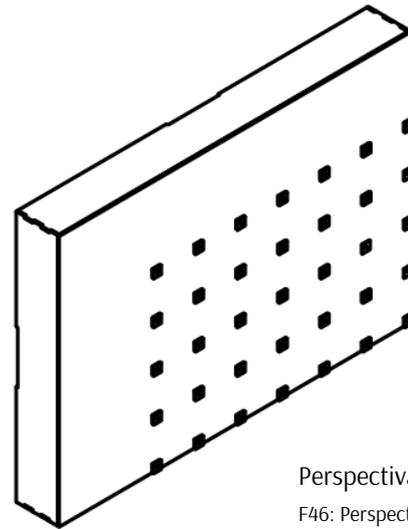
Medidas vista frontal
F44: Medidas vista frontal



Medidas vista trasera (grilla)
F45: Medidas vista trasera



Medidas panel trasero
F47: Medidas panel trasero



Perspectiva
F46: Perspectiva

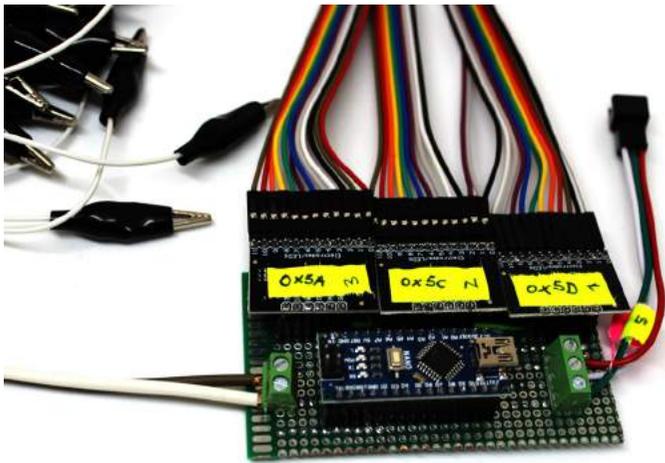
Desarrollo funcional

La parte electrónica de la pizarra esta compuesta por un sistema de sensores capacitivos, controlados por una placa Arduino Nano.

Los sensores capacitivos convierten una objeto metalico en una superficie tocuñ por lo tanto, este sistema hace funcionar las luces que marcan las actividades.



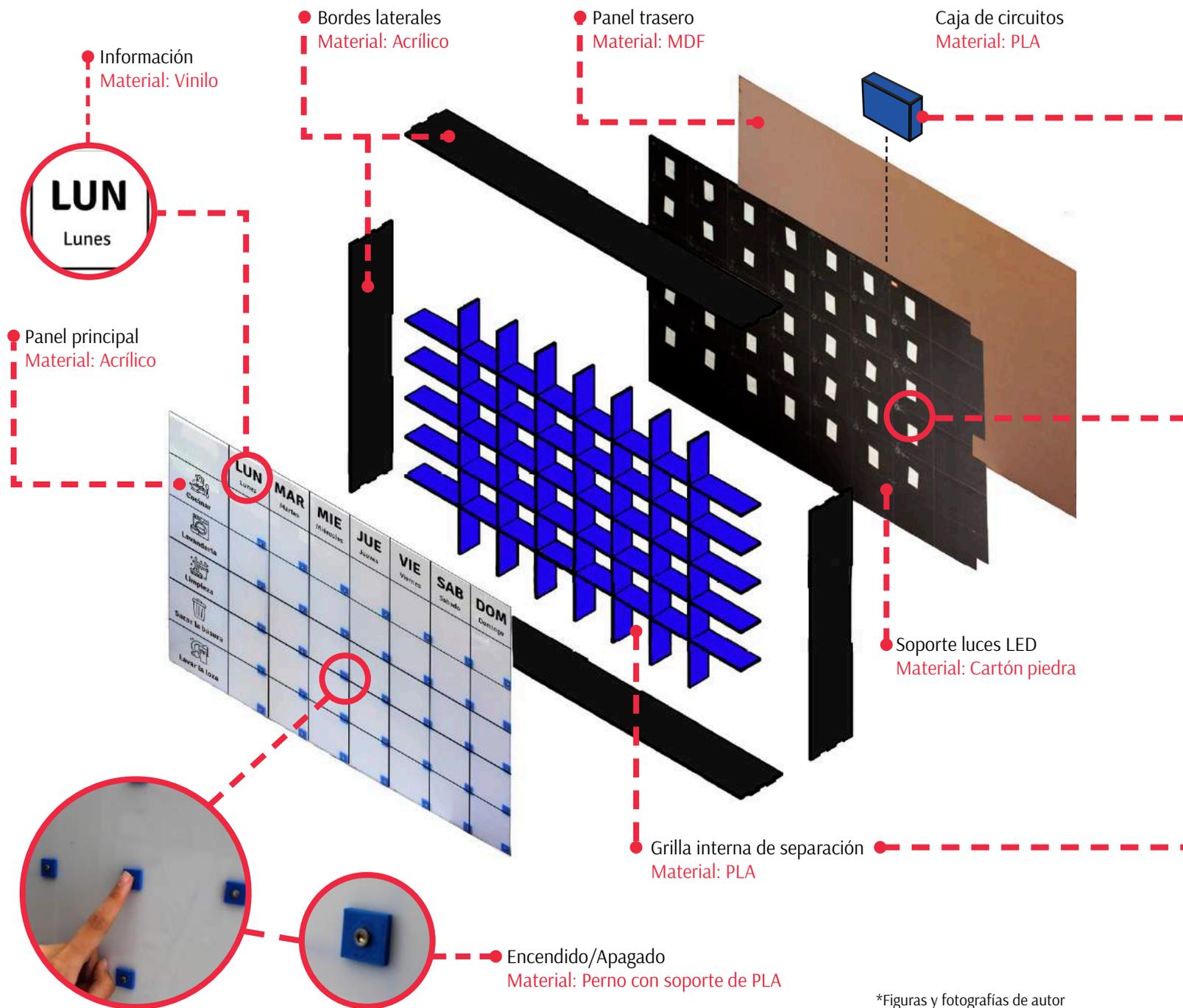
Fotografía de autor



Fotografia de autor



Fotografia de autor



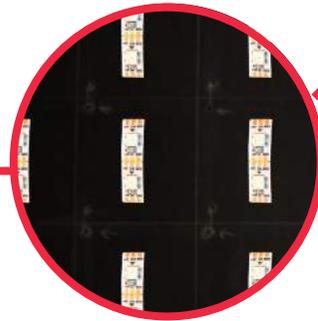
*Figuras y fotografías de autor



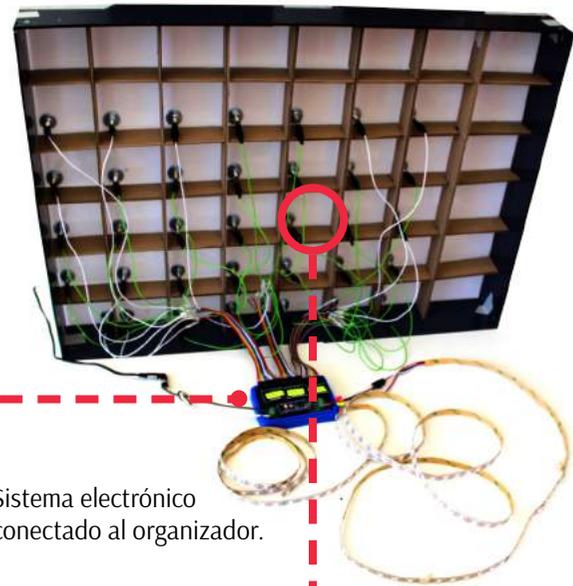
Cada casilla de la grilla tiene la parte trasera del Encendido/Apagado



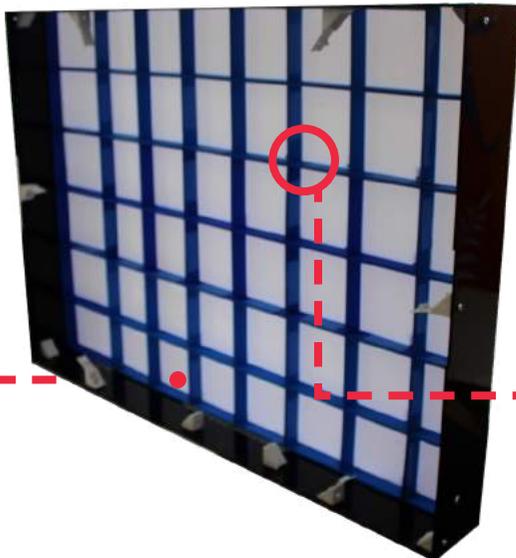
A través del acrílico.



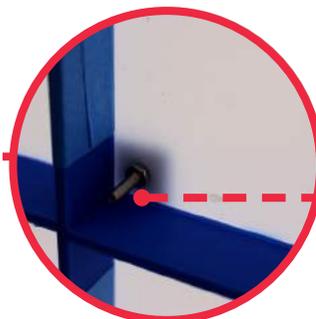
Las luces LED van posicionadas en el cartón.



Sistema electrónico conectado al organizador.



Cada casilla de la grilla tiene la parte trasera del Encendido/Apagado



Se conecta al sistema de sensores a través de esta conexión.

*Figuras y fotografías de autor

Validación

Se propone que el proceso de validación se realice en tres partes, siendo la primera de introducción al proceso y el objeto a validar, la segunda de la realización de una sonda que llevará a cabo una familia, y la tercera de una reunión de cierre para sacar conclusiones sobre la experiencia del uso del prototipo.

Objetivo

Este proceso tiene como objetivo validar distintos aspectos del prototipo desarrollado, como característica principal se quiere validar su aspecto colaborativo, también su función principal, es decir, el registro de tareas realizadas y no realizadas, y por último, la disposición de las tareas y el tiempo.

Aspectos generales

- La sonda la debe realizar una familia o grupo que no exceda las 6 personas.
- Se realizará en un período de 4 semanas.
- Las reuniones de inicio y cierre se realizarán por Google Meet.

Primera parte: Introducción

En esta primera instancia se introducirán todos los aspectos de la experiencia, que serían:

- **Prototipo:** Se presentará el prototipo, con su objetivo y funcionamiento.
- **Objetivo:** Se presentará el objetivo de la validación, mencionado anteriormente además de recalcar que este proceso será de ayuda para seguir desarrollando este concepto.
- **Explicación del funcionamiento:** Se explicará más

detalladamente el funcionamiento de la pizarra.

- **Explicación de la sonda:** Se explicará la forma de registro que tendrá que realizar el grupo durante el tiempo de la validación.

Segunda parte: Sonda

Para esta parte de la validación se entregará el prototipo al grupo o familia, quienes tendrán que definir un día de su semana para reunirse a asignar las tareas de esta, y desde la segunda semana, evaluar el uso de la pizarra.

La sonda consta de una serie de preguntas que deberán ser respondidas individualmente en esta instancia de reunión, así asegurar que todos los integrantes la respondan. Las preguntas serían las siguientes:

- ¿Cumpliste con tus tareas de esta semana?
- ¿Cómo las recordaste?
- Si cumpliste con tus tareas, ¿las marcaste en la pizarra?

Además de responder las preguntas, alguien del grupo tendrá que estar encargado de fotografiar la pizarra cada vez que ocurra esta reunión, es decir, con la pizarra al inicio de la semana (con las actividades sin realizar) y del final de la semana (con las actividades que se realizaron y las que no se realizaron).

Tercera parte: Cierre

Para el cierre de la experiencia se realizará una reunión con el grupo, que tiene el objetivo de reflexionar sobre el proceso y el uso de la pizarra en sus distintos aspectos.

La actividad será dirigida también por preguntas abarcando

las distintas características de la pizarra, esto se dividirá en categorías: a) Funcionamiento de la pizarra b) Aspectos físicos

Preguntas generales:

- Comentarios generales de la experiencia
- ¿Lograron reunirse una vez a la semana para definir la organización?
- En general, ¿fueron marcando sus tareas durante la semana?
- ¿Consideran que la pizarra les fue de ayuda para ordenarse?
- ¿Cómo fue el momento de asignar las tareas? (Complicado, fácil, etc.)
- En general, ¿fueron marcando sus tareas durante la semana?

Funcionamiento de la pizarra:

- ¿Cómo consideran el sistema de la pizarra? (Complicado, fácil, etc.)
- ¿Creen que esta es una buena manera de marcar sus tareas cumplidas?

Aspectos físicos:

- ¿Qué piensas del tamaño de la pizarra?
- ¿En qué lugar ubicaron la pizarra?
- ¿Agregarías alguna tarea?
- ¿Te costó entender qué tarea te tocaba? (Respecto a la disposición de tareas y días)

8

Proyecciones

Forma de trabajo

Segundo prototipo

Concepto

Forma de trabajo

Este primer semestre de desarrollo de proyecto se lleva una forma de trabajo que entrelaza la investigación con el diseño de propuestas, es decir, en base a las propuestas realizadas se fueron generando preguntas que abrieron a más investigación. En base a la forma en que se trabajó esta primera etapa, se puede concluir que faltó más trabajo en conjunto con el Grupo Asesor, con el fin de ir validando estas propuestas y de ir diseñando en base a estas validaciones.

Es por esto que, se proyecta para la segunda etapa de trabajo:

- **Llevar una relación de trabajo más cercana al Grupo Asesor**, a través de talleres de codiseño, y validaciones de los distintos aspectos del proyecto y sus prototipos.
- **Lograr un segundo prototipo funcional** con el avance de los resultados de la primera validación, además de nuevas funcionalidades y características físicas.
- **Seguir desarrollando el concepto de diseño** en base a todo lo mencionado anteriormente.

Segundo prototipo

Para la segunda etapa de trabajo una de las proyecciones consiste en generar un segundo prototipo funcional en conjunto con su respectiva validación, para poder en base a esto seguir desarrollando el concepto de diseño con sus características y funciones validadas.

Teniendo en cuenta que estos aspectos pueden variar dependiendo del resultado de la validación, se proyecta que para el segundo prototipo se pueda:

- **Generar un sistema de identificación por persona**, ya sea a través de avatares, colores, etc.
- **Proponer una forma de personalizar las tareas presentadas en el organizador**
- **Desarrollar un sistema de recordatorios para las tareas**, ya sea personalizado o según el lugar de la tarea
- **Realizar una segunda validación**

Esquema de interacciones

Interacciones que se espera desarrollar para el segundo prototipo del organizador. Abierto a cambios al obtener los resultados de la primera validación.

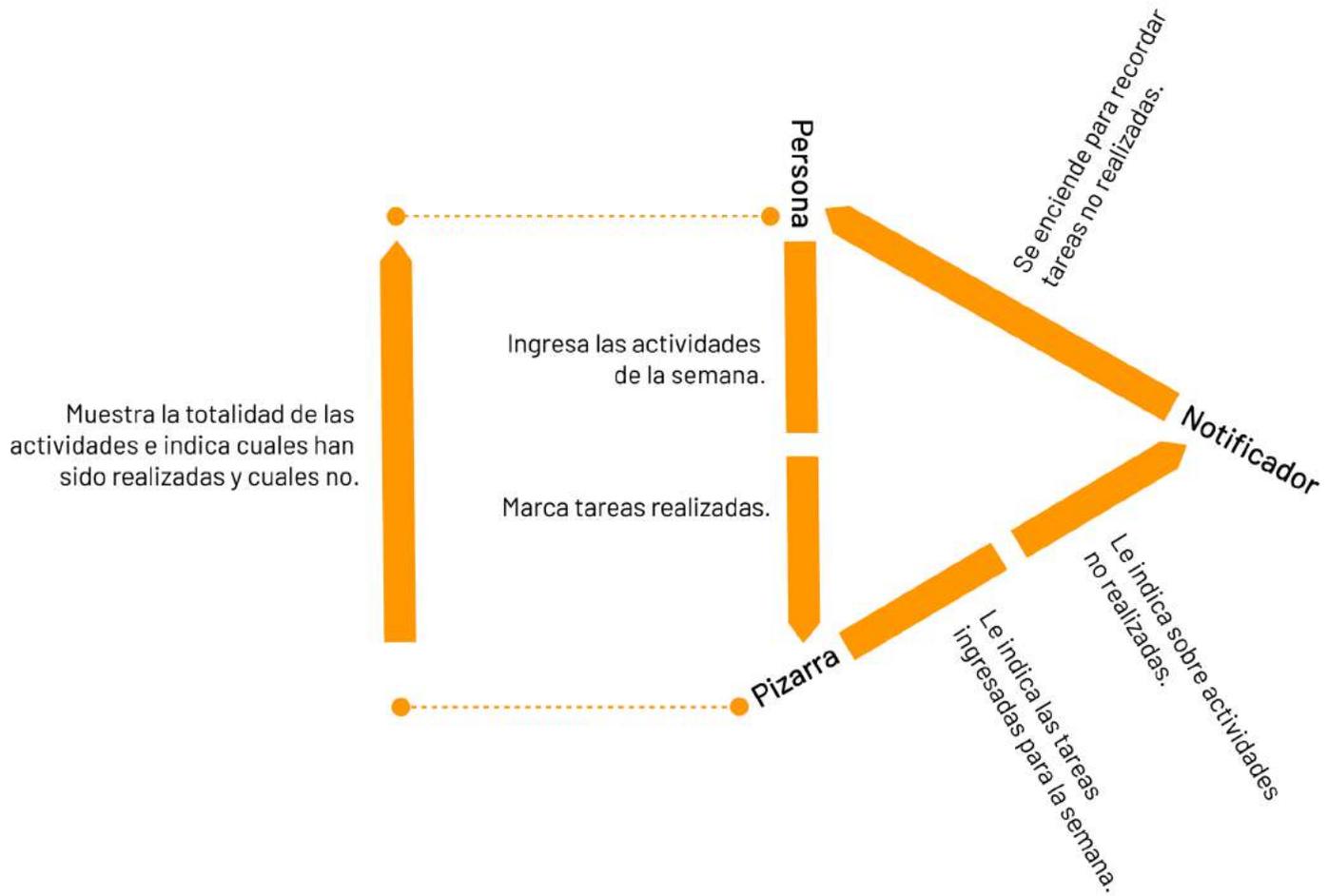


Figura de autor

Concepto

En base a la investigación y las propuestas realizadas en este primer semestre, se proyectan ciertos aspectos que se esperan desarrollar para llegar a una forma terminada del concepto presente. También se tiene en consideración que estos aspectos se encuentran abiertos a cambios según los resultados de las validaciones, y las actividades de co-diseño con el Grupo Asesor.

Habiendo dejado claro lo anterior, lo que se proyecta para el futuro del trabajo con el concepto es:

- **Co-crear una forma accesible de visualizar el tiempo y aplicarla a la forma del organizador**, el cual logre que cada persona sea capaz de entender y hacer uso de este con autonomía.
- **Generar un sistema de recordatorios personalizados**, a través de los cuales se pueda confirmar o rechazar tareas.
- **Lograr un sistema de personalización de tareas** según las necesidades de cada grupo.
- Diseñar un sistema de asignación de tareas a través de los puntajes de dificultad de cada tarea, y los puntajes de capacidad de cada persona.

Esquema de interacciones

Interacciones en torno a las cuales se espera seguir diseñando el concepto del organizador.

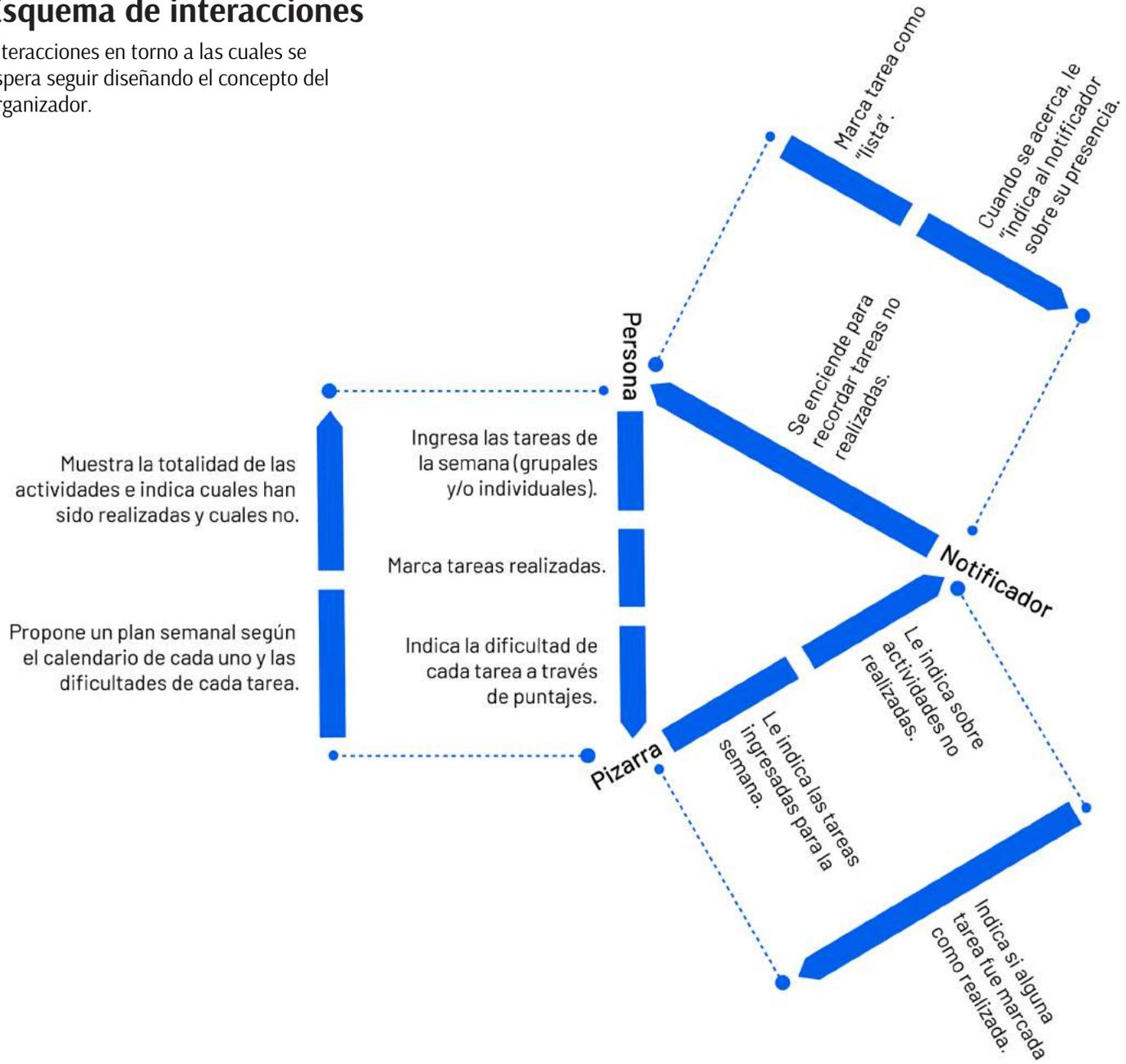


Figura de autor

9

Referencias

Bibliografía

Imágenes y figuras

Bibliografía

- [1] Alba, C. (2012). **Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible.** Universidad Complutense de Madrid.
- [2] Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS), Chile. (2015). **Estudio Nacional de la Discapacidad 2015 [Libro electrónico].** <http://www.senadis.gob.cl/descarga/i/3959>
- [3] Peredo Videá¹, Rocío de los Angeles. (2016). **Comprendiendo la discapacidad intelectual:: datos, criterios y reflexiones.** Revista de Investigación Psicológica, (15), 101-122. Recuperado en 29 de agosto de 2020, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322016000100007&lng=es&tlng=es
- [4] **Definiciones.**(s. f.). American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD). Recuperado 2020, de <https://www.aidd.org/intellectual-disability/definition#.Vr2obVLwit9>
- [5] **Real Academia Española.** (s. f.). Real Academia Española. Recuperado 25 de agosto de 2020, de <https://www.rae.es/>
- [6] Arellano, A., & Peralta, F. (2013). **Calidad de vida y autodeterminación en personas con discapacidad. Valoraciones de los padres.** Revista Iberoamericana de Educación, 63, 145-160. <https://rieoei.org/RIE>
- [7] Schalock, R. (2010). **Aplicaciones del paradigma de calidad de vida a las personas con discapacidad intelectual y del desarrollo.** En Aplicación del paradigma de calidad de vida: VII Seminario de Actualización Metodológica en Investigación sobre Discapacidad SAID, 2010 (pp. 11-18). Publicaciones del INICO.

- [8] Artículo 1 de la CDPD. ONU, Asamblea General, 2006; **Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad**, Madrid, Caja Madrid, 2008
- [9] Artículo 3 de la CDPD. ONU, Asamblea General, 2006; **Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad**, Madrid, Caja Madrid, 2008
- [10] Ruiz, A., & Bravo, S. (2016). **Accesibilidad cognitiva, un derecho invisible. Guía adaptada de recursos para la inclusión de las personas con discapacidad intelectual**. En Respuestas transdisciplinarias en una sociedad global: aportaciones desde el Trabajo Social (pp. 1-16). Universidad de La Rioja.
- [11] Wehmeyer, M. L. (2006). **Autodeterminación y personas con discapacidades severas**. Siglo Cero, 37, 5-16. <https://revistas.usal.es/index.php/0210-1696/index>
- [12] Fullana Noell, J., Pallisera, M., Català Oeste, E., Puyalto Rovira, C., Vilà, M. y Días-Garolera, G. (2018). **Participando en investigaciones inclusivas. Un curso de formación en investigación desde el punto de vista de los participantes con discapacidad intelectual**. Revista de Educación Inclusiva, 11(1), 193-210.
- [13] Boot, F. H., Owuor, J., Dinsmore, J., and MacLachlan, M. (2018) **Access to assistive technology for people with intellectual disabilities: a systematic review to identify barriers and facilitators**. Journal of Intellectual Disability Research, 62: 900– 921. <https://doi.org/10.1111/jir.12532>.
- [14] Badia, Marta & Longo, Egmar. (2009). **El ocio en las personas con discapacidad intelectual: Participación y calidad de vida a través de las actividades de ocio**. Siglo Cero: Revista Española sobre Discapacidad Intelectual. 40. 30-44.
- [15] Davies MD, Beamish W. **Transitions from school for young adults with intellectual disability: Parental perspectives on “life as an adjustment”**. J Intellect Dev Disabil. 2009 Sep;34(3):248-57. doi: 10.1080/13668250903103676. PMID: 19681005.
- [16] Dew, Angela & Collings, Susan & Dillon Savage, Isabella & Gentle, Emma & Dowse, Leanne. (2018). **“Living the life I want”: A framework for planning engagement with people with intellectual disability and complex support needs**. Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities. 32. 10.1111/jar.12538.
- [17] Tamarit, J. (2001). **Propuestas para el fomento de la autodeterminación en personas con autismo y retraso mental**. En Verdugo, M. A. y Jordán de Urríes, F. B., (Eds.) Apoyos, autodeterminación y calidad de vida. Salamanca: Amarú Ediciones.
- [18] **American Association on Intellectual and Developmental Disabilities**. (s. f.). Recuperado 10 de octubre de 2020, de <https://www.aaid.org/>
- [19] **Teletón**. (s. f.). Recuperado 1 de noviembre de 2020, de <https://www.teleton.cl/>
- [20] **World Health Organization (WHO)**. (s. f.). Recuperado 6 de noviembre de 2020, de https://www.who.int/health-topics/assistive-technology#tab=tab_1

- [21] The Verge. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.theverge.com/2016/4/6/11375136/moleskine-smart-writing-set-digital-pen-notebook>
- [22] Moleskine. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://es.moleskine.com/smart-planner-pro/p1765>
- [23] Rocketbook. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://getrocketbook.com/products/rocketbook-core>
- [24] Moleskine. (s. f.-b). Recuperado 13 de diciembre de 2020, de <https://es.moleskine.com/notebook-smart-evernote-negro/p0162>
- [25] Time Timer. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.timetimer.com/products/time-timer-watch-plus-large?variant=37118271311>
- [26] Senior Style. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.seniorstyle.com.au/products/membrabel-2-v5-audio-visual-orientation-calendar-alarm-clock>
- [27] Jiobit. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.jiobit.com/product>
- [28] PC. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.pcmag.com/reviews/verizon-gizmo-watch-2>
- [29] PC. (s. f.-b). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.pcmag.com/reviews/bzt-washable-tracker-t-shirt>
- [30] PC. (s. f.-c). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.pcmag.com/reviews/republic-wireless-relay>
- [31] Bond Touch. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.bond-touch.com/pages/learn-more>
- [32] Talsam. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://talsam.com/pages/how-it-works-introduction>
- [33] Feel Hey. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://feelhey.com/pages/about>
- [34] Designboom. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.designboom.com/technology/purple-locket-artefact-moments-09-17-2014/>
- [35] Senstone. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.senstone.io/tech/>
- [36] Amazon. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.amazon.co.uk/Pawaca-wallets-Leather-Tracker-Wallets/dp/B07G846RT9>
- [37] Kennet Online. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://kennetonline.com/pages/kennett-smart-wallet>
- [38] Volterman. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.volterman.com/product/bifold/>
- [39] Baggizmo. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://getbaggizmo.com/product/baggizmo-wiseward-true-blue-smart-wallet/>
- [40] Amazon. (s. f.-b). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.amazon.com/-/es/NXT-WOC01-1110-wocket-Smart-cartera/dp/B014G9YAF6>

[41] Paymo. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.paymowallet.com/paymo-wallets>

[42] Strive. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.strivefam.com/#toy>

[43] Gadget Flow. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://thegadgetflow.com/portfolio/seenote-digital-sticky-note/>

[44] Polygon. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.polygon.com/gaming/2012/8/30/3281149/sifteo-cubes-update-includes-more-blocks-and-portability>

[45] Interactive Asia. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.interactive-asia.com/optituo>

[46] Electronoobs. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de https://electronoobs.com/eng_arduino_tut104.php

[47] Lumo Play. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.lumoplay.com/hardware/interactive-digital-sign-kit>

[48] Evaristo GZ. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.evaristogz.com/review-opinion-teclado-laser-infrarrojo/>

[49] The Last Gameboard. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://lastgameboard.com/blogs/news>

[50] Mundo Digital. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.mundodigital.net/el-primer-controlador-para-juegos-de-mesa-digitales/>

Imágenes y figuras

F1 [Moleskine Smart Writing Set]. (s. f.-a). Recuperado de <https://www.theverge.com/2016/4/6/11375136/moleskine-smart-writing-set-digital-pen-notebook>

F2 [Smart Planner Moleskine]. (s. f.). Recuperado de <https://es.moleskine.com/smart-planner-pro/p1765>

F3 [Rocketbook]. (s. f.-b). Recuperado de <https://getrocketbook.com/>

F4 [The Evernote Smart Ntebook y Moleskine]. (s. f.-d). Recuperado de <https://es.moleskine.com/notebook-smart-evernote-negro/p0162>

F5 [Time Timer Watch]. (s. f.-e). Recuperado de <https://www.timetimer.com/products/time-timer-watch-plus-large?variant=37118271311>

F6 [MemRabel 2]. (s. f.-a). Recuperado de <https://www.seniorstyle.com.au/products/membrabel-2-v5-audio-visual-orientation-calendar-alarm-clock>

F7 [Jiobit]. (s. f.-a). Recuperado de <https://www.jiobit.com/product>

F8 [Gizmo Watch]. (s. f.-a). Recuperado de <https://www.pcmag.com/reviews/verizon-gizmowatch-2>

F9 [B'zT Washable Tracker T-Shirt]. (s. f.-a). Recuperado de <https://www.pcmag.com/reviews/bzt-washable-tracker-t-shirt>

F10 [Relay]. (s. f.-f). Recuperado de <https://www.pcmag.com/reviews/republic-wireless-relay>

F11 [Bond Touch]. (s. f.-a). Recuperado de <https://www.bond-touch.com/>

F12 [Talsam]. (s. f.-j). Recuperado de <https://talsam.com/>

F13 [Feel Hey]. (s. f.-c). Recuperado de <https://feelhey.com/#gref>

F14 [Purple Locket]. (s. f.-h). Recuperado de <https://www.designboom.com/technology/purple-locket-artefact-moments-09-17-2014/>

F15 [Senstone]. (s. f.-k). Recuperado de <https://www.senstone.io/>

F16 [Pawaca Smart Wallet]. (s. f.-h). Recuperado de <https://www.amazon.co.uk/Pawaca-wallets-Leather-Tracker-Wallets/dp/B07G846RT9>

F17 [Kennet Smart Wallet]. (s. f.-f). Recuperado de <https://kennetonline.com/pages/kennett-smart-wallet>

F18 [Volterman Wallet]. (s. f.-r). Recuperado de <https://www.volterman.com/product/bifold/>

F19 [Wiseward Smart Wallet]. (s. f.-s). Recuperado de <https://getbaggizmo.com/product/baggizmo-wiseward-true-blue-smart-wallet/>

F20 [Wocket Smart Cartera]. (s. f.-t). Recuperado de <https://www.amazon.com/-/es/NXT-WOC01-1110-wocket-Smart-cartera/dp/B014G9YAF6>

F21 [Paymo Wallet]. (s. f.-j). Recuperado de <https://www.paymowallet.com/paymo-wallets>

F22 [GO SAVE]. (s. f.-e). Recuperado de <https://www.strivefam.com/#toy>

F23 [SeeNote Digital Sticky Note]. (s. f.-o). Recuperado de <https://thegadgetflow.com/portfolio/seenote-digital-sticky-note/>

F24 [Sifteo Cubes]. (s. f.-q). Recuperado de <https://www.polygon.com/gaming/2012/8/30/3281149/sifteo-cubes-update-includes-more-blocks-and-portability>

F25 [OptiTUO - Laser Touch]. (s. f.-j). Recuperado de <https://www.interactive-asia.com/optituo>

F26 [Arduino Tetris LED Game]. (s. f.-a). Recuperado de https://electronoobs.com/eng_arduino_tut104.php

F27 [Lumo Play]. (s. f.-i). Recuperado de <https://www.lumoplay.com/hardware/interactive-digital-sign-kit>

F28 [Virtual Laser Keyboard]. (s. f.-y). Recuperado de <https://www.evaristogz.com/review-opinion-teclado-laser-infrarrojo/>

F29 [Gameboard-1]. (s. f.-e). Recuperado de <https://lastgameboard.com/>

F30 [DICE+]. (s. f.-d). Recuperado de <http://www.mundodigital.net/el-primer-controlador-para-juegos-de-mesa-digitales/>

F31 [Capturas de la app Action Blocks] (s. f.) Recuperado de app Action Blocks

F32 [Capturas de la app Asana] (s. f.) Recuperado de app Asana

F33 [Capturas de la app Calendar de Apple] (s. f.) Recuperado de la app Calendar de Apple

F34 [Capturas de la app Calendars] (s. f.) Recuperado de la app Calendars

F35 [Capturas de la app Microsoft To Do] (s. f.) Recuperado de la app Microsoft To Do

F36 [Capturas de la app Tasks de Google] (s. f.) Recuperado de la app Tasks de Google

F37 [Render pizarra vista frontal] (s. f.) Por Camila Campos

F38 [Render pizarra vista trasera descubierta] (s. f.) Por Camila Campos

F39 [Render pizarra vista trasera] (s. f.) Por Camila Campos

F40 [Medidas pieza lateral] (s. f.) Por Camila Campos

F41 [Medidas pieza “botón”] (s. f.) Por Camila Campos

F42 [Despiece] (s. f.) Por Camila Campos

F43 [Vistas pizarra] (s. f.) Por Camila Campos

F44 [Medidas vista frontal] (s. f.) Por Camila Campos

F45 [Medidas vista trasera] (s. f.) Por Camila Campos

F46 [Perspectiva] (s. f.) Por Camila Campos

F47 [Medidas panel trasero] (s. f.) Por Camila Campos

F48 [Mascota ahorradora] (s. f.) Por Nucleo de Accesibilidad e Inclusión PUCV

F49 [Imanes organizadores] (s. f.) Por Nucleo de Accesibilidad e Inclusión PUCV

Colofon

Esta edición corresponde al entregable final desarrollado por la alumna Antonia Escudero para el Taller de Titulación de Accesibilidad e Inclusión, con la guía de los profesores Katherine Exss y Herbert Spencer.

Las tipografías utilizadas fueron Barlow Bold y Regular para las numeraciones, y Arsenal Bold para los títulos y Regular para el cuerpo de texto.

Carpeta de Título
Taller de Diseño e Inclusión 2020



Fondecyt
Fondo Nacional de Desarrollo
Científico y Tecnológico

e[ad]
Escuela de Arquitectura y Diseño
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

NÚCLEO DE INVESTIGACIÓN EN
**Accesibilidad &
Inclusión PUCV**