

# KITMED

**Docente:** Alicia Esther Tello Berenstein

**Curso:** Emprendimiento e innovación

**Integrantes:**

- Cuyubamba Bustamante Alexandro
- Huarcaya Pérez Carolina
- Gálvez Terreros Jorge Diego
- Jaramillo Ramos Jimena
- Jaramillo Ramos Natalí

**Carreras:**

- Medicina Humana
- Medicina Humana
- Psicología
- Medicina Humana
- Psicología

**Sección:** 10224

**HUANCAYO - PERÚ**

# ÍNDICE

1.	FICHA DE INFORMACIÓN DEL EQUIPO.....	4
2.	CAPITULO I: EL PROBLEMA .....	5
	Descripción .....	5
	Antecedentes del problema .....	6
	Descripción del segmento de consumidores .....	9
3.	CAPÍTULO II: ETAPA DE EMPATÍA Y DEFINICIÓN.....	9
	Guía de pautas .....	9
	Cuestionario: .....	10
	EVIDENCIAS:.....	10
	ANEXO 2: MAPA DE EMPATÍA .....	11
	ANEXO 3: LIENZO DE PROPUESTA DE VALOR .....	12
4.	CAPÍTULO III: ETAPA DE IDEACIÓN: .....	13
	4.1. Aplicación de la “Estrategia del Océano azul” .....	13
	MATRIZ DE ERIC: .....	13
	MATRIZ DE VALOR: .....	13
	URVA DE VALOR: .....	14
	4.2. Aplicación de herramienta de ideación:.....	14
	LLUVIA DE IDEAS .....	14
	MATRIZ MORFOLÓGICA .....	15
	SCAMPER.....	16
	SOMBREROS DE BONO .....	17
5.	CAPÍTULO IV: ETAPA DE PROTOTIPADO.....	18
	Prototipo básico.....	18
	Prototipo Mínimo viable .....	19
	Descripción del Prototipo utilizando planos: .....	20
6.	CAPÍTULO V: ETAPA DE VALIDACIÓN .....	20
	Guía de pautas del proceso de validación con entrevistas a consumidores y usuarios.....	20
	Evidencias del proceso de validación del producto de 5 entrevistas como mínimo .....	21
	Aplicación de la malla receptora de información .....	22
7.	CAPÍTULO VI: MEJORA DEL PROTOTIPO.....	23
	Presentación y descripción de la evolución del prototipo. ....	23

Descripción del Prototipo utilizando planos, describiendo características, indicando partes y mostrando la forma de funcionamiento de las mejoras implementadas. ....	23
8. CAPÍTULO VII: LEAN MODEL CANVAS .....	24
Lean Model Canvas.....	24

# 1. FICHA DE INFORMACIÓN DEL EQUIPO

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARRERA PROFESIONAL	ESTILO DE EMPRENDEDOR (1)	ACTIVIDADES DE ESTADO DE FLUJO (2)	HABILIDADES BLANDAS (3)	HABILIDADES DURAS (4)	LISTA DE CONTACTOS (5)
1	Cuyubamba Bustamante Alexandro	Medicina Humana	Mercader	Ayudar a las personas	negociar	conocimientos médicos	Ing. De Sistemas
2	Huarcaya Pérez Carolina	Medicina Humana	Movilizador	Ayudar a las personas	negociar	conocimientos médicos	
3	Gálvez Terreros Jorge Diego	Psicología	Mago	Ayudar a las personas	toma de decisiones	dibujar	
4	Jaramillo Ramos Jimena	Psicología	Master	Ayudar a las personas	negociar	conocimientos médicos, decorar	
5	Jaramillo Ramos Natalí	Medicina Humana	Hacedor	Ayudar a las personas	liderazgo	redactar	

## **2. CAPITULO I: EL PROBLEMA**

### **Descripción**

Nuestra problemática partió desde el tema del uso excesivo de plásticos, donde nos enfocamos en crear un case de otro material, en este caso MDF, que tuviera como implementos un termómetro, pulsioxímetro y carga solar. Abundando en el tema es que la temática, y con ayuda de las entrevistas, cambia a ser las condiciones requeridas ineficientes para el monitoreo de los pacientes.

El personal de salud, en especial médicos, técnicos o enfermeras al participar en su SERUM, se dirigen a comunidades aledañas que no cuentan con muchos recursos y son ellos los que deben de llevar equipos básicos como termómetros o pulsioxímetros a sus centros de trabajo.

### **SERUMS:**

El servicio rural y urbano marginal en salud (SERUMS) es una actividad que realizan solo los profesionales de la salud al Estado peruano, ya que constituye un requisito obligatorio para optar por la segunda especialidad o para trabajar en un centro de salud público, y obtener becas del gobierno para futura capacitación.

En el Perú se implementó en 1972 el Servicio Civil de Graduandos (SECIGRA) en Ciencias de la Salud (SECIGRA-Salud) como piloto del servicio social de graduandos, imitando la iniciativa pionera mexicana. Este programa cambiaría de denominación a Servicio Rural y Urbano Marginal De Salud (SERUMS) en 1981; con una reglamentación establecida en el año 1997. La ley establece que el SERUMS representa un requisito indispensable para ocupar cargos en entidades públicas, ingresar a los programas de segunda especialización profesional y recibir del Estado beca u otra ayuda equivalente para estudios o perfeccionamiento. El reglamento incluye a los siguientes profesionales: médicos, odontólogos, enfermeros, obstetras, químico-farmacéuticos, nutricionistas, tecnólogos médicos, asistentes sociales, biólogos, psicólogos, veterinarios e ingenieros sanitarios

El tema de los termómetros, los desactualizados son los que utilizan mercurio y son frágiles, en caso de los actualizados son equipos que requieren de energía eléctrica para su carga y no son muy portables. En caso del pulsioxímetro, son de

un costo elevado y un tipo de limitación es que si existe una luz ambiental intensa: xenón, infrarrojos, fluorescentes, será difícil la interpretación o la lectura será errónea.

Entonces el personal de salud al encontrarse en esta situación de que los equipos falten o que deban portarlos ellos mismos, tienen que sumar el hecho de la falta de energía eléctrica en las comunidades, que impide que algunos equipos funcionen de manera adecuada.

### **Antecedentes del problema**

Según Luis Huicho, Francisco Diez Canseco, Claudia Lema (2012), nos hablan acerca de su investigación cualitativa, en la que se concluye que la implementación de equipos médicos era un incentivo para atraer y retener personal de salud a zonas rurales del Perú. A partir de la inclusión de una concepción biopsicosocial del hombre dentro del trabajo interdisciplinario en los hospitales y del interés que se ha despertado en los clínicos por la calidad de los servicios sanitarios, actualmente se está abriendo paso a una nueva estrategia de organización y diseño de los procesos médico-asistenciales, en la cual se hace hincapié en que la satisfacción de las necesidades y expectativas del paciente se considera un indicador fundamental de la calidad de la asistencia proporcionada, entendida como una medida de eficacia, confort, pertinencia y control del funcionamiento del sistema sanitario.

Por otro lado, Duffrene encontró 6 componentes de la satisfacción: cuidado médico, cuidado de enfermería, rendimiento del servicio, manejo de las quejas, evaluación de la calidad general y cuidado y preocupación de la plantilla general. Por su parte, Hernández empleó un modelo complejo para evaluar la estructura, el proceso y el resultado del servicio sanitario, considerando además la posible influencia de una serie de variables sociodemográficas y, siguiendo las teorías actitudinales de la acción razonada y la disonancia cognitiva, incluyó la medición de las expectativas y las percepciones de cuidado y su relación con la satisfacción general. Encontró finalmente una relación moderada y positiva entre estas últimas 3 variables.

Según el Dr. Aníbal Velásquez en la revista de la Pontificia Universidad Católica del Perú (2015), el porcentaje menor de utilización de los servicios tiene que ver

con el desfase de la infraestructura, el equipamiento, los recursos humanos, los medicamentos o insumos, por no hablar de los distanciamientos culturales de los servicios y su personal con los usuarios. Esto hace que exista una brecha entre el aseguramiento y el acceso real a la atención, lo que promueve la ampliación del gasto de bolsillo en salud. Para que eso se complemente con algún nivel de aseguramiento se necesita que la infraestructura y el equipamiento tengan también adecuaciones normativas que permitan la inversión y rentabilidad de los establecimientos privados de salud. Lamentablemente, normativamente no se observa estas tendencias modernas y eficientes en pro de la calidad de atención y de los pacientes.

Según Palacios Gómez (2017), Una de las actividades que desempeñan las enfermeras es el monitoreo de signos vitales en los pacientes, dependiendo de la gravedad del paciente pueden realizar dicha actividad de 5 a más de 24 veces al día, sin embargo, en el país sólo existen 19 enfermeras por cada 10 mil habitantes, mientras que la Organización Mundial de Salud (OMS), recomienda un mínimo de 84 por cada 10 mil habitantes.

### Signos vitales

Los signos vitales son mediciones de las funciones básicas del cuerpo, son señales de vida, es decir, signos físicos u ondas analógicas representativas del estado físico del paciente. Los signos vitales son los siguientes, pulso cardiaco, presión arterial, temperatura, saturación de oxígeno. Con estos signos se puede evaluar el estado de salud de una persona, dependiendo de cuál sea el resultado de estos (Palacios Gómez, 2017).

### Pulso cardiaco.

El periodo del ciclo cardiaco está compuesto por un periodo de relajación que se denomina diástole y el siguiente periodo de contracción llamado sístole. El pulso de un hombre adulto sano es de 70 latidos por minuto mientras que el de la mujer es de 60 latidos por minuto, todo depende de lo que esté realizando el sujeto ya que puede variar si se encuentra haciendo algún esfuerzo físico

El músculo cardiaco está formado por 3 tipos principales de musculo cardiaco: musculo auricular, musculo ventricular y fibras especializadas de excitación y de

conducción. La actividad de bombeo del corazón proviene de un sistema intrínseco de conducción eléctrica que consiste en la conjunción de varias ondas representadas en un único esfuerzo muscular. El impulso eléctrico (señal cardiaca) que se genera viaja a través de una pequeña masa de tejido especializado localizada en el atrio derecho del corazón. A continuación, el impulso eléctrico viajará hasta el nódulo atrio ventricular, donde se retrasan los impulsos durante un breve instante. La capacidad que posee el corazón para generar un impulso eléctrico reside en las células que lo forman, llamadas miocardiocitos son auto excitables, lo que significa que no requieren la presencia de un estímulo eléctrico externo para generar respuestas contráctiles y rítmicas lo cual les permite mantener una frecuencia de contracción baja pero suficiente para mantenerla actividad de bombeo sin detenerse (Palacios Gómez, 2017).

#### Temperatura Corporal

Las sensaciones térmicas en el cuerpo, responden al cambio de temperatura del entorno, el sensor que está a cargo de esta función, es la piel ya que al tener un cambio de temperatura es perceptible para el humano, es decir, cuando baja la temperatura esto hace que el individuo tenga frío y el caso contrario cuando aumenta la temperatura el individuo siente calor, el organismo mantiene una temperatura cercana a los 37 °C. La temperatura normal del cuerpo varía según la persona, la edad, la actividad y el momento del día. La temperatura corporal normal promedio que generalmente se acepta es de 37° C. Algunos estudios han demostrado que la temperatura del cuerpo puede tener una amplia gama, desde 36.1 ° C a 37.2 °C. Una temperatura por encima de 38° C generalmente significa que el individuo tiene una fiebre causada por una infección o una enfermedad. La temperatura corporal normalmente cambia a lo largo del día, una de las causas comunes puede ser por la variación de la temperatura del ambiente al que esté sometido (Palacios Gómez, 2017).

Según López, Guerreo & Ramos, La tecnología ocupa un lugar muy importante en nuestras vidas, pues gracias a la gran diversidad de investigaciones y desarrollos tecnológicos, podemos utilizarla en prácticamente todas nuestras actividades cotidianas, ya sea en el área de la educación, la salud, la seguridad, entretenimiento, sólo por mencionar algunas. La intrusión de la tecnología en estos campos ha logrado avances gigantescos beneficiando la vida del ser humano

en gran medida, por ejemplo, el vínculo que se ha formado entre la tecnología y la salud se ha ido estrechando con el paso del tiempo, y gracias a esto, el cuidado de la salud y la cura de enfermedades ha ido en aumento. Actualmente en México la esperanza de vida es de 78 años para las mujeres y de 73 años para los hombres (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2012).

Según el MINSA, cada personal de salud que postule para su SERUM debe portar equipos básicos para el monitoreo de las funciones vitales, los cuáles sean portables y con uso de baterías, debido a la falta de energía eléctrica en las comunidades.

### **Descripción del segmento de consumidores**

Para nosotros poder definir y dedicarnos a un sector dentro de la salud pública tomamos en cuenta diferentes aspectos para así tener más especificado nuestro mercado para ofrecerles un producto de acuerdo con sus necesidades y gustos. Los aspectos a tratar son los siguientes:

Geográfico: Serumistas que trabajen en una comunidad.

Demográfico: Varones y mujeres mayores de edad que trabajen en comunidades aledañas o externas.

Psicográfico: Serumistas de un nivel socioeconómico A y B que tengan ingresos mensuales.

Consumidor y usuarios: Nuestros principales consumidores y usuarios son los serumistas en comunidades lejanas.

Por lo tanto, nuestro público objetivo está definido como serumistas que trabajen en comunidades lejanas, mayores de edad con un nivel socioeconómico medio. Ellos deben requerir instrumentos básicos con una adquisición sumaria.

## **3. CAPÍTULO II: ETAPA DE EMPATÍA Y DEFINICIÓN**

### **Guía de pautas**

- LLUVIA DE IDEAS:

Equipos médicos portables.

Carga solar.

Falta de equipos médicos en la comunidad

Evaluación de pacientes.

Atención a los pacientes.

Toma de análisis básicos.

Resultados de los análisis.

### **Cuestionario:**

- ¿Qué aparatos tecnológicos médicos usted usa para atender pacientes en su SERUM?
- Al estar en el SERUM, ¿cuenta con todos los aparatos tecnológicos médicos?
- ¿Qué complicaciones con respecto a los instrumentos tecnológicos médicos tiene al evaluar un paciente?
- ¿Los aparatos tecnológicos médicos que utiliza, funcionan con baterías o con corriente?
- ¿Presenta algún problema al requerir los resultados de los análisis en su SERUM?
- ¿Qué aparatos tecnológicos médicos le hacen falta para atender en su SERUM?
- ¿Cómo llegó a resolver la falta de instrumentos tecnológicos médicos?

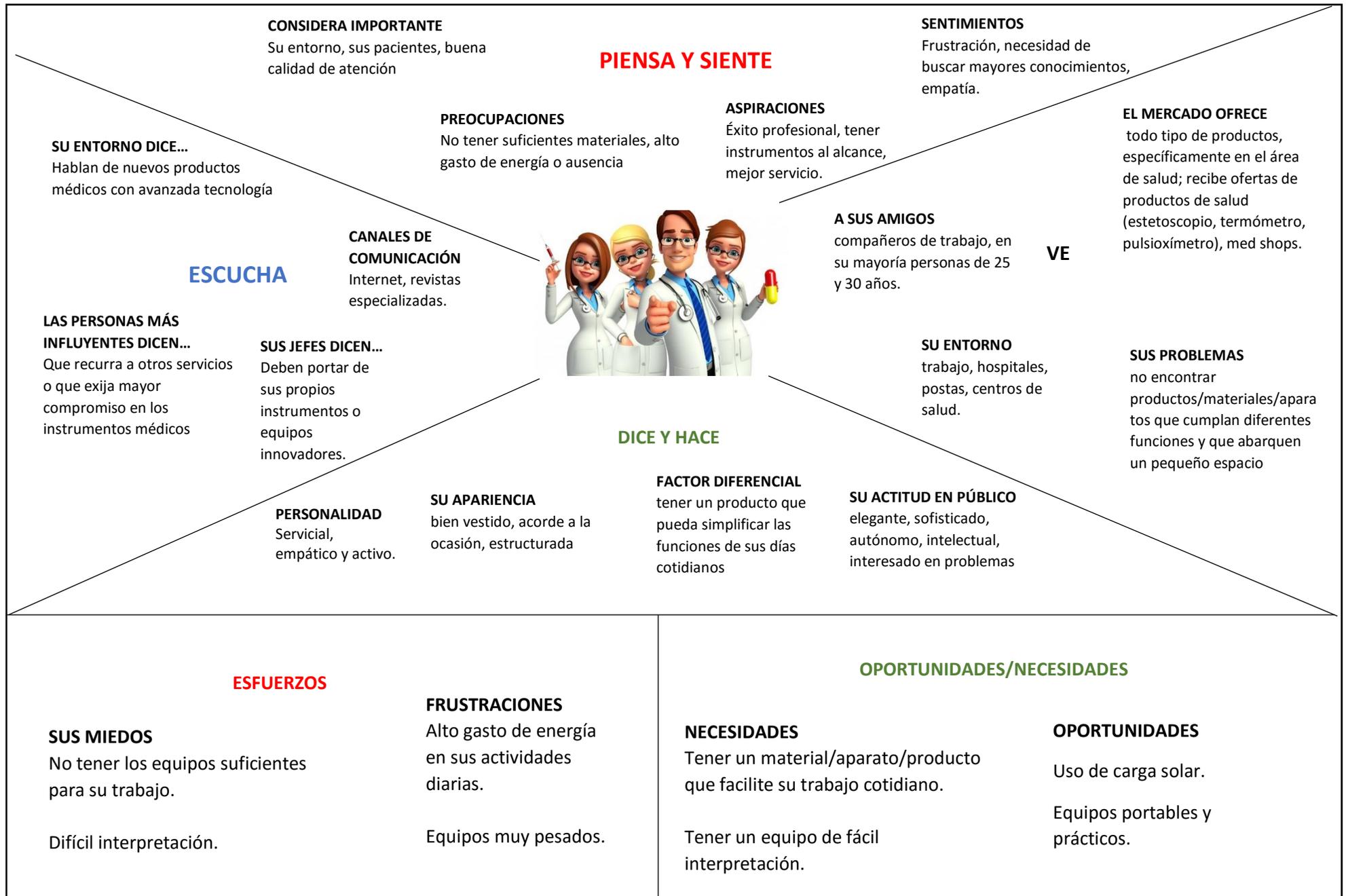
### **EVIDENCIAS:**

FOTO: Recopilada de la entrevista.

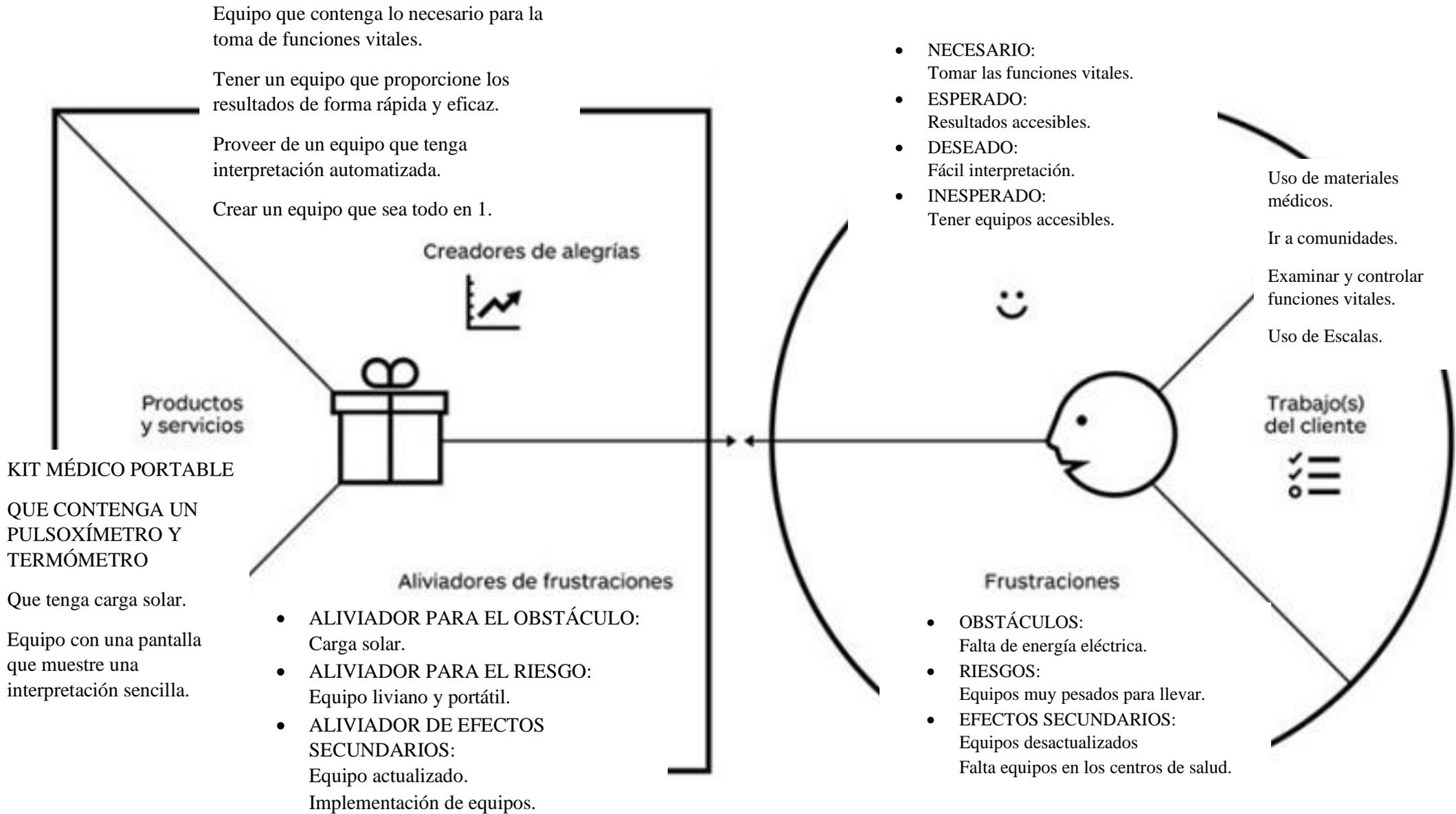
AUDIOS: Recopilado en el CD.



## ANEXO 2: MAPA DE EMPATÍA



### ANEXO 3: LIENZO DE PROPUESTA DE VALOR



MONITOREO ASISTENCIAL A TU ALCANCE

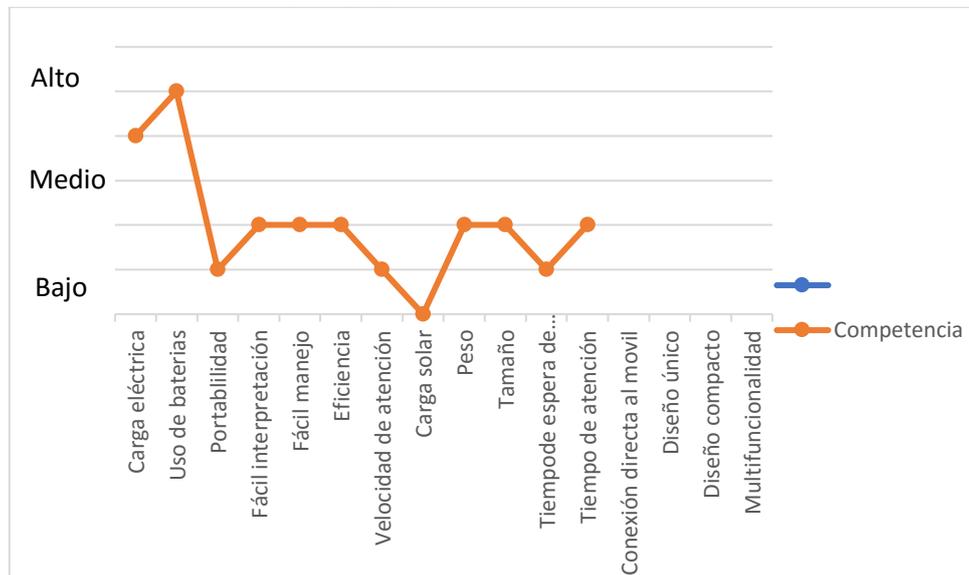
## 4. CAPÍTULO III: ETAPA DE IDEACIÓN:

### 4.1. Aplicación de la “Estrategia del Océano azul”

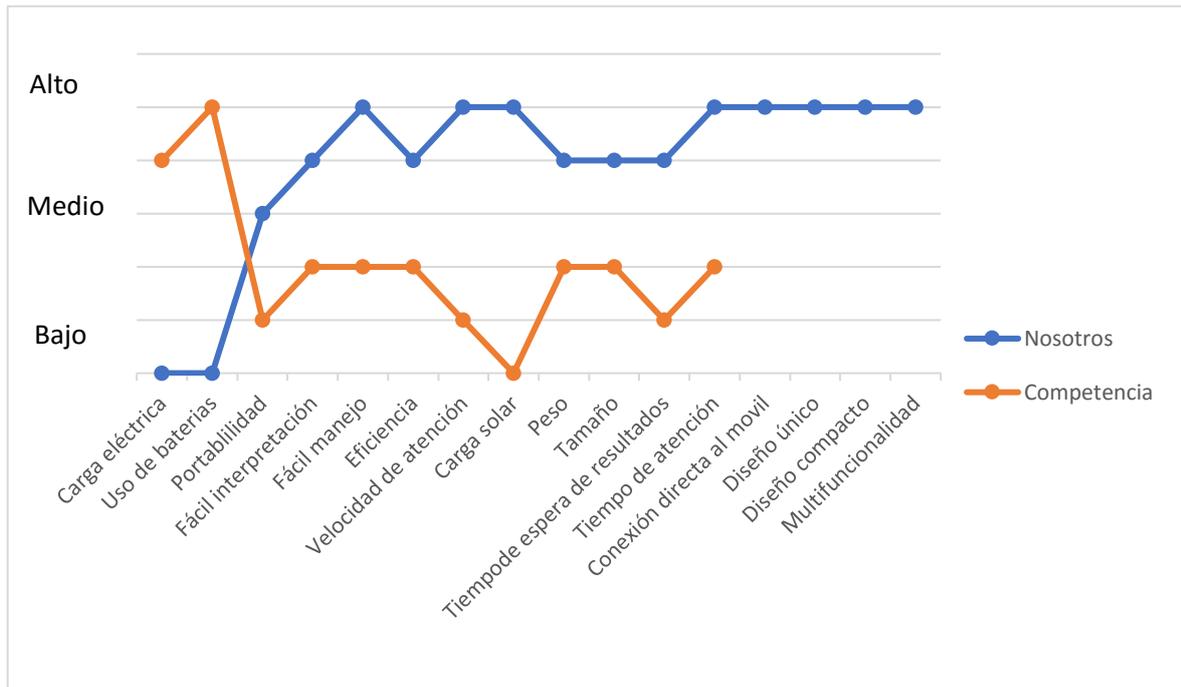
MATRIZ DE ERIC:

Eliminar	incrementar	Reducir	Crear
Carga eléctrica Uso de baterías	Portabilidad Fácil interpretación Fácil manejo Eficiencia Velocidad de atención Carga solar	Peso Tamaño Tiempo de espera de resultados Tiempo de atención	Multifuncionalidad Conexión directa al móvil Diseño único Diseño compacto

MATRIZ DE VALOR:



## URVA DE VALOR:



## 4.2. Aplicación de herramienta de ideación:

### LLUVIA DE IDEAS

1. Recaudación de fondos para instrumental médico.
2. ONG para donativos de instrumental médico.
3. Paneles solares para recargar equipos médicos.
4. Instrumentos médicos portables.
5. Instrumentos médicos ligeros y pequeños.
6. Kit med (pulsioxímetro, termómetro y cargador solar).
7. Case médico a base de MDF.
8. Instrumentos médicos recargables a la exposición de rayos solares.
9. Cargador portátil para equipos médicos.
10. Instrumentos médicos inalámbricos.
11. Baterías recargables por energía a través de la fotosíntesis.
12. Financiamiento eficiente para mantenimiento de instrumentos médicos.
13. Equipamiento actualizado y adecuado en cada ambiente para monitorio de funciones vitales.
14. Dar un mantenimiento continuo a los materiales médicos.

15. Implementar equipos electrógenos de emergencia para el funcionamiento correcto de equipos.
16. Apoyo por parte del gobierno para actualizar instrumental médico.
17. Adquisición de equipos de fácil mantenimiento.
18. Instrumentos médicos de fácil interpretación.
19. Instrumentos médicos fáciles de utilizar.
20. Instrumentos médicos ligero con alto costo-beneficio.
21. Adquisición de instrumentos médicos accesibles y a bajo precio hechos de material reciclable.
22. Equipos médicos con información completa sin necesidad de redes inalámbricas.
23. Equipos médicos con información completa descargable.
24. Equipos médicos que funcionen a través de energía eólica.
25. Equipos médicos que puedan compartir información del monitoreo con otro personal de salud en otra ciudad
26. Maletín con equipos médicos
27. Termómetro lapicero
28. Equipos médicos reciclables
29. Monitor con interpretación rápida
30. Donaciones de parte del gobierno

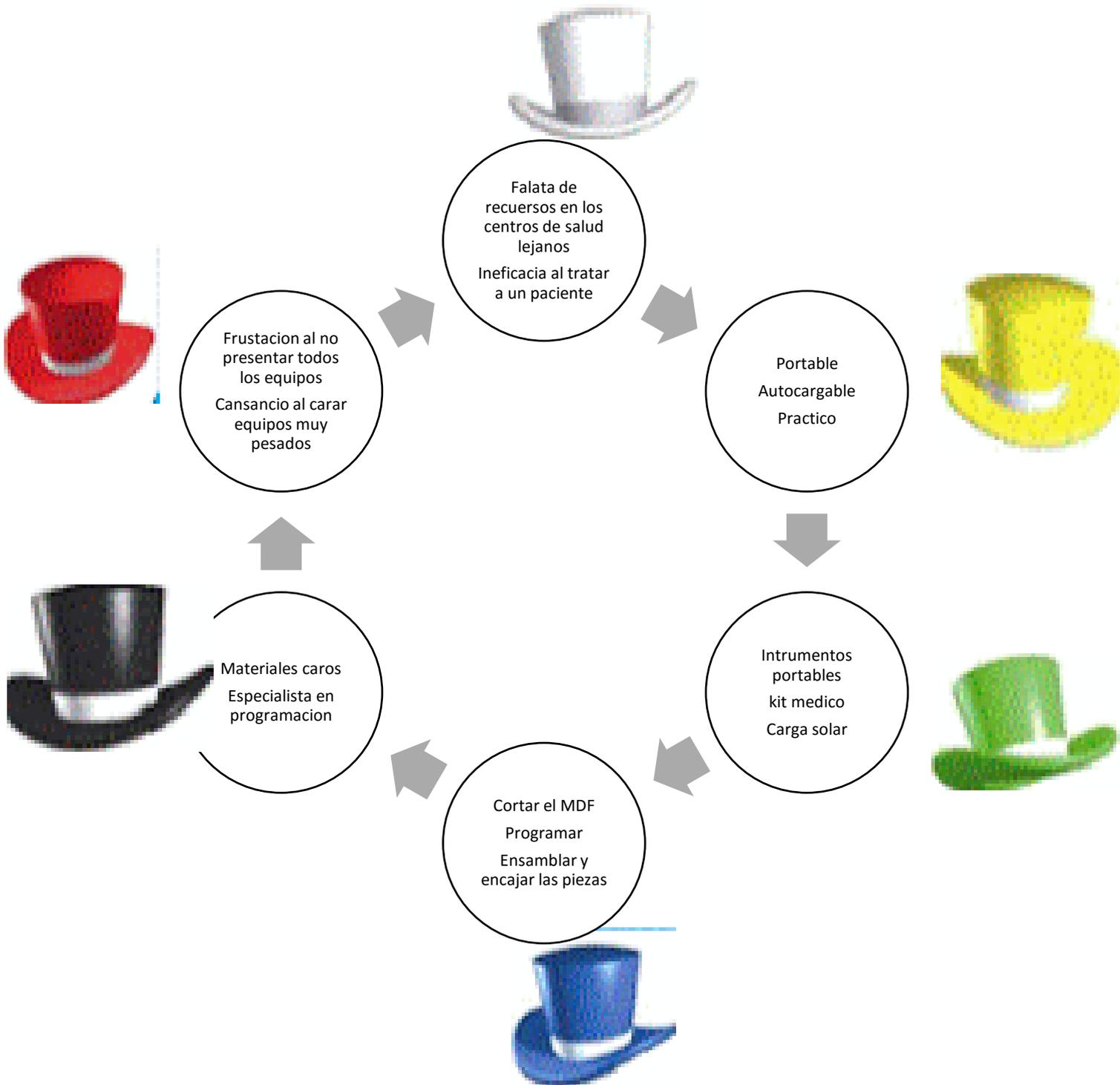
#### MATRIZ MORFOLÓGICA

Función	Tamaño	Material	Precio	Público	Color	Diseño	Textura
Linterna	10cm	Madera	20	Enfermeras	Negro	EKG	Lisa
Termómetro	11cm	Palillos	30	Especialista	Plomo	Corazón	Rugosa
Imprimir EKG	12cm	Bambú	40	Técnico	Vino	Pulmones	Crepe
Calculadora	13cm	MDF	50	Serumista	Celeste	Bacteria	Barrilete
Pulsioxímetro	14cm	Cerámico	60	Administrativo	Rojo	Estómago	Enrulado
USB	15cm	Plástico	70	Psicólogos	Rosado	Intestino	Áspera
Cargador solar	16cm	Hojas de plátano	80	Tecnólogos médicos	Azul	Páncreas	Ondeadado

## SCAMPER

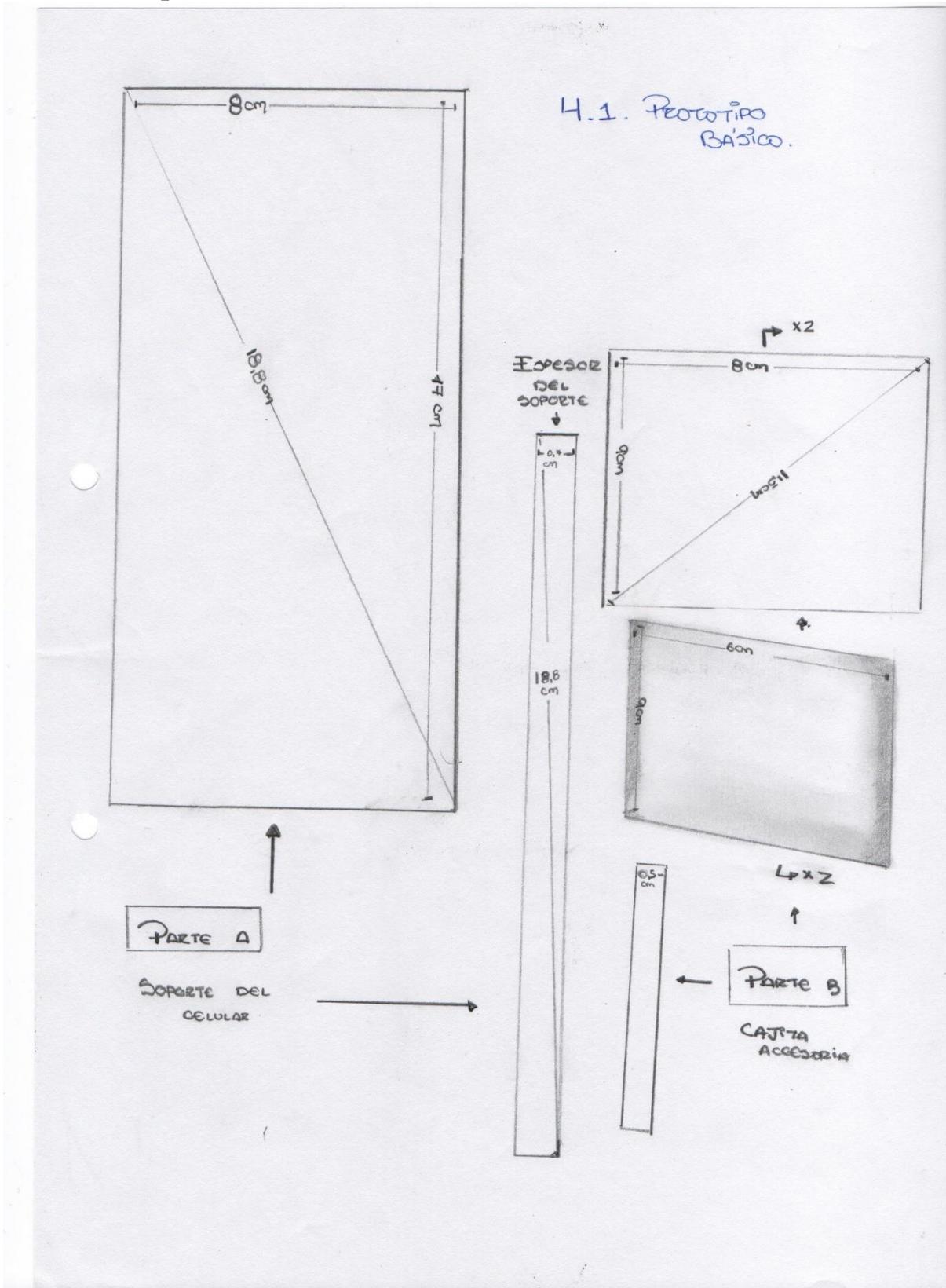
- S** Sustituir principalmente el plástico por MDF como material base.
- C** Combinamos tres funciones en un producto: pulsioxímetro, termómetro y cargador solar.
- A** Adaptar a un diseño compacto.
- M** Modificamos el tamaño de cada instrumento médico para que el equipo sea más ligero y práctico de llevar.
- P** Además de tener las 3 funciones incorporadas, podemos utilizarlo como un apoyo para colocar objetos además de que podemos utilizar una parte del kit med como lapicero.
- E** Eliminar el plástico del producto elaborado.
- R** Se conformará por una funda que en el interior estará conformado específicamente por los tres componentes del diseño compacto (cargador solar, pulsioxímetro, termómetro).

## SOMBREROS DE BONO

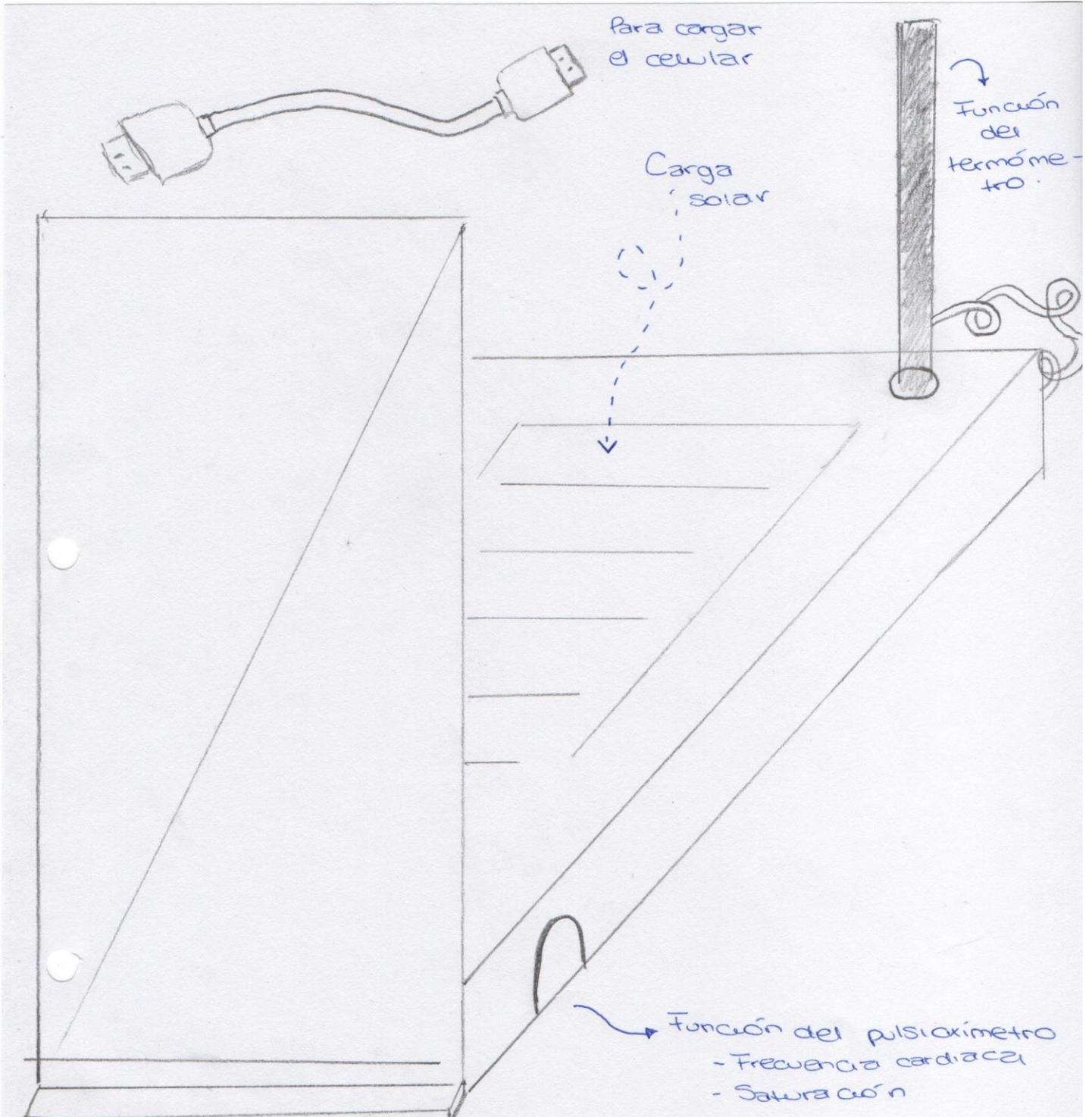


# 5. CAPÍTULO IV: ETAPA DE PROTOTIPADO

## Prototipo básico



## Prototipo Mínimo viable



## **Descripción del Prototipo utilizando planos:**

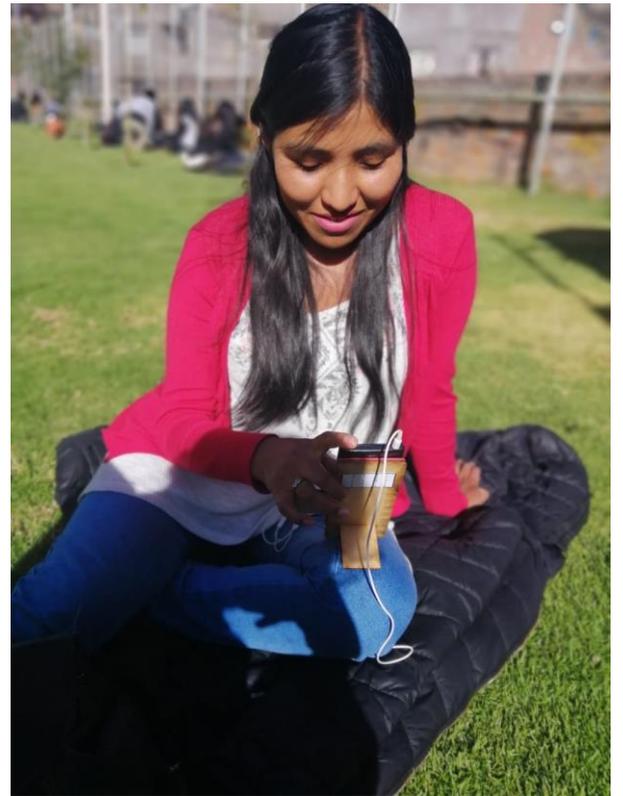


## **6. CAPÍTULO V: ETAPA DE VALIDACIÓN**

### **Guía de pautas del proceso de validación con entrevistas a consumidores y usuarios**

- ¿Qué le parece el producto?
- ¿Qué es lo que te gusta del producto?
- ¿Qué es lo que no te gusta del producto?
- ¿Qué mejorarías del producto?
- ¿Tienes alguna sugerencia?
- ¿Qué cambiarías del producto?

**Evidencias del proceso de validación del producto de 5 entrevistas como mínimo**



## Aplicación de la malla receptora de información

<p><b>QUÉ FUNCIONÓ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Originalidad</li><li>• Carga solar</li><li>• Idea del Termómetro</li><li>• Equipo liviano</li></ul>	<p><b>QUÉ PODRÍA MEJORAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Color</li><li>• Diseño</li><li>• Tamaño</li><li>• Grosor</li><li>• Textura</li><li>• Resistencia</li></ul>
<p><b>PREGUNTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Cuánto dura la carga?</li><li>• ¿Dónde se colocará el celular?</li><li>• ¿Dónde saldrán las interpretaciones?</li><li>• ¿Se necesita algún programa o aplicación?</li></ul>	<p><b>IDEAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cambiar el color</li><li>• Cambiar la textura</li><li>• Hacer el prototipo más grande para el celular</li><li>• Usar linterna en el diseño del termómetro</li><li>• Incluir un cable de carga</li></ul>

## 7. CAPÍTULO VI: MEJORA DEL PROTOTIPO

### Presentación y descripción de la evolución del prototipo.

- Cambio de MDF a utilizar acrílico como material del prototipo
- El color del prototipo es transparente
- Ubicación de las luces de las medidas.

**Descripción del Prototipo utilizando planos, describiendo características, indicando partes y mostrando la forma de funcionamiento de las mejoras implementadas.**



## 8. CAPÍTULO VII: LEAN MODEL CANVAS

### Lean Model Canvas

