

DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO PARA EL SECTOR NAVAL

Caso: Recomendaciones para futuras casamatas

DI Julián Hernández – Ponente
DI David Pérez
Arq. Priscilla Areiza



Tabla de contenido

01 ¿Qué es una Casamata?

02 Objetivos

03 Metodología

04 Investigación

- Investigación cuantitativa
- Investigación cualitativa

05 Oportunidades

06 Conclusiones

Table de contenido

01

¿Qué es una
casamata?

02

Objetivos

03

Metodología

04

Investigación

- Investigación cuantitativa
- Investigación cualitativa

05

Oportunidades

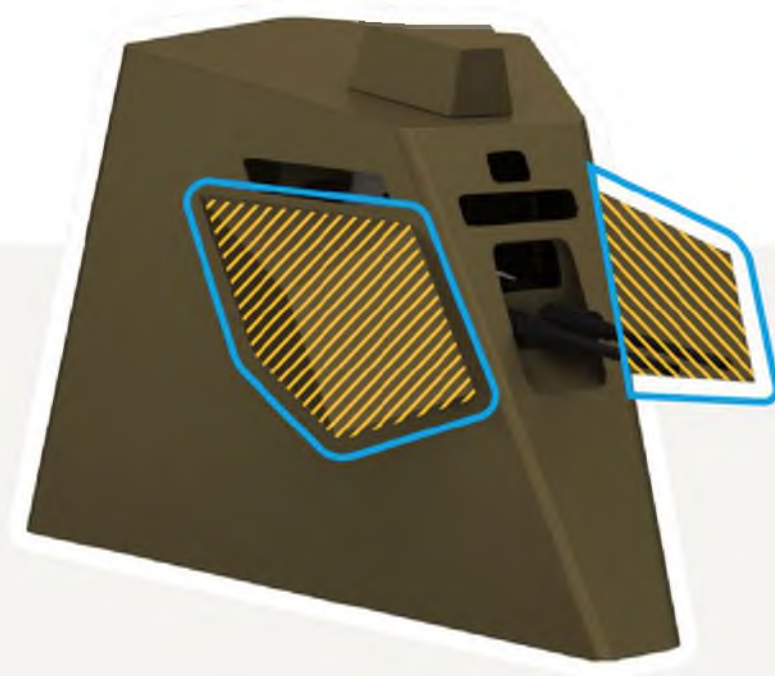
06

Conclusiones

Caso de estudio

Reclamo de Garantía /
Reporte de Novedad

**Jefatura de
Material Naval
(JEMAN)**



**permitir
“el fácil retiro e
instalación de la
caja de munición”**

**¿Qué es
una Casamata?**

CASAMATA en PAFL



Componentes



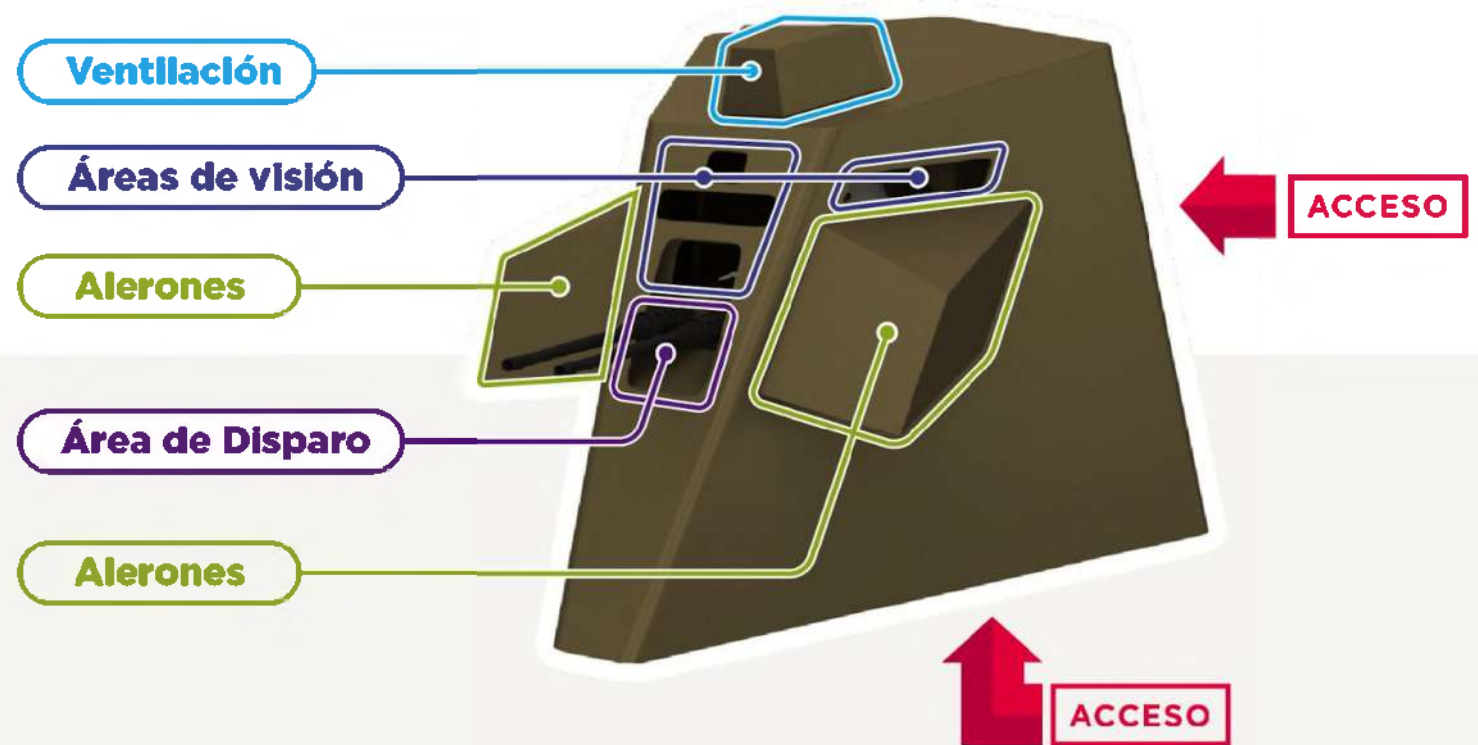
Componentes

1º Registro de Diseño Industrial

Cotecmar 2006 - 2016

Patrulleras de Apoyo Fluvial

- Pesada (PAF-P)
- Liviana (PAF-L)



**¿Por qué llega
a nosotros?**

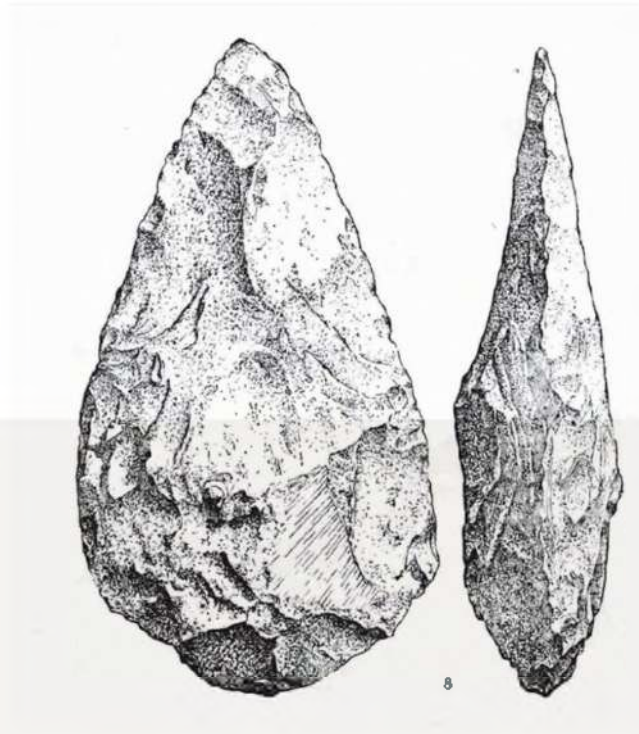


Objetivos

- 1** Revisar las condiciones físicas.
- 2** Mapear las actividades del usuario.
- 3** Conocer la experiencia de los usuarios durante la interacción.
- 4** Identificar las oportunidades de mejora en cuanto al diseño y la construcción.
- 5** Proponer recomendaciones que identificáramos para el diseño de la siguiente generación.

Metodología

Metodologías



Bifaz
125.000 a. C.

Paleolítico inferior

Metodologías

Pensamiento de diseño (Design thinking)

- Planteamiento sólido del problema.
- Crear soluciones tangibles.
- Centrarse en el usuario final.

Décadas 50's y 60's

* David Kelley and Tim Brown - IDEO (1990's)

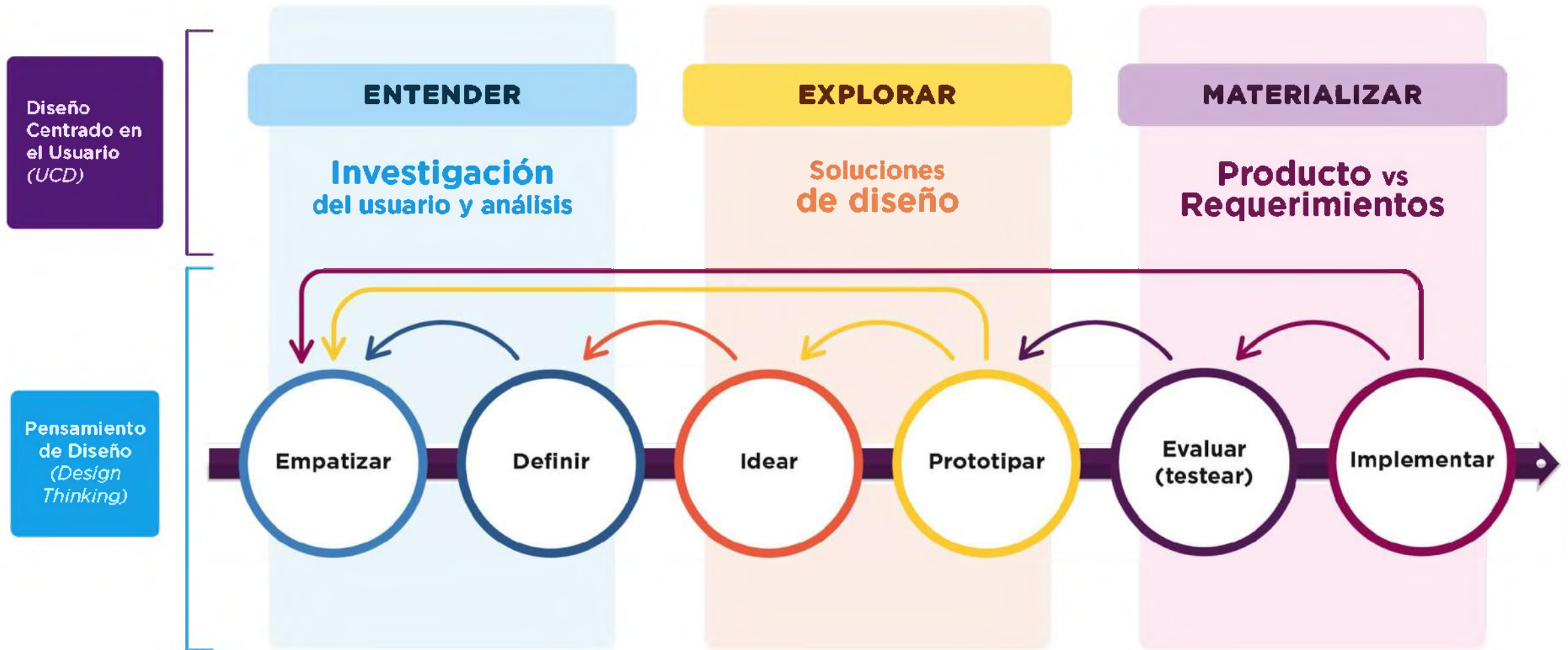
Diseño centrado en el usuario (User centered design)

- Usuarios participan en el proceso de diseño.
- Importancia de la clarificación de requisitos.
- Retroalimentación del usuario en el ciclo de vida del producto.
- Proceso de diseño iterativo.

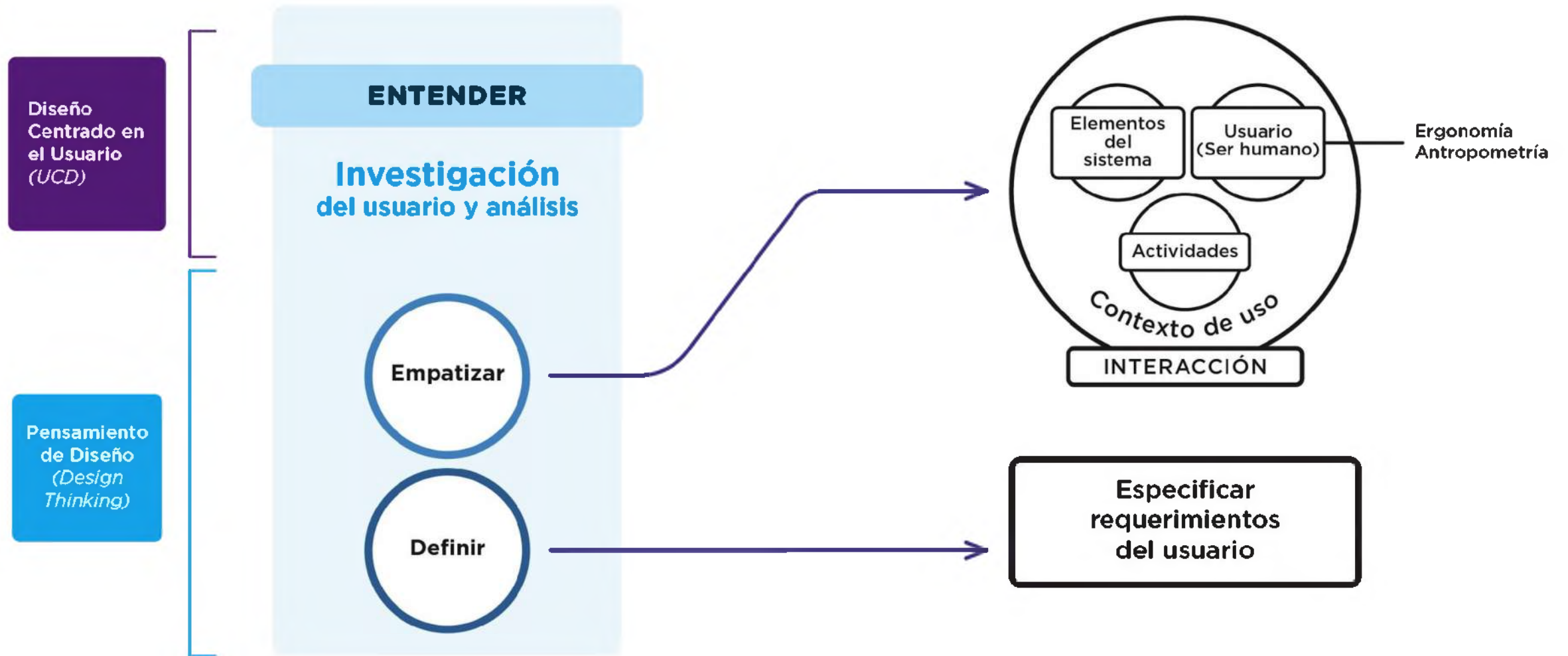
Stanford University Design Program (1958).

* Rob Kling (1977).

Pensamiento de diseño + Diseño centrado en el usuario



ENTENDER



INVESTIGACIÓN

Planeación de la investigación



Enfoques de la investigación

CUANTITATIVA

- Levantamiento dimensional.
- Evaluación de la operación.

CUALITATIVA

Entrevistas.

▼
Perfil de usuario.

Mapa de viaje de usuario
(User Journey Map).

Puntos clave o puntos de dolor.

Estado actual

PAFP
Generación



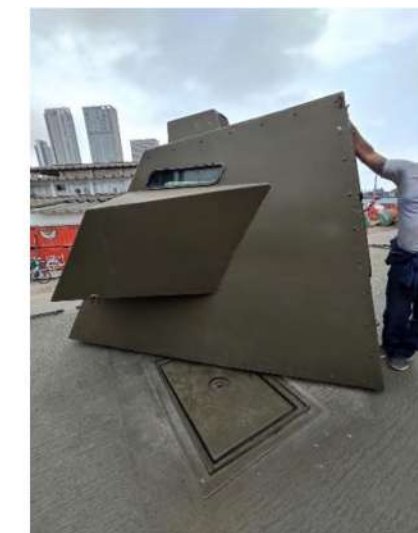
ARC SSCIM
SENEN ARAUJO



PAFP
Generación



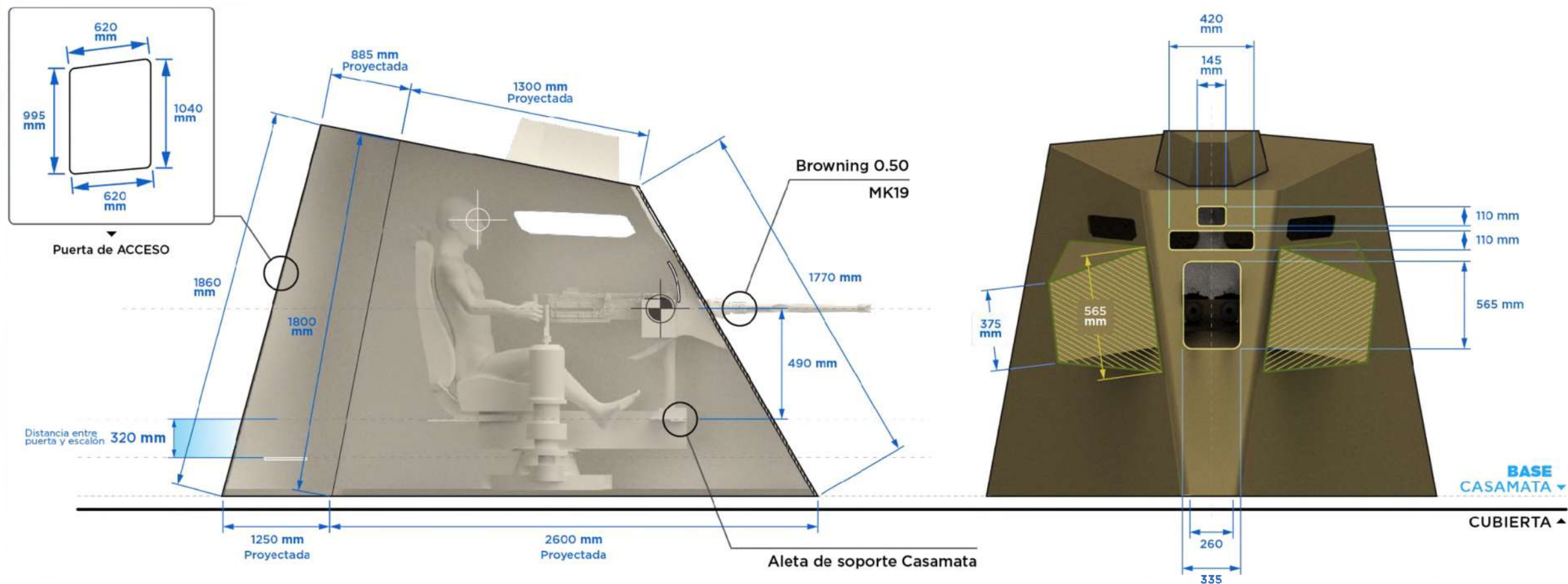
ARC
JUAN OYOLA



Enfoques
de la investigación:
CUANTITATIVA

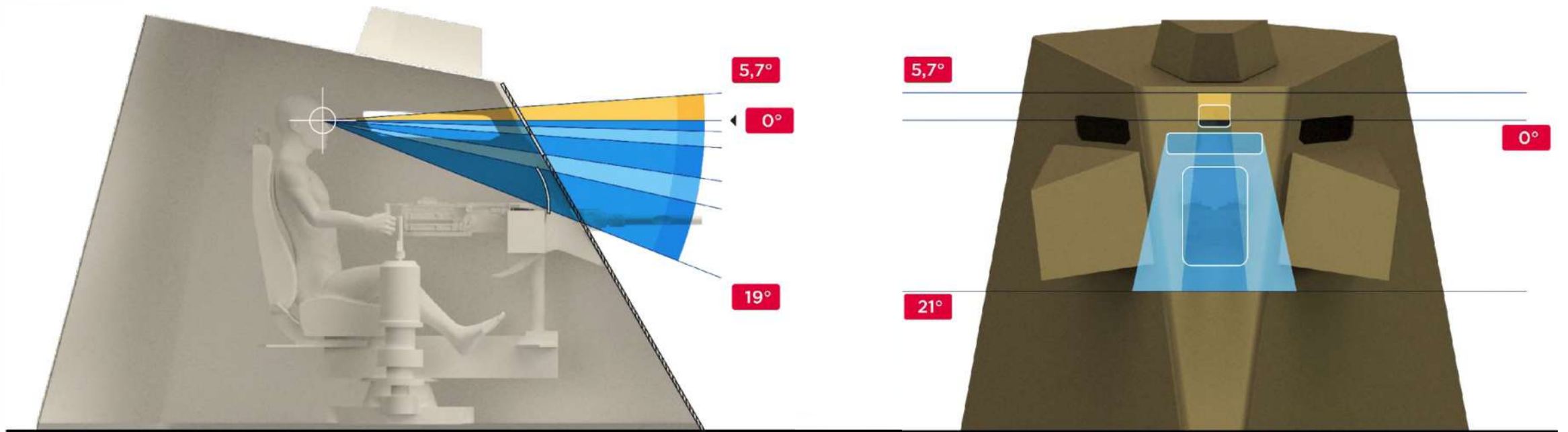


Levantamiento dimensional



Evaluación de operación - Visibilidad

Estatura usuario
1,7 m



Rango Visual Vertical ▶ **24,7°**

SUPERIOR

● Rango Visible

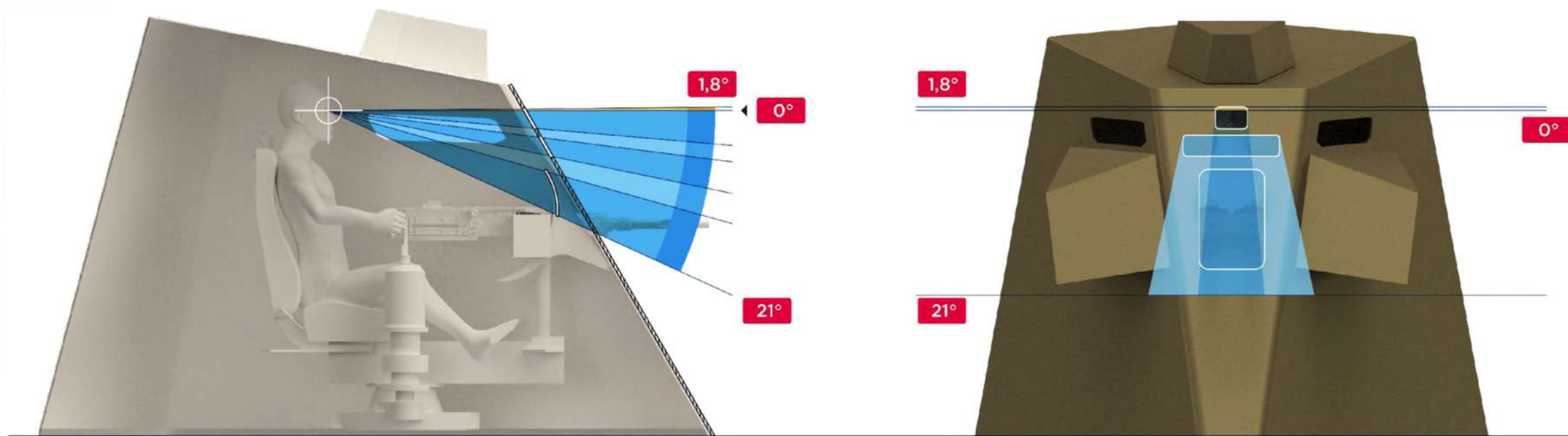
INFERIOR

● Rango Visible

● Rango Parcialmente obstruido

Evaluación de operación - Visibilidad

Estatura usuario
1,8 m



Rango
Visual Vertical ▶ **22,8°**

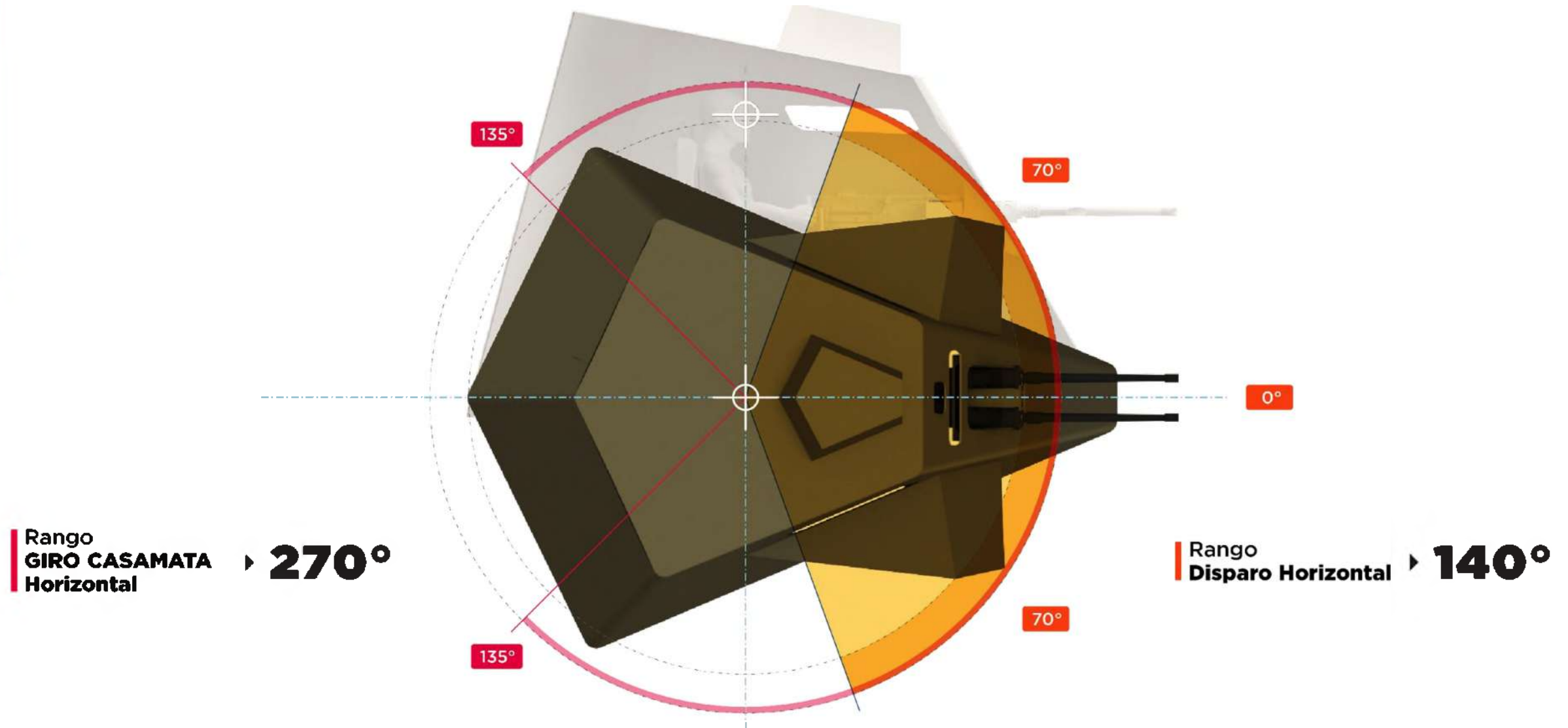
SUPERIOR

● Rango Visible

INFERIOR

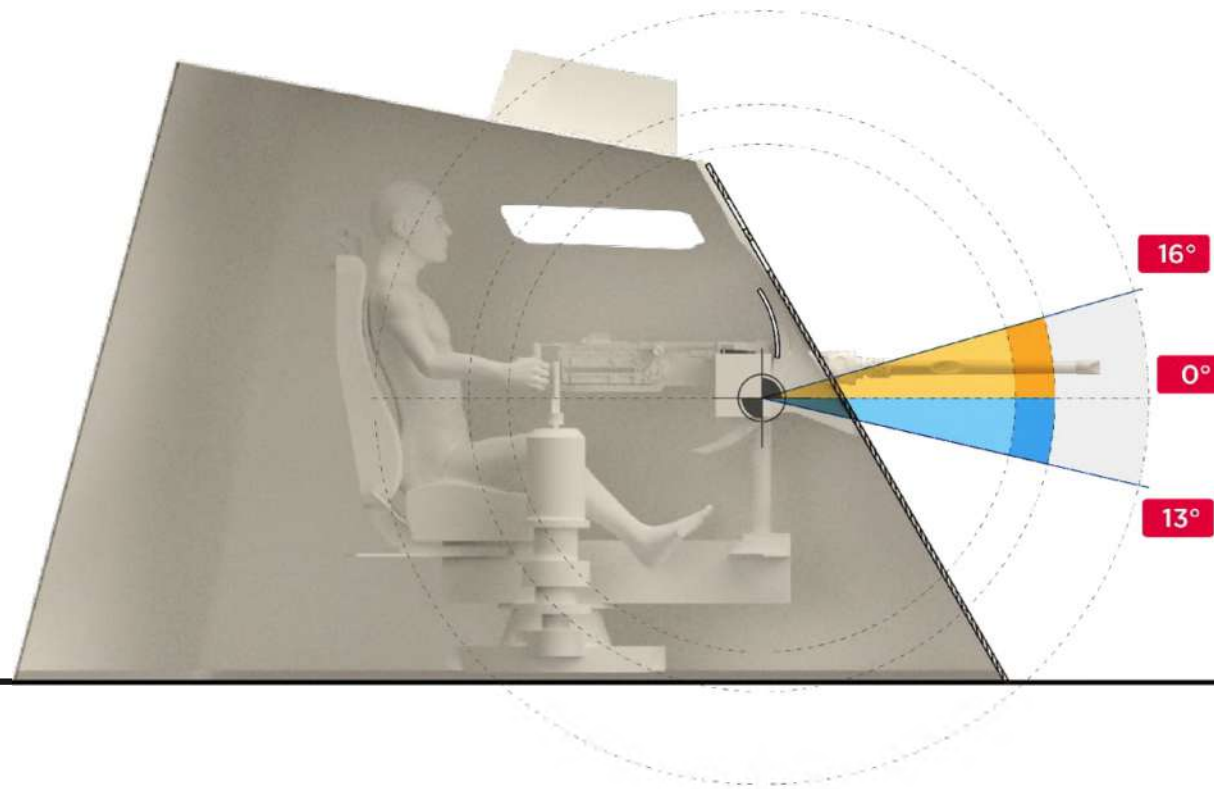
● Rango Visible
● Rango Parcialmente obstruido

Evaluación de operación – Rangos de giro



Evaluación de operación – Rangos de disparo

Estatura usuario
1,7 m - 1,8 m



Rango
Disparo Vertical ▶ **29°**

Enfoques
de la investigación:
CUALITATIVA



Entrevistas

Análisis Experiencia de Usuario

Patrullera de apoyo fluvial – Liviano (2021)

ANTES - Reposo	DURANTE – Zafarrancho	DESPUÉS - Reposo
Verificación de que todo esté cerrado. Verificar armamento. Munición en buen estado y con repuestos. Verificar ronza de la casamata. Llamar al puente para pedir accionamiento del arma.	Verificar componentes del armamento. Verificar condiciones, mantenimiento y el estado de aseo del armamento. *Prohibido hacer disparos con presencia de población civil. Autorización de disparo solo desde el Puente.	Cese al fuego por llamada (sonido agudo desde sistema de comunicación). Armamento PERMANECE en casamata. En muelle: Reparación y mantenimiento del armamento. Guardar munición en la Santa Barbara (Armerillo).

2.1 ACTIVIDAD: Operación de la casamata

1. ¿Cómo es la operación dentro de la casamata al interior de esta?

Usan los pedales para dar dirección (derecha – izquierda).
Maniobrar armamento (verticalmente).
Verificar el final de la carrera de la casamata para terminar el giro.
Usan una manivela para accionar el motor cuando no funciona.

2. ¿Dónde y cómo ubican las cajas de munición?

Detrás de la silla.
Al costado del arma (en el alerón), disponen cajas de **ammo** con 100 **und.** de proyectiles.
Los alerones sirven como soporte para las cajas de **ammo**.

*Se podría reducir el espacio de los alerones.

3. ¿Cuántas cajas de munición pueden usar cuando están bajo ataque?

6 cajas dentro de la casamata.
La casamata de proa gasta más proyectiles al recibir los ataques de frente.
Consumo de **ammo** relativo – Depende de tipo de combate, cadencia de tiro y duración del ataque.
Ataque dura aproximadamente 15 min. No suelen haber ataques prolongados.

Identificar: percepciones | deseos | emociones | opiniones

Entrevistas

2. ¿Dónde y cómo ubican las cajas de munición?

Detrás de la silla.

Al costado del arma (en el alerón), disponen cajas de ammo con 100 und. de proyectiles.
Los **alerones sirven como soporte para las cajas** de ammo.

***Se podría reducir el espacio de los alerones.**

Perfil de usuario

Acercamiento al usuario identificar el perfil de las personas para quien va dirigido el producto.

JORGE VÁSQUEZ Infante Marina Prof.



Acerc a Jorge

Como infante de marina de la ARC SENEN ARAUJO, ha estado en actividades de combate, guardia y ejercicios de simulación en la posición de artillero de casamatas.

Frase clave

"La mayoría de las veces uno no ve nada por las ventanas, porque esto se vuelve un **zafarrancho** lleno de humo y casquillos y por esas ventanas no alcanzo a observar, me toca pararme y acercarme para ver"

Edad: 38 años

Rango de estatura: 170 cm - 185 cm

Contextura: Mesomorfo

Residencia: Zona Caribe - Colombia



Experiencia de uso en la casamata

El usuario cuenta con 10 años de experiencia en el uso y operación de las casamatas.



Tareas que desarrolla

- Aseo y aceitado.
- Mantenimiento.
- Verificación en seco (cargue).
- Calibración y graduación de cañón.
- Montaje y desmontaje de armas.



Motivaciones

- Se siente seguro al interior de la casamata.
- Cree que en situaciones de combate, la casamata es eficiente.
- Confía en su experiencia en el manejo del armamento.
- Piensa que todos pueden hacer un buen trabajo con esfuerzo.



Frustraciones

- En situación de combate le cuesta escuchar.
- Debe hacer un mayor esfuerzo para sostener el arma debido a su altura.
- Realizar el ingreso desde el interior es difícil porque la escotilla es demasiado pesada.

Recopilación de información



USUARIO: OPERADORES DE CASAMATA

Ocupación: Personal militar.

Edad: 22 - 40 años

Entrevistadores: Julián Hernández - David Pérez

Tipo de usuario: Hard user

**Información
ENTREVISTA**

ACCESO

Ingreso a la casamata desde el exterior

Ubicar la casamata en la posición más segura

VISIBILIDAD

Girar la casamata en dirección de disparo

Ubicar el objetivo de disparo

OPERACIÓN

Casamata

Mantenerse alerta de las comunicaciones

Ajuste de posición y postura en asiento

Armamento

Iniciar y **detener** fuego (disparos)

Ubicación de la munición

CONFORT

Posición y postura en el asiento según dimensiones

Aseo al interior y exterior de la casamata

COMENTARIOS

RECOMENDACIONES

RESPUESTAS

Mapa de viaje de usuario

(User Journey Map)



	1 ANTES	2 DURANTE	3 DESPUÉS
ACCIONES ▶			
PUNTOS DE CONTACTO ▶			
SENTIMIENTO DEL USUARIO ▶	✓		
	✗		
PENSAMIENTO DEL USUARIO ▶			
OPORTUNIDADES ▶			

PUNTOS CLAVE

Mapa de viaje de usuario

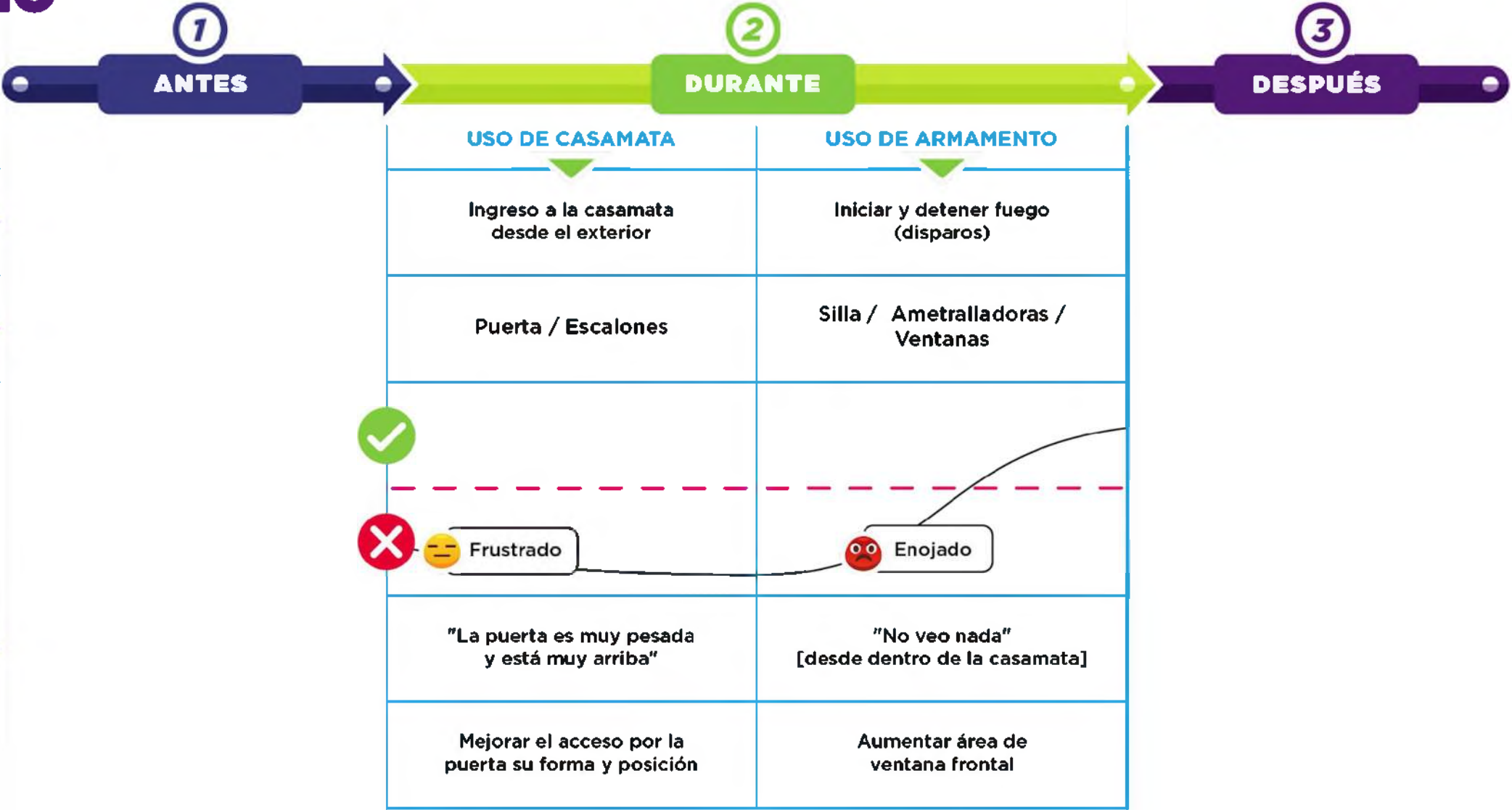
(User Journey Map)



PUNTOS CLAVE	ACCIONES	Aseo al interior y exterior de la casamata
	PUNTOS DE CONTACTO	Munición / Afuste / Silla / Pedales
	SENTIMIENTO DEL USUARIO	✓ ✗ Incomodo 🤔
	PENSAMIENTO DEL USUARIO	"Es complicado limpiar en las esquinas y el arma"
	OPORTUNIDADES	OPTIMIZAR LOS ESPACIOS INTERNOS DE LA CASAMATA

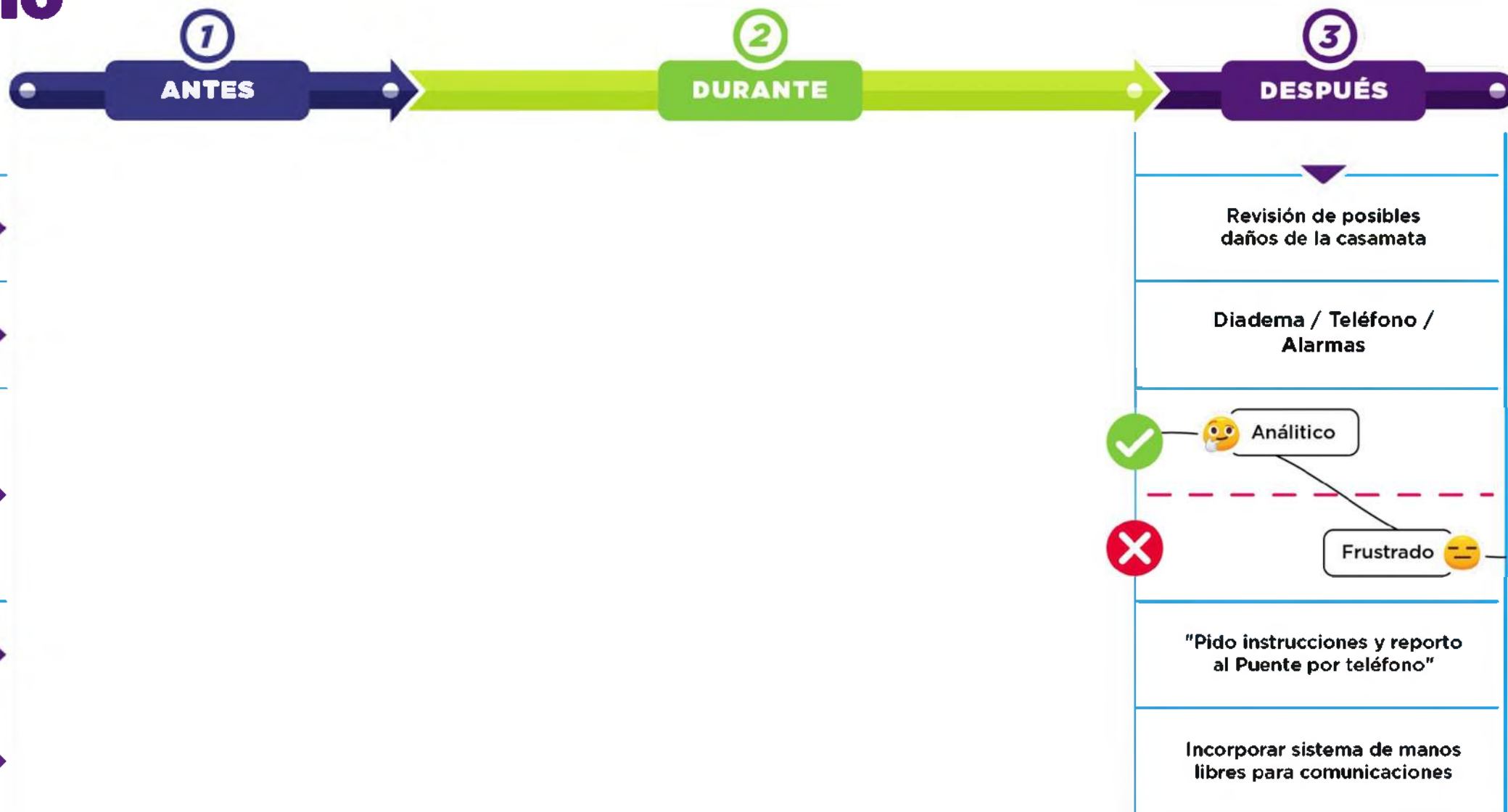
Mapa de viaje de usuario

(User Journey Map)



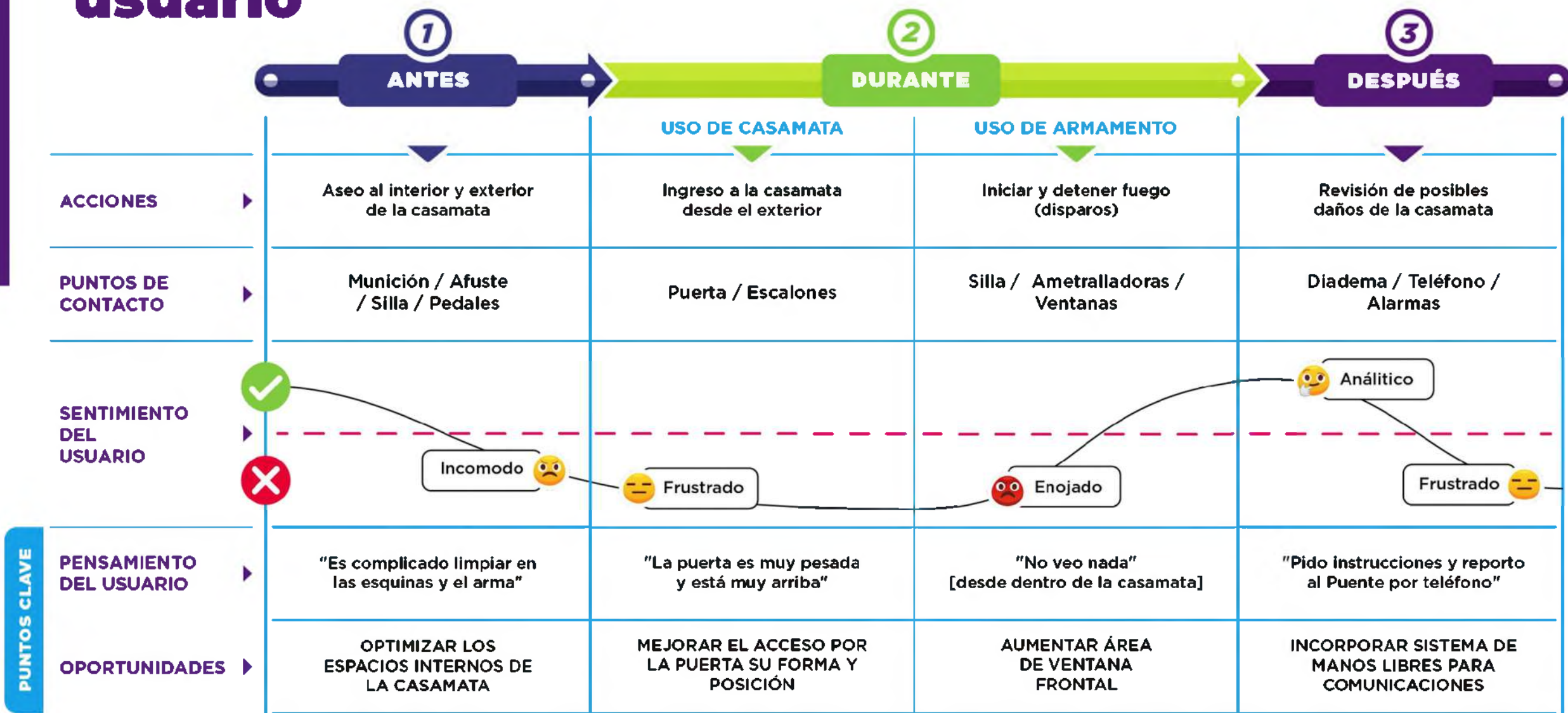
Mapa de viaje de usuario

(User Journey Map)



Mapa de viaje de usuario

(User Journey Map)



OPORTUNIDADES

Oportunidades



ACCESO

VISIBILIDAD

OPERACIÓN

Casamata

Armamento

CONFORT

Visibilidad

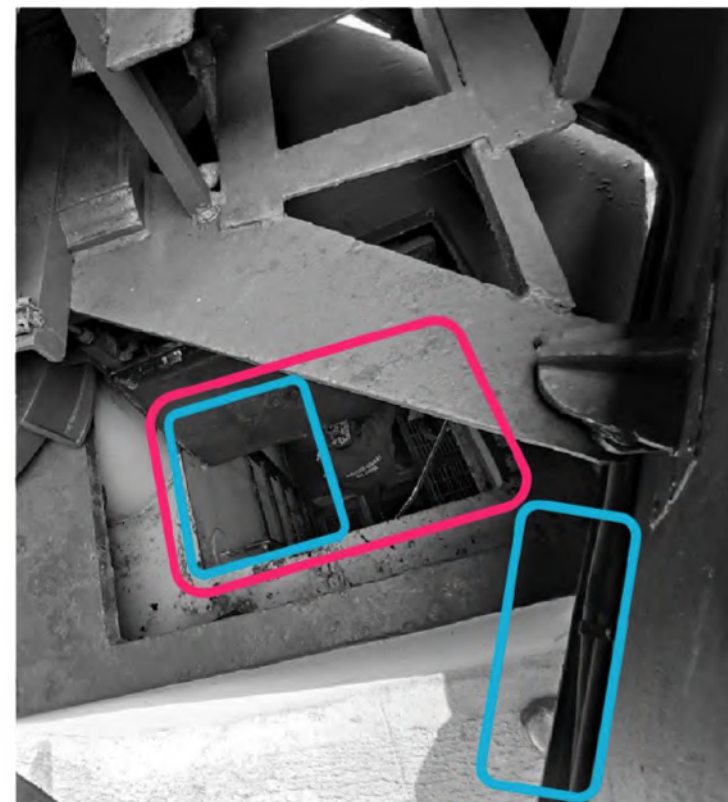
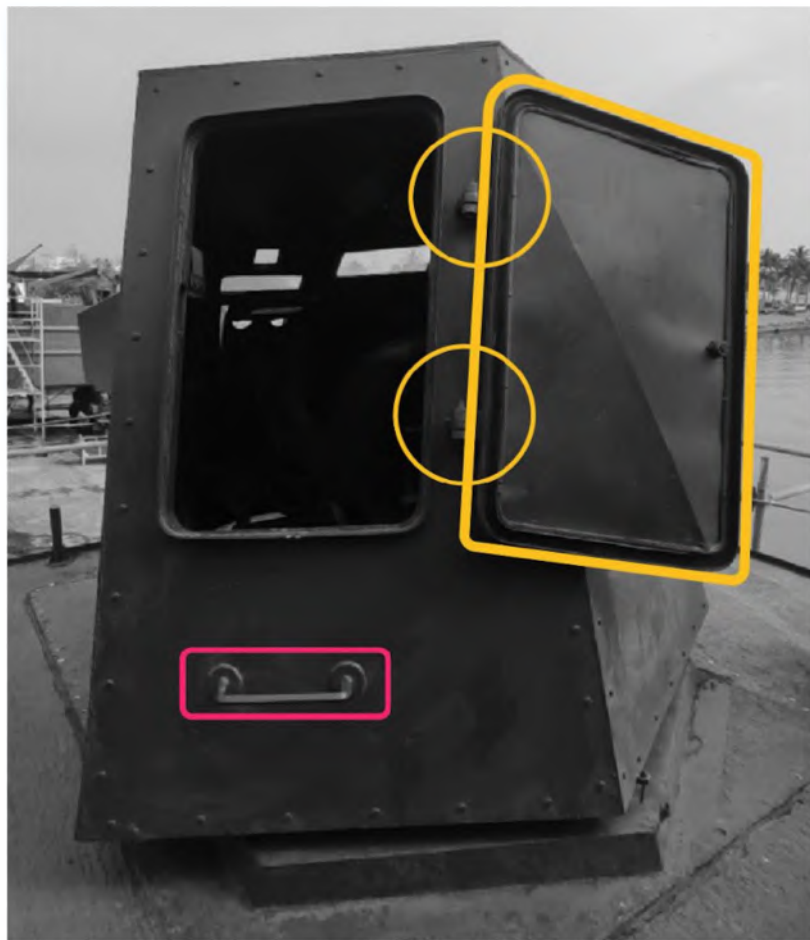


● Problemas

● Necesidades

● Vacíos

Acceso

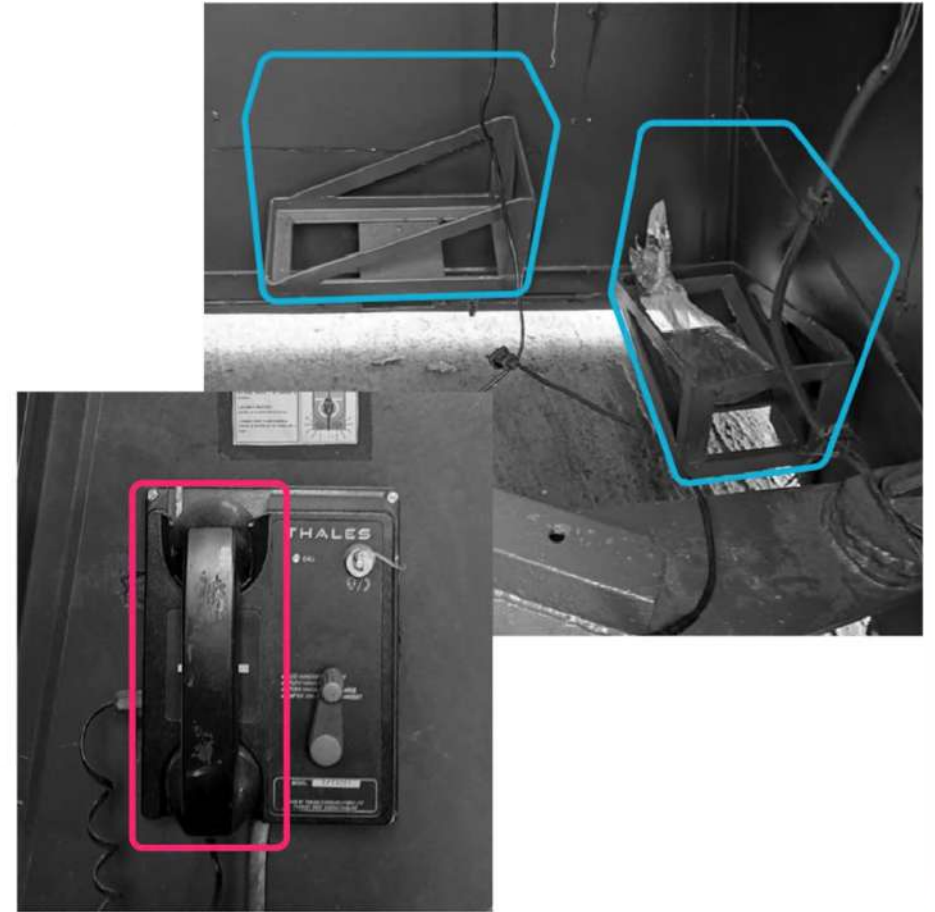
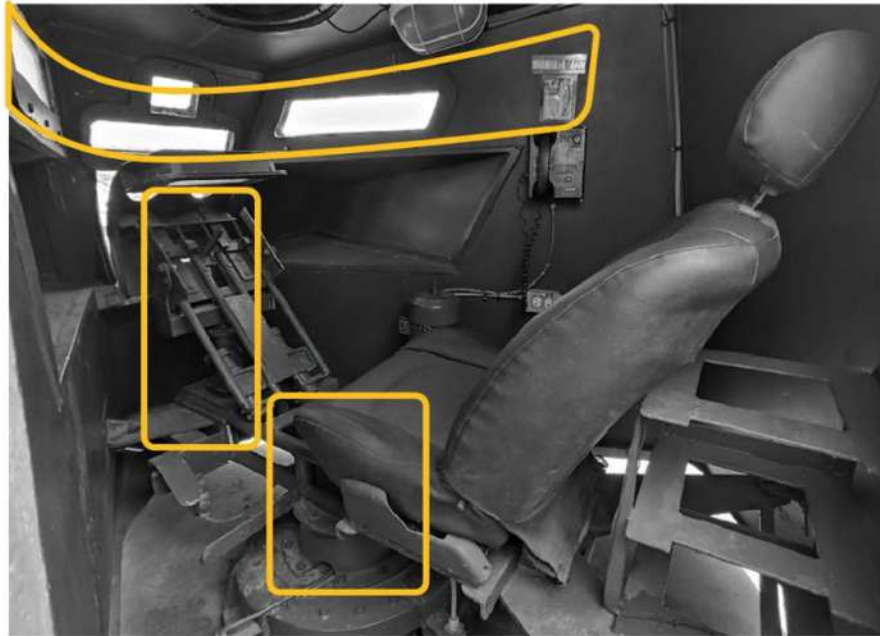
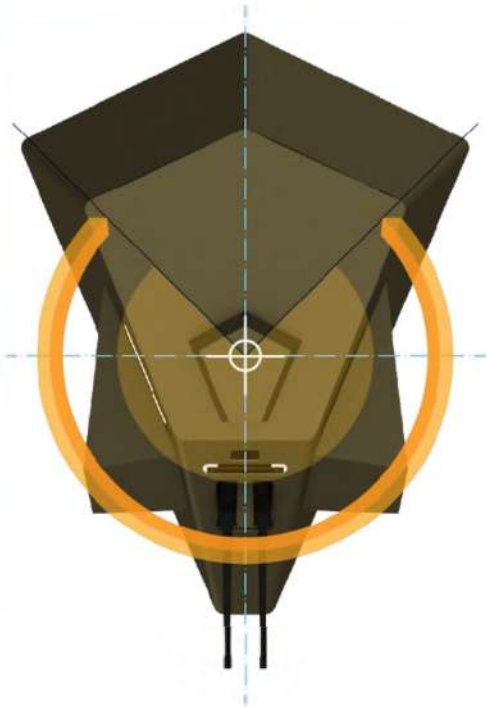


● Problemas

● Necesidades

● Vacíos

Operación

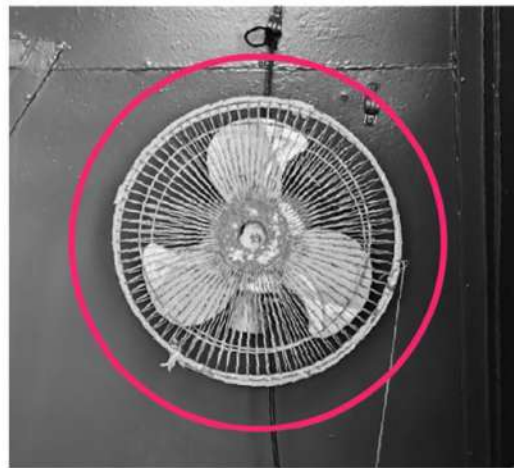
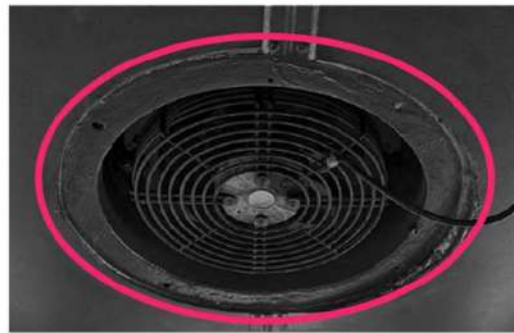
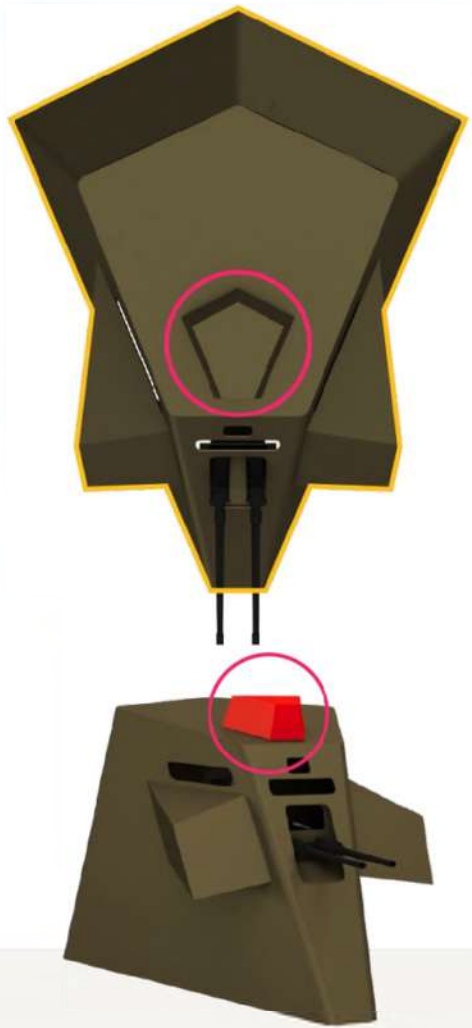


● Problemas

● Necesidades

● Vacíos

Confort



● Problemas

● Necesidades

● Vacíos

Conclusiones



Conclusiones

- 1** Identificar los puntos clave en el diseño mejora la satisfacción del usuario y logra soluciones precisas y efectivas.
- 2** La experiencia de usuario abarca más que la usabilidad y se enfoca en factores individuales, sociales, culturales, contextuales y propios del producto.
- 3** ENTENDER la experiencia de uso permite acercarnos a aquellos aspectos fundamentales en la funcionalidad y la interacción .
- 4** Las herramientas de investigación permiten ampliar y obtener una perspectiva más completa y precisa de las variables de la interacción, lo que lleva a soluciones más satisfactorias y a una mejor percepción y experiencia general del sistema y del usuario.

DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO PARA EL SECTOR NAVAL

Caso: Recomendaciones para futuras casamatas

Colombiamar, 2023