



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos

AUTOR/A: Negrín Manduca, Ariadna

Tutor/a: Asensio Cuesta, Sabina

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	8
1. INTRODUCCIÓN	9
Objeto	10
Contexto.....	11
2. ANTECEDENTES	13
Sistema de ayuda a la decisión médica	13
Sistema de Gestión de Emergencias.....	15
Interfaz de usuario	15
Tipos de interfaces gráficas de usuario	16
Test UEQ	17
Descripción del prototipo	19
Requerimientos del prototipo	21
Usuarios definidos para el prototipo	22
3. Metodología de diseño centrada en el usuario	28
Interfaces gráficas de usuario existentes en el mercado ..	28
Sistemas de navegación	29
Sistemas médicos.....	36
Cuadro resumen del estudio de mercado	72
Estudio de usuario	76
Método Persona	76
Encuesta de usuario	80
Journey Maps.....	89
Selección del nombre	94

Ideas iniciales.....	94
Propuesta seleccionada	95
Estudio de las tipografías	96
Cuadro comparativo de variantes	101
Selección de la fuente tipografía.....	101
Estudio del color	103
Teoría del color	103
Psicología del color	108
Selección de paleta	110
4. REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO	112
5. DISEÑO CONCEPTUAL	114
Pantallas	114
Bocetos	114
Pantallas iniciales.....	121
Pictogramas	128
Prueba de color.....	130
Test UEQ.....	134
Diseño final.....	136
Identidad visual	140
6. CONCLUSIONES	147
7. ANEJOS	148
Pantallas	148
Test UEQ.....	156
8. Bibliografía.....	166

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Método Persona del prototipo	24
Figura 2: Método Persona del prototipo	25
Figura 3: Método Persona del prototipo	26
Figura 4: Método Persona del prototipo	27
Figura 5: Interfaz de los mandos de control del Crew Dragon	30
Figura 6: Simulador del caza	32
Figura 7: Simulador A320	34
Figura 8: Interfaz The Martian	35
Figura 9: Pantalla de base de datos, Dailyrounds	37
Figura 10: Primera pantalla, Dailyrounds	38
Figura 11: Pantallas secundarias, Dailyrounds	39
Figura 12: Tercera pantalla, Dailyroundsm	39
Figura 13: Identidad gráfica Dailyrounds	40
Figura 14: Pantallas con varias funciones, Epocrates	42
Figura 15: Ventanas principales, Epocrates	43
Figura 16: Pantallas secundarias, Epocrates	44
Figura 17: Identidad gráfica, Epocrates	45
Figura 18: Pantalla principal, Pepid	47
Figura 19: Pantallas secundarias, Pepid	48
Figura 20: Pantalla del menú My Pepid	49
Figura 21: Identidad gráfica, PEPID	51
Figura 22: Pantalla principal, Medscape	53
Figura 23: Pantallas secundarias, Medscape	54
Figura 24: Identidad visual de Medscape	55
Figura 25: Pantalla de registro, GuardiApp	57
Figura 26: Pantalla principal, GuardiApp	58
Figura 27: Pantallas secundarias, GuardiApp	59
Figura 28: Terceras y cuartas pantallas, GuardiApp	60
Figura 29: Identidad gráfica, GuardiApp	61
Figura 30: Pantalla inicial, iDoctus	62
Figura 31: Pantallas secundarias, iDoctus	63

Figura 32: Identidad visual de iDoctus	64
Figura 33: Pantallas de Qxaapp	66
Figura 34: Identidad visual de Qxaapp	67
Figura 35: Pantallas iniciales, EnGuardia	69
Figura 36: Pantallas secundarias, EnGuardia	70
Figura 37: Identidad visual, EnGuardia	71
Figura 38: Método Persona 1	78
Figura 39: Método Persona 2	79
Figura 40: Pregunta 1 de la encuesta	81
Figura 41: Pregunta 2 de la encuesta	82
Figura 42: Pregunta 3 de la encuesta	83
Figura 43: Pregunta 4 de la encuesta	84
Figura 44: Pregunta 5.1 de la encuesta	85
Figura 45: Pregunta 5.2 de la encuesta	85
Figura 46: Pregunta 6 de la encuesta	86
Figura 47: Diagrama de caja y bigotes	87
Figura 48: Pregunta 7 de la encuesta	88
Figura 49: Journey Maps	93
Figura 50: Resultados de selección del nombre	96
Figura 51: Tipografía Serif Georgia Pro	97
Figura 52: Tipografía Sans Serif Helvetica	98
Figura 53: Tipografía Script Coneria Script	99
Figura 54: Tipografía Display Outlaw	100
Figura 55: Resultados de la selección de las tipografías	102
Figura 56: Esquema de la síntesis aditiva	104
Figura 57: Primer círculo cromático	105
Figura 58: Combinaciones del círculo cromático	106
Figura 59: Esquema de la síntesis sustractiva	106
Figura 60: Espectro electromagnético	107
Figura 61: Propuesta 1 de paleta	110
Figura 62: Propuesta 2 de paleta	110
Figura 63: Propuesta 3 de paleta	111
Figura 64: Propuesta 4 de paleta	111

Figura 65: 1º boceto de la pantalla de inicio	115
Figura 66: 2º boceto de la pantalla de inicio.....	116
Figura 67: 3º boceto de la pantalla de inicio	116
Figura 68: 1º boceto de la pantalla principal.....	117
Figura 69: 2º boceto de la pantalla principal	118
Figura 70: 3º boceto de la pantalla principal.....	118
Figura 71: 4º boceto de la pantalla principal.....	119
Figura 72: 1º boceto de la pantalla de emergencia.....	120
Figura 73: Pantalla de identificación	122
Figura 74: Pantalla de identificación manual.....	123
Figura 75: Pantallas principales con caso	125
Figura 76: Pantalla de inicio con informe	126
Figura 77: Buscador desplegado.....	126
Figura 78: Listado de la tripulación desplegado.....	127
Figura 79: Pantalla de emergencia	127
Figura 80: Pictogramas menú principal	128
Figura 81: Pictogramas de los signos vitales	129
Figura 82: Pictogramas genéricos	129
Figura 83: Siluetas humanas	129
Figura 84: Pantalla principal, 1º paleta	130
Figura 85: Pantalla principal, 2º paleta	131
Figura 86: Pantalla principal, 3º paleta	131
Figura 87: Pantalla principal, 4º paleta.....	132
Figura 88: Encuesta de las paletas de colores.....	133
Figura 89: UEQ, análisis de usabilidad	134
Figura 90: Nuevo icono de emergencia.....	135
Figura 91: Pantallas finales	139
Figura 92: Bocetos iniciales.....	141
Figura 93: Bocetos digitales	142
Figura 94: Encuesta de logotipo.....	143
Figura 95: Versiones finales del imagotipo.....	143
Figura 96: Versiones monocromáticas del imagotipo	144
Figura 97: Espacio de respeto del imagotipo	144

Figura 98: Paleta de colores final	145
Figura 99: Tipografía Ubuntu, Medium	145
Figura 100: Selección del tipo de tipografía	146
Figura 101: Posibles combinaciones	146
Figura 102: Versión final positiva y negativa	146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Experiencia de usuario de Dailyrounds	41
Tabla 2: Experiencia de usuario de Epocrates	45
Tabla 3: Experiencia de usuario de PEPID	51
Tabla 4: Experiencia de usuario de Medscape	56
Tabla 5: Experiencia de usuario de GuardiApp	61
Tabla 6: Experiencia de usuario de iDoctus	65
Tabla 7: Experiencia de usuario de Qxaapp	67
Tabla 8: Experiencia de usuario de EnGuardia	71
Tabla 9: Resumen características de las interfaces	73
Tabla 10: Tabla comparativa de tipografías	101
Tabla 11: Significado de los colores	109
Tabla 12: Tabla de los requerimientos	113

RESUMEN

El presente Trabajo Fin de Grado tiene como objetivo diseñar una interfaz gráfica adaptativa para una aplicación que se encuentra en fase de prototipo, cuyo fin es ayudar a la tripulación de viajes espaciales en la toma de decisiones en emergencias médicas. La aplicación muestra el aviso de emergencia al usuario/a y los pasos a seguir para atenderla adaptados a su perfil y conocimientos en medicina. El prototipo funcional de dicha aplicación ha sido desarrollado en un trabajo fin de grado de la Escuela de Informática de la UPV. En este proyecto se diseñará tanto la interfaz gráfica de usuario para dicho prototipo, pensando en el uso de tablets y pantallas en los puestos de control de la nave, así como la identidad corporativa de la aplicación.

Palabras claves

Diseño centrado en el usuario / decisiones médicas / interfaces / identidad corporativa

1. INTRODUCCIÓN

Cada año se realizan misiones espaciales para la exploración humana y el posible hallazgo de vida fuera de nuestro planeta. Por ello se adaptan sistemas de soporte vital y de la salud para facilitar y asegurar el bienestar de la tripulación en la nave, se trata de algo esencial. Dados estos sistemas, en estas incursiones se recomienda tener entre los miembros de la tripulación un médico que pueda entender y controlar los sistemas. Sin embargo, debido al desarrollo de estos viajes, se necesitan nuevas herramientas que no dependan única y exclusivamente de una figura sanitaria para el cuidado de los tripulantes. Entre las posibles soluciones se encuentran los sistemas de ayuda a la decisión médica (CDSS) (Soler Bach, 2021).

Los CDSS se encuentran en contacto directo con el usuario ya que se relacionan y trabajan en equipo para dar soluciones viables y aceptable a todos aquellos diagnósticos complicados. Si la comunicación entre estas dos partes falla por factores como la desinformación o una mala interpretación, las repercusiones podrían llegar a ser tremendamente desfavorables. Por esta razón se deben crear sistemas fiables y eficaces que ayuden en situaciones de emergencias a realizar correctamente los protocolos sanitarios independientemente de las personas que los utilice.

Un factor importante que afecta directamente a la comunicación y al entendimiento de los usuarios, es el desarrollo y diseño de la interfaz gráfica. Crear un buen diseño es determinante en cuanto al tiempo de ejecución de los protocolos, que en muchas ocasiones es un factor crucial. Incluso con la utilización de lenguaje no verbal se podría guiar a los usuarios durante el uso de la interfaz para que no se equivocasen en el proceso.

A lo largo de este trabajo se realizará el desarrollo y diseño de una interfaz gráfica, centrada en el usuario de un sistema de emergencia para misiones espaciales ya prototipado. Concretamente se confeccionará el diseño conceptual de las pantallas y la identidad visual del sistema.

Objeto

Este Trabajo Fin de Grado (TFG) tiene como objeto diseñar una interfaz gráfica adaptativa para una aplicación cuyo fin es ayudar a la toma de decisiones médicas. El prototipo funcional de dicha aplicación se ha desarrollado como Trabajo Fin de Grado en la Escuela de Informática de la UPV por un estudiante, Diseño de interfaces gráficas centradas en el usuario para la interacción de la tripulación con sistemas de ayuda a la decisión médica durante misiones espaciales.

A lo largo de la memoria se desarrolla la metodología de diseño empleada para crear la nueva identidad corporativa del sistema y todos los elementos gráficos que componen las pantallas de las tablets. Estos elementos abarcan desde iconos, colores, tipografías y hasta pictogramas, que serán analizados a lo largo de los puntos del trabajo. Para el desarrollo de todos los componentes gráficos primero se deben definir algunos aspectos del prototipo:

- Se deben definir los usuarios objetivo del sistema, tomando en cuenta sus habilidades y conocimientos como base para el diseño de las interfaces gráficas.
- Delimitar el contexto de uso del sistema considerando los diferentes perfiles de usuarios, las tareas que realizan, las herramientas de apoyo que poseen, habilidades, conocimientos, entre otras.

- Se necesita conocer los productos ya existentes en el mercado que tengan relación con el objetivo del prototipo.
- Diseñar las interfaces gráficas centradas en el usuario, tomando en cuenta la experiencia de usuario.

Contexto

A pesar de que en los siguientes puntos se explicará con más detalle en que consiste el prototipo, se necesita conocer primero el contexto de este trabajo. Este TFG surge de un proyecto presentado en el curso 2019-2020, el cual proponía realizar el diseño de las pantallas del prototipo que se había creado. Dos años más tarde acudo a mi tutora, la cual sugiere realizar este proyecto como TFG, una propuesta que me pareció una buena oportunidad para poder desarrollar mis habilidades en este ámbito. Indagando sobre el tema descubrí que el mayor problema de la actualidad es la velocidad. Es decir, hoy en día la tecnología avanza sin precedentes y sin considerar al usuario. Ha llegado a tal punto que la mayoría de las personas ya no son capaces de adaptarse con facilidad a la nueva velocidad de las tecnologías, cada vez cuesta más procesar la información.

Constantemente se habla de la innovación y la adaptabilidad a las nuevas tecnologías. lo que implica que el ser humano debe adaptarse e innovar constantemente, no al revés. Por este motivo me resulta el momento idóneo para demostrar que se pueden crear y diseñar productos digitales adaptativos al usuario, independientemente de su velocidad de procesamiento o conocimientos.

Cabe destacar que disponer de un sistema y una interfaz gráfica capaz de adaptarse a las necesidades y conocimientos de cada usuario, permitirá crear experiencias positivas dando sensación de familiaridad y puede apaciguar los sentimientos de miedo o de encontrarse desorientado. Dicho esto, el objetivo de este trabajo es crear dicha interfaz gráfica junto a la identidad visual del sistema.

Por otra parte, hay que indicar que debido a las características que presenta el prototipo y en función del desarrollo la interfaz gráfica, se puede llegar a considerar un proyecto interesante y viable para aplicarlo en el ámbito sanitario, independientemente del contexto de uso en el que se emplee.

2. ANTECEDENTES

Un aspecto fundamental para este Trabajo Fin de Grado es comprender que es y cómo funcionan los sistemas de ayuda a la decisión médica, los sistemas de gestión de emergencia, las interfaces gráficas y el prototipo de la aplicación. Aunque este trabajo se centre sólo en el diseño de una interfaz gráfica y su identidad corporativa, es necesario elaborar un estudio previo para comprender el papel que desempeña el proyecto, y poder ajustar el diseño a las necesidades requeridas por este. En este apartado se describirán y desarrollarán los aspectos más relevantes que se deben conocer.

Sistema de ayuda a la decisión médica

El sistema de ayuda a la decisión médica (CDSS), es un sistema diseñado para facilitar al personal clínico las mejores recomendaciones sanitarias para los pacientes en función de las características individuales. Esta herramienta identifica y crea relación entre los síntomas para dar lugar a un diagnóstico, o procedimiento, a seguir por el médico para resolver la urgencia. De esta forma se garantiza un tratamiento eficaz y de calidad a los pacientes reduciendo los márgenes de diagnósticos erróneos y poder prevenir posibles enfermedades.

Las características más relevantes que deben tener en cuenta estos sistemas varían bastante dependiendo del autor. Se llegó a clasificar los distintos tipos de CDSS en dos niveles en función de las características, básico y avanzado (Kuperman, 2007).

- Nivel básico. Alertas.

En este nivel se encontraban los sistemas con alertas de alergia a fármacos, interacciones fármaco-fármaco, duplicaciones, guías de dosificación, formularios de ayuda y protocolos para medicamentos de uso restringido.

- Nivel avanzado. Recomendaciones y protocolos.

Los sistemas de este nivel incluyen recomendaciones en función de las condiciones clínicas, como medicamentos contraindicados en el embarazo o la lactancia, y recomendaciones asociadas a la base de datos clínicos, como los anticoagulantes.

Actualmente, la clasificación de las CDSS depende de su funcionalidad como la ayuda al diagnóstico, interpretación de señales o patrones, seguimiento de protocolos, etc.

Sintetizando toda la información anterior, se puede definir cinco objetivos fundamentales que tiene que cumplir un CDSS en la actualidad.

- Responder preguntas.
- Proponer soluciones ante el análisis de la información.
- Optimizar los procesos de trabajo de manera clara.
- Monitorear las acciones tanto de diagnóstico como de seguimiento.
- Focalización de atención evitando procesos o avisos prescindibles.

Sistema de Gestión de Emergencias

Según la UNE-ISO 22320, los Sistemas de Gestión de Emergencias son una herramienta orientada a mejorar la capacidad y preparación de una organización ante situaciones de emergencia. Se establecen unos objetivos de acuerdo con el propósito y se gestionan todos los recursos y procesos que intervienen en ellas para conseguir los resultados deseados, de esta forma se obtiene un mínimo de daños y perjuicios personales y materiales.

La implantación de un Sistemas de Gestión de Emergencias implica que la organización diseña y efectúa los procesos imprescindibles para que, en caso de emergencia, se realicen las mejores intervenciones con una gran garantía de éxito. Un ejemplo claro de este tipo de sistemas los podemos encontrar en la atención del servicio para emergencias en el 112.

Interfaz de usuario

La interfaz gráfica de usuario (GUI) es un programa informático que actúa como intermediario entre el usuario y el producto dentro de un entorno visual compuesto por imágenes y elementos gráficos. La interfaz representa toda la información y acciones disponibles al usuario para que exista una interacción eficaz y simple con la máquina.

En la actualidad no es necesario contar con conocimientos profundos de informática para poder utilizar la máquina, ya que las acciones que se pueden ejecutar se encuentran en un lenguaje claro y con interacción directa para simplificar la comunicación.

La comunicación que se establece entre las dos partes se ve afectada directamente por los sentimientos del usuario, a esto se le conoce como experiencia de usuario (UX). La UX ocurre antes, durante y después de la interacción del usuario; por lo que comprender sus necesidades, motivaciones y costumbres es un aspecto importante para conseguir un diseño de interfaz adecuado.

Por otra parte, es necesario conocer el concepto de la usabilidad. Se trata de la facilidad con la que los usuarios utilizan una herramienta u objeto creados para fines concretos. Este término es usado habitualmente para productos como interfaces de aplicaciones, diseño web, máquina, vehículos, etc. Además, se encuentra estrechamente relacionado con la eficiencia percibida por el mismo, ya que es un factor determinante en el cumplimiento o no de su principal objetivo.

Tipos de interfaces gráficas de usuario

Una vez que se entiende lo que es una interfaz y que factores intervienen en ella, se deben conocer los distintos tipos de interfaces gráficas de usuario que existen.

- Interfaz de usuario de pantalla táctil

Tienen un uso específico, al tocar la pantalla con los dedos ejecutan los comandos del ratón o teclado en el software. Este tipo de interfaz podemos encontrarlo diariamente en los móviles o tablets, la domótica, cajeros, etc.

- Interfaz natural de usuario (NUI)

La interfaz natural de usuario son las que el usuario interactúa directamente con un sistema sin emplear algún dispositivo de entrada como ratón, lápiz, teclado, etc. Al igual que en la anterior se usan las yemas de los dedos o las manos.

- Interfaz de línea de comandos

Este tercer tipo de interfaz mezcla 3D y 2D con la interfaz de enfoque del usuario (ZUI). Es habitual encontrarla en juegos o tareas de investigación.

Test UEQ

Para definir si la interfaz diseñada es adecuada o no se debe emplear herramientas que evalúen los aspectos más importantes para garantizar el éxito de esta. Existen numerosas herramientas capaces de analizar la usabilidad y la experiencia de usuario, como, los mapas de calor, las entrevistas y encuestas, test A/B, etc. Para este trabajo se ha tomado el test de experiencia de usuario (UEQ) como método de evaluación, ya que el diseño del prototipo se encuentra en una fase inicial y se cerciora que se cumplen las expectativas y necesidades de los usuarios, así como el objetivo principal.

El UEQ es una herramienta que evalúa la usabilidad del producto digital y la experiencia del usuario por medio de un cuestionario que abarca todas las escalas de la experiencia. En él, se miden los aspectos relacionados directamente con la experiencia, como la novedad, la atracción y la estimulación; y los aspectos de la usabilidad, como la controlabilidad, la transparencia y la eficiencia.

Una vez recopilados los datos necesarios mediante el cuestionario, se analizan para obtener las estadísticas requeridas para la interpretación de los resultados con la ayuda de gráficos. Tanto las estadísticas como los gráficos son obtenidos por medio de un Excel diseñado para facilitar la interpretación de los datos (Team UEQ, 2017). La forma correcta de usar esta herramienta es introducir los valores asignados de cada uno de los ítems reflejados en el cuestionario para su posterior análisis. Es decir, se puntúa con el valor de 1 si está marcada la alternativa en el extremo izquierdo, y 7 si está marcada la alternativa en el extremo derecho. Seguidamente se ponderan estos resultados para obtener los valores convertidos y agrupados por las categorías (atracción, transparencia, eficiencia, controlabilidad, estimulación y novedad) entre un intervalo de -3 y +3, siendo el primero el más negativo y el segundo el más positivo.

A continuación, se plantea una gráfica con los valores medios de cada categoría y el intervalo de confianza en función del número de muestra. De esta forma se puede analizar mediante el benchmarking si el estudio realizado se encuentra en unos valores positivos, o necesita mejorar en algunas de las categorías. Es decir, comparando los valores se sabe si el diseño tiene éxito entre los usuarios o no. Se debe tener en cuenta para el futuro estudio que, por lo general, en aplicaciones reales es improbable encontrar valores por encima de +2 o debajo de -2, esto es debido a que dependiendo de la muestra de usuarios que se esté evaluando existen diversos factores que condicionan las respuestas de forma muy variada. Por lo tanto, se tomarán los datos superiores al +1.5 como valores bastante buenos, sin embargo, no se interpretarán como finales ya que siempre puede haber mejoras.

Descripción del prototipo

En apartados anteriores se ha comentado que este trabajo parte de un prototipo funcional creado como TFG por un compañero de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSINF). A continuación, se explica dicho prototipo para comprender el objetivo y las necesidades de diseño que requiere el producto, de esta forma queda claro su funcionamiento, el contexto y los usuarios potencialmente demandantes.

El prototipo de su aplicación es un CDSS enfocado a atender emergencias médicas en largos viajes espaciales sin necesidad de realizar consultas en tiempo real con la Tierra. Este sistema se encarga de diagnosticar y sugerir los mejores tratamientos para el paciente considerando sus necesidades individuales, tanto el diagnóstico como el tratamiento deben ser validados por el usuario que esté atendiendo la emergencia. Para poder validar los cuidados y los tratamientos, previamente se debe describir la emergencia que está ocurriendo al sistema y, una vez descrita, se asigna un tratamiento y se detallan en función de los conocimientos médicos que tenga cada usuario, es decir, la aplicación se adapta al nivel de entendimiento de cada individuo y se explican todos los pasos a seguir para poder dar un correcto tratamiento al paciente.

La persona responsable de cada tratamiento, como por ejemplo el médico de abordaje, puede modificar o cambiar el tratamiento si no está de acuerdo con lo sugerido por la aplicación antes de validarlo. Una vez iniciado el tratamiento, se puede realizar un seguimiento del estado del paciente y además añadir informes que detallen la evolución de este.

Para poder finalizar, se le asigna el alta al paciente tras terminar la última etapa del tratamiento mediante el registro de los valores vitales del paciente y siendo estos comprobados como valores normales.

Adicionalmente, el sistema está en monitorización todo el tiempo por lo que constantemente está analizando los valores vitales de cada tripulante, esté en tratamiento o no, y puede notificar los cambios abruptos que puedan resultar perjudiciales para la salud de los individuos. Cuando el sistema identifica estas emergencias, lo notifica mediante las pantallas a la tripulación para que se inicie el tratamiento lo antes posible a la persona identificada. Dichas emergencias no sólo las notifica el sistema, sino que la tripulación también puede notificar emergencias y dar la alerta en caso de que no hayan sido detectadas por el CDSS para que se pueda actuar de una forma rápida y segura durante el viaje.

El funcionamiento del sistema se ha creado de esta forma para que cualquier tripulante, independientemente de sus conocimientos, pueda encargarse de las posibles emergencias que hubiese, contando con que el médico pueda estar indisponible y no pudiese hacerse cargo, o, fuese este mismo el que se encontrase en la emergencia.

Requerimientos del prototipo

Respectos a los requerimientos establecidos para el desarrollo del proyecto se pueden establecer en dos grandes grupos.

Método personas

En primer lugar, se establece qué tipo de usuarios harán uso del sistema, es decir, se debe entender las características personales, los conocimientos y los atributos de la tripulación que formará parte del viaje para poder acotar al máximo las necesidades y características del grupo.

Inicialmente se establecieron las especificaciones generales de la tripulación como una edad media para los astronautas comprendida entre los 26 y 46 años, educación militar en la mayoría de los astronautas; y personas muy atléticas y en buen estado de salud. Por otra parte, también se contempla que el 12.16% representa a todas las mujeres que llegan a ser astronautas. Además, un 61.64% de los astronautas son de nacionalidad estadounidenses, un 27.13% rusos y el porcentaje restante de otras nacionalidades.

Una vez establecidas estas características para completar los perfiles de los usuarios, se elaboraron cuatro personas para cumplir con las especificaciones, así como, para que desempeñen los cargos requeridos de la tripulación para poder realizar el viaje con éxito. En el siguiente punto, se detallan las plantillas de los cuatro integrantes con más claridad y detalle.

Contexto de uso

Las necesidades requeridas por los usuarios para este proyecto están directamente relacionadas por el contexto de uso y físico en el que se dará uso a la aplicación. No se ha de perder de vista el principal objetivo del proyecto, se trata de un viaje espacial de cuatro personas en el que puede ocurrir cualquier situación de emergencia. El sistema, tal y como se explica al inicio del punto 2.4, debe estar preparado para dar apoyo al usuario incluso cuando no se puedan realizar consultas a tiempo real con la Tierra por falta de comunicación. Asimismo, este debe poder guiar a los usuarios inexpertos en el ámbito sanitario con rapidez y sencillez ya que el único médico a bordo también podría sufrir una emergencia.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que al tratarse de un viaje espacial los usuarios podrían encontrarse en momentos de mucha tensión y estrés, tanto en el despegue como en el aterrizaje, por lo que el sistema debe tener en cuenta estos cambios abruptos en los valores de la tripulación para poder notificar y diagnosticar una emergencia real.

Usuarios definidos para el prototipo

En este apartado se pueden observar los cuatro perfiles en los que se ha basado el prototipo para poder realizar el proceso de diseño mediante el método persona. Este método se basa en crear descripciones de personas para modelar usuarios y aportar información sobre las características de un grupo de estos.

Estos cuatro usuarios arquetipos forman parte de la tripulación que se encontrará a bordo de la nave y se relacionará con la aplicación; entre ellos podemos encontrar a un comandante, un piloto, un comandante de carga y oficial médico encargado, y un especialista de la misión. A continuación, se pueden observar sus fichas con las descripciones y características personales:

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

- 1º Titulante – Comandante

Martha K. Wilson

Edad
36 años

Estado civil
Soltera

Ocupación
Commander

Educación
M. Ing. Aeronáutica

Ubicación
EEUU

Nivel Tech
Alto

Objetivo
Mantener a la tripulación a salvo y lograr todos los cometidos de la misión.

Mi sueño siempre ha sido viajar al espacio y ser la primera mujer en Marte es un honor para mí.

Biografía
Ingeniera civil con máster en Ingeniería Aeronáutica, se vuelve aviadora naval en la Estación Aérea Naval de Pensacola, Florida. Seleccionada como tripulante de la misión espacial a Marte.

Personalidad
Extrovertida
Lider
Objetiva

Marcas de interés
Instagram, NASA, Apple

Gustos
Aviación
Lectura
Música Pop

Necesidades

- Estar en control de la situación, saber qué trabajo se esta haciendo en todo momento.
- En caso de una emergencia poder reaccionar de la forma más objetiva posible y seguir el protocolo establecido.
- La claridad de uso y la información ofrecida es muy importante.

Frustraciones

- Sistemas que reaccionan lento y con objetivos poco claros.
- Los ruidos muy fuertes y repetitivos en casos de emergencia, prefiero un sistema objetivo que me indique claramente los pasos a seguir.
- No tener comunicación directa con la base.

Figura 1: Método Persona del prototipo; Fuente: TFG – Soler Bach, R.

- 2º Titulante – Piloto

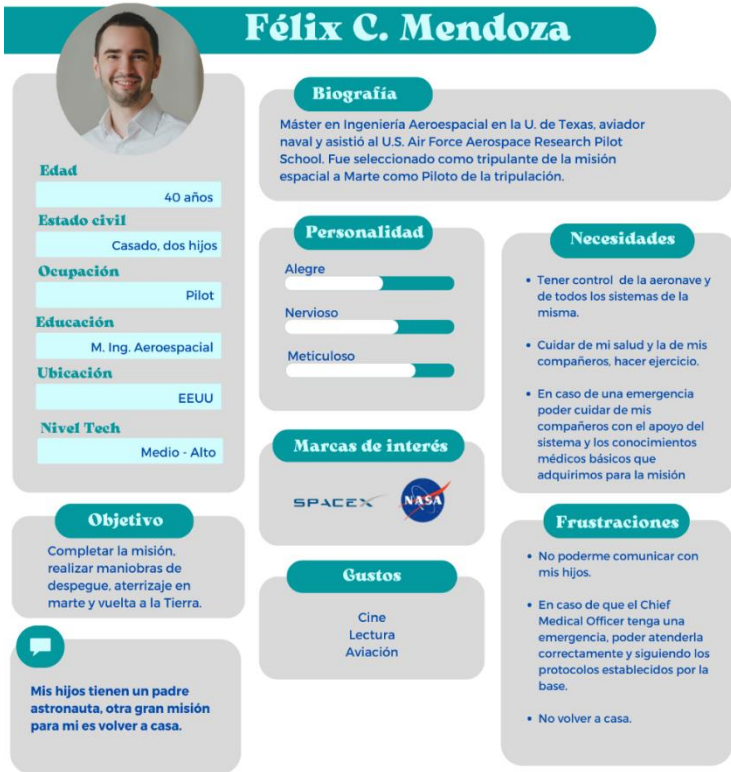


Figura 2: Método Persona del prototipo; Fuente: TFG – Soler Bach, R.

- 3º Titulante – Comandante de carga y Oficial Médico Encargado

Ruth G. Franklin

Edad
32 años

Estado civil
Casada, un hijo

Ocupación
Payload Commander

Educación
Doctora en Medicina

Ubicación
EEUU

Nivel Tech
Alto

Objetivo
Estudiar la salud de toda la tripulación y ofrecer nueva información para el estudio de la vida fuera de nuestro planeta

La salud en el espacio es todo un nuevo mundo por descubrir y trabajaré lo mejor posible para mantener a todos mis compañeros a salvo durante esta misión

Biografía
Doctora en medicina de la Universidad de Harvard, atendió al United States Navy School of Aviation Medicine. Fue seleccionada como tripulante de la misión espacial a Marte como Payload Commander, también es la designada como Chief Medical Officer y por lo tanto la encargada de monitorear la salud general de toda la tripulación.

Personalidad

- Objetiva:
- Calmada:
- Introversa:

Marcas de interés

BAYER, Roche, SPACEX

Gustos

Películas de Ciencia Ficción
Nadar
Naturaleza

Necesidades

- Tener constantes vitales de los miembros de la tripulación.
- En caso de una emergencia poder diagnosticar exitosamente a mi compañero y atenderle de la forma más eficiente posible.
- El sistema tiene que ser de apoyo y debe de notificarme de cambios en las constantes vitales de mis compañeros cuando nos encontremos en una emergencia.

Frustraciones

- No tener la información que necesito exactamente.
- No tener todos los recursos médicos que se tendrían en Tierra.
- En caso de yo tener una emergencia, que el sistema sea capaz de guiar a mis compañeros en todo momento y que pasos dar para los conocimientos básicos que ellos tienen.

Figura 3: Método Persona del prototipo; Fuente: TFG – Soler Bach, R.

- 4º Titulante – Especialista de la misión



Figura 4: Método Persona del prototipo; Fuente: TFG – Soler Bach, R.

3. Metodología de diseño centrada en el usuario

Teniendo como base toda la información del prototipo, seguidamente se elabora un método de diseño centrado completamente en el usuario. Ya que el proyecto se basa en una interfaz gráfica adaptativa, se debe completar con más datos de usuario y los estudios desde el punto de vista del diseño gráfico.

A lo largo de este punto, se han desarrollado los estudios necesarios para comprender las demandas y necesidades del usuario para poder realizar un correcto diseño de la interfaz. Entre ellos se puede encontrar el estudio de mercado, de usuario, de tipografía y color, etc.

Interfaces gráficas de usuario existentes en el mercado

El primer estudio que se ha realizado ha sido investigar que interfaces gráficas de usuarios se encuentran en el mercado respecto al ámbito sanitario y de navegación. El objetivo de este estudio es poder analizar sus aspectos funciones, ergonómicos, visuales y simbólicos más destacables que se tendrán en cuenta para poder definir los requerimientos de este trabajo.

Sistemas de navegación

En los siguientes ejemplos analizados se puede ver que se han analizado interfaces de naves espaciales, no tan solo reales sino ficticias, es decir, se han tomado ejemplos de los gráficos y las interfaces de usuario representadas en películas y series de ficción debido a que en ellos se pueden ver representadas las tendencias y las expectativas de los usuarios.

Por otra parte, en esta sección también se han analizado las interfaces de navegación y los simuladores de vuelo dado que aportan un punto de vista interesante en cuanto a su desarrollo y diseño de los gráficos para, posteriormente, tomarlos como inspiración.

Crew Dragon (SpaceX)

La interfaz que se puede observar en la figura 5 se trata del sistema de soporte vital en la pantalla central de la nave Crew Dragon SpaceX.

- Forma-Función-Ergonomía

Se puede observar que existe una estructura parecida a los sistemas operativos que conocemos hoy en día en los ordenadores: una barra principal en la parte inferior de las tres pantallas con, lo que parece ser, valores más significativos, además de una serie de apartado de menús y pestañas en los laterales para una rápida y cómoda selección e identificación de ítems. Debajo de las tres pantallas podemos identificar una especie de botones luminosos por lo que se deduce que se tratan de los mandos de las pantallas, es decir, no son táctiles.

- Aspecto visual

Respecto a la apariencia de las pantallas, podemos observar que predomina la gama del color azul en el fondo y anteponiendo los datos en un blanco con alta saturación, acentuando los aspectos más relevantes de cada monitor. Por ejemplo, en la segunda pantalla se juega con la saturación del azul del fondo para diferenciar las dos secciones de esta, de esta forma se puede relacionar los datos de la sección izquierda con el mapa de forma sencilla, clara e intuitiva.

- Simbología

En cuanto a la simbología empleada, no se llega a diferenciar correctamente cuales se emplean. Se puede intuir que se trata de los detalles del viaje programado y la información de la propia nave.



Figura 5: Interfaz de los mandos de control del Crew Dragon; Fuente: danielmarin.naukas.com

Simulador Eurofighter – Indra

Seguidamente, en este ejemplo se encuentra una interfaz para la simulación de un caza creada por Indra durante el año 2017. Este simulador se destaca por su alta calidad de recreación sobre los escenarios durante los ejercicios de aviación consiguiendo una buena comunicación entre el usuario y la máquina.

○ Forma-Función-Ergonomía

Desde una perspectiva estructural se encuentra un simulador muy parecido al caso anterior, se combinan pantallas con información fija en el centro de estas con una pantalla con secciones, todas ellas controladas por los botones adyacentes a sus bordes. En el caso de la pantalla de la derecha, vemos como si existen dos secciones en el monitor, a pesar de ello, se puede apreciar cómo se trata de indicadores de valores en escala y no de múltiple selección.

Este tipo de simulador facilita al piloto poder controlar sin problema el estado de la nave, pero se sobrecarga de información durante el vuelo.

○ Aspecto visual

Al igual que en el caso anterior, las pantallas están diseñadas con los fondos oscuros, en este caso azul oscuro, y los datos con colores en tonalidades más claros y con bastante saturación. Lo más destacable de su diseño es que en esa ocasión se ve una combinación de colores para diferenciar fácilmente los datos de las tres pantallas como el amarillo, rojo o azul eléctrico. En todas se aprecia un poco la saturación de los colores sin afectar a la lectura directa de las información de estas.

- Simbología

Se puede llegar a observar que, en todos los botones, más claramente en los del panel superior, se puede observar que usan un lenguaje escrito. Como ya se comentó en el apartado anterior, no existen secciones o menús que puedan ser identificados con simbología más allá de los propios planos de las primeras pantallas.



Figura 6: Simulador del caza; Fuente: Flynews.es

Simulador A320 FTD1 – Simloc

Durante el 2020, la escuela Aerodynamics Academy incorporó un nuevo simulador de vuelo desarrollado por una empresa española, Simloc. Actualmente, este simulador sigue formando parte del equipamiento de las instalaciones para poder instruir a los nuevos pilotos de aviación en la academia andaluza, en Málaga.

- Forma-Función-Ergonomía

A pesar de no se vean muy de cerca las pantallas del simulador, se puede observar que las diversas pantallas no se encuentran en secciones como en el ejemplo anterior. Su estructura es mucho más simple, sólo se representa un ítem por pantalla. Cada una de ellas se encuentra distribuida de tal forma que los valores más relevantes se encuentran en el centro de las pantallas, y los datos complementarios que aportan más información se encuentran en los bordes laterales y superiores e inferiores. Dicha disposición facilita al piloto obtener los datos necesarios de una forma rápida y precisa sin necesidad de interpretación.

- Aspecto visual

En este tipo de interfaz podemos apreciar que los fondos de las pantallas se encuentran en un color negro y los datos se representan en colores con una alta saturación. Esta elección de colores se puede deber a la necesidad de resaltar los datos en cualquier tipo de circunstancia independientemente de las condiciones meteorológicas. Contando siempre con que en ningún momento los pilotos se vean deslumbrados por la saturación lumínica de las pantallas.

- Simbología

Por otra parte, en cuanto a la simbología, dado que no se encuentran pantallas con múltiples pestañas o similares, no se llegan a apreciar rasgos relevantes en este caso.

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.



Figura 7: Simulador A320; Fuente: Flynews.es

Interfaz de usuario en The Martian

Territory Studio es una agencia creativa con sede en Londres, es la encargada de crear los gráficos y la interfaz de usuario que se muestran en las pantallas de múltiples películas ambientadas en viajes espaciales. Algunas de ellas son Dune, Ad Astra, Marvel's Avengers, Prometheus, entre otras. En este apartado se analizará la interfaz en la película The Martian.

○ Forma-Función-Ergonomía

La información que aporta la interfaz se encuentra dividida por secciones. A diferencia del primer ejemplo, las secciones se diferencian gracias a los elementos visuales que especifican el rango de la pantalla que contiene los datos. Por otra parte, en este modelo se observa la ausencia de botones externos a las pantallas a excepción de un teclado para poder escribir, es decir, se tratan de pantallas táctiles.

○ Aspecto visual

Consultando la página web de la agencia, se comenta que la inspiración para esta obra se basa en experiencias auténticas de especialistas de la NASA por lo que todos los gráficos que se muestran las pantallas son datos verdaderos sobre la nave y los dos planetas, Tierra y Marte, (García Montes, 2015). En el conjunto de pantallas se emplea nuevamente la contraposición de un fondo muy oscuro con una gama de colores en contraste, por ejemplo, el color blanco, tonos de azul claro, rojo, naranja o amarillo.

○ Simbología

En los paneles se puede observar como la interfaz intenta representar toda la información posible mediante gráficos simples y minimalistas para ser lo más claros posibles. Además, se delimitan los márgenes de cada sección para que a los usuarios puedan analizar de forma ordenada la información pudiendo simplificar su interpretación.



Figura 8: Interfaz The Martian; Fuente: Graffica.info

Sistemas médicos

Durante este apartado se analizaron los mismos aspectos que en el anterior apartado y, además, se analizaron la identidad visual, el aspecto y la experiencia ya que se pudo acceder a recursos gráficos más concretos. Dichos aspectos tienen una relevancia significativa a tener en cuenta debido a que aportan información sobre los requerimientos que debe cumplir el diseño de la interfaz, al fin y al cabo, su ámbito de uso es el mismo.

Las siguientes interfaces analizadas constan de ocho aplicaciones buscadas por los motores de búsqueda de aplicaciones más usados en la actualidad; App Store (iOS y MAC OS) y Google Play (Android). Estas interfaces fueron escogidas según las funciones semejantes con el prototipo ya descrito.

Google Play

Dailyrounds

La aplicación Dailyrounds tiene una de las mayores redes académicas para médicos, cirujanos y estudiantes de medicina, en ella se pueden compartir casos clínicos para aprender, debatir y comentar.

Adicionalmente, una de las principales funciones de la aplicación es permitir al personal clínico un acceso a una amplia base de datos sobre los medicamentos, incluidas las interacciones que ocurren entre ellos.

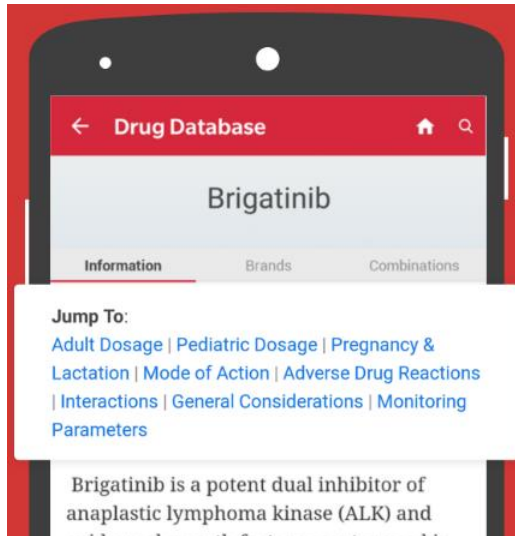


Figura 9: Pantalla de base de datos, Dailyrounds; Fuente:Play.google.com

o Forma – función – ergonomía

Analizando la estructura de la pantalla principal se puede encontrar una barra de herramientas principal con un buscador, un apartado de notificaciones y un botón para acceder al menú. Adicionalmente también hay una barra de navegación en la pantalla inicial con distintas pestañas donde se puede investigar acerca de los casos, medicamentos, videos compartidos, etc.

A excepción de la pantalla principal, todas las pantallas secundarias siguen una estructura similar que consta de una barra de herramientas principal con tres iconos el buscador, el "home" y el icono de retroceder, el título ya sea del medicamento o del caso; y una ventana principal donde se desarrolla toda la información de la sección.

Por último, existe una tercera pantalla que pertenece al perfil, en ella se presenta toda la información del usuario de forma ordenada y visual. Inicialmente se encuentra su identificación, la imagen y el nombre, continuado de los valores de sus agradecimientos, seguidores y seguidos. Por otra parte, también se encuentran todas las aplicaciones realizadas en ese perfil con la fecha y las posibles interacciones con esta. Finalmente, también es destacable la posición del botón de editado del perfil en la parte superior derecha de la pantalla.

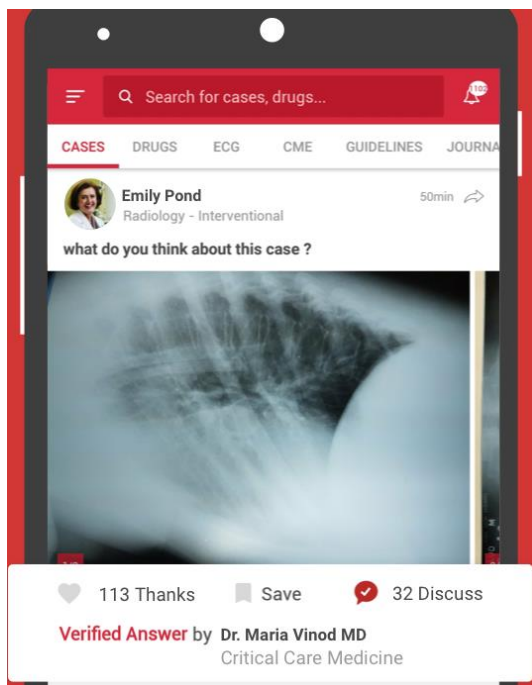


Figura 10: Primera pantalla, Dailyrounds; Fuente: Play.google.com

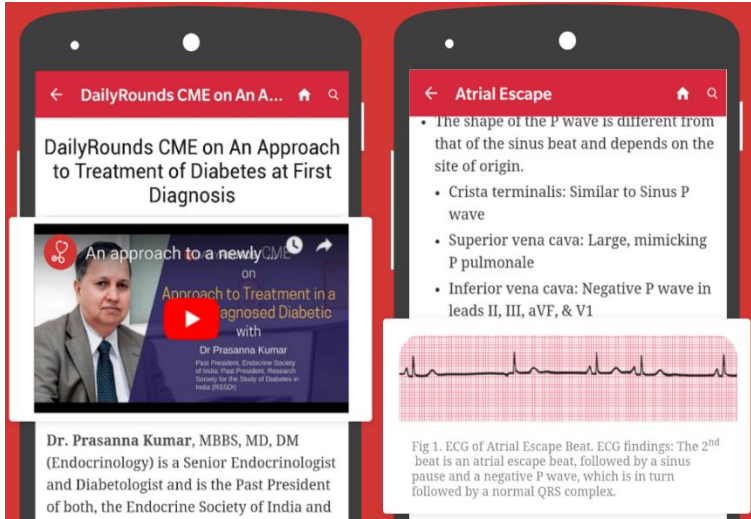


Figura 11: Pantallas secundarias, Dailyrounds; Fuente: Play.google.com

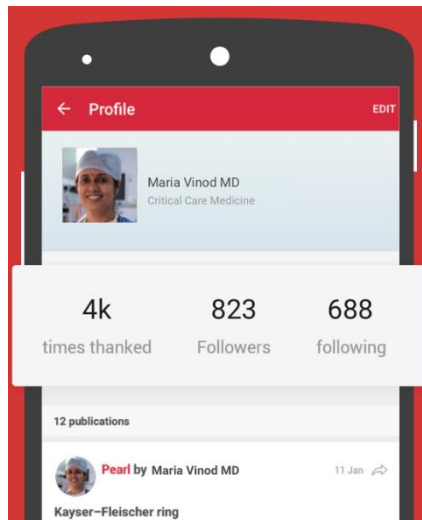


Figura 12: Tercera pantalla, Dailyrounds; Fuente: Play.google.com

- Aspecto, logo y nombre

El nombre Dailyrounds, en castellano rondas diarias, hace referencia al principal objetivo que tiene esta aplicación, el aprendizaje continuo y diario del personal sanitario durante su día a día con los casos. Respecto a la identidad visual de la aplicación se puede destacar el uso de una tinta, el rojo, haciendo una referencia a la sangre y con ello a la salud. Adicionalmente emplean el blanco y el negro para su identidad, estos se integran a lo largo de las pantallas de la aplicación creando una unidad visual que facilita al usuario familiarizarse con la interfaz.

También se emplean dos tipos de estilos en el nombre, Normal y Bold, con esto se consigue remarcar las dos palabras que lo componen.

Por último, cabe destacar que su isologo se forma a partir de un pictograma muy reconocido incluso para personal no sanitario, el estetoscopio.



Figura 13: Identidad gráfica Dailyrounds; Fuente: Play.google.com

- Experiencia

Dado que la experiencia de usuario es un factor subjetivo, se han tomado las características más relevantes y se ha elaborado una tabla con el objetivo de poder cuantificar, del 1 al 5, los resultados de mi propia experiencia ante las aplicaciones, tomando 1 como el valor más bajo.

Se han tomado estas características debido a que numerosas fuentes de información y análisis coinciden que estos seis conceptos son los que se deben cumplir para que los usuarios puedan alcanzar una buena experiencia.

Tabla 1: Experiencia de usuario de Dailyrounds; Fuente: Elaboración propia.

Características	Valor asignado
Atractivo visual	3
Utilidad	4
Accesibilidad	2
Intuitiva	3
Cercanía y complicidad	5
Innovación y originalidad	4

Epocrates

Epocrates destaca entre las aplicaciones médicas gracias a que es un gran soporte de ayuda para los médicos. Este facilita el procedimiento de recetar adecuadamente a los pacientes gracias a su amplia base de datos sobre medicamentos. Cuenta con funciones como calculadoras de dosificación, simulador de interacción entre más de un medicamento, identificador de pastillas, fichas técnicas de cada medicación, base multimedia, entre otros.

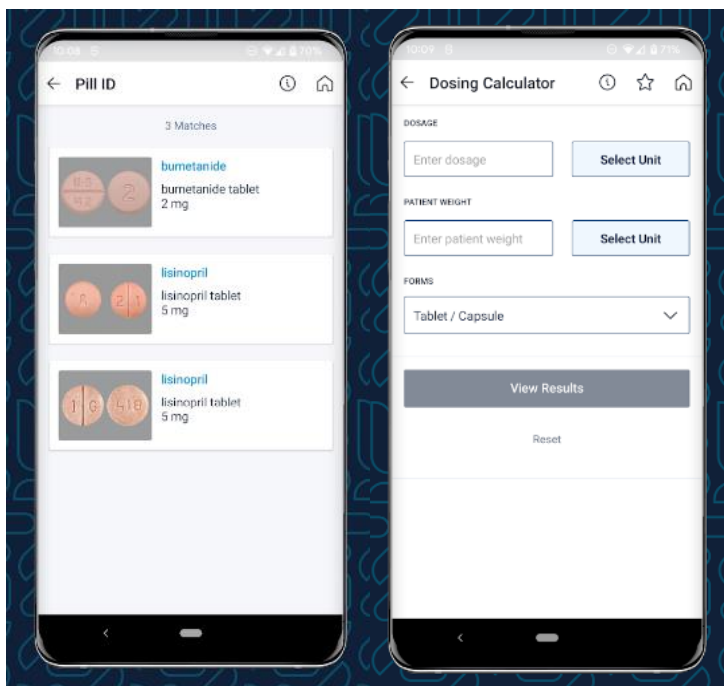


Figura 14: Pantallas con varias funciones, Epocrates; Fuente: Play.google.com

- o Forma – función – ergonomía

La aplicación empieza con una pantalla inicial totalmente personalizable, es decir, el usuario puede elegir y ordenar todos los ítems que desee tener en acceso rápido. Seguidamente, en la parte inferior se encuentra una barra de herramientas principal compuesto por los cuatro pictogramas principales de la aplicación: home, favorites, reference, news y CME. La localización de esta ventana permite efectuar una comunicación simple y directa entre la interfaz y el usuario mediante el uso de pictogramas característicos de cada sección.

Por otra parte, las pantallas secundarias están compuestas por una barra principal con los botones de menú, retroceso e información; el título, respectivo a cada sección; y la ventana principal con toda la información.

Cabe destacar que en las pantallas la información está dispuesta mediante fichas informativas, las cuales se encuentran clasificada en grupos dependiendo del interés del usuario, las noticias más recientes, publicaciones populares con gran número de interacción, etc. En estas fichas se recopila y simplifica toda la información de la publicación para que resulte más sencillo al usuario poder interactuar con la aplicación y encontrar todos los recursos disponibles que sean de su interés.

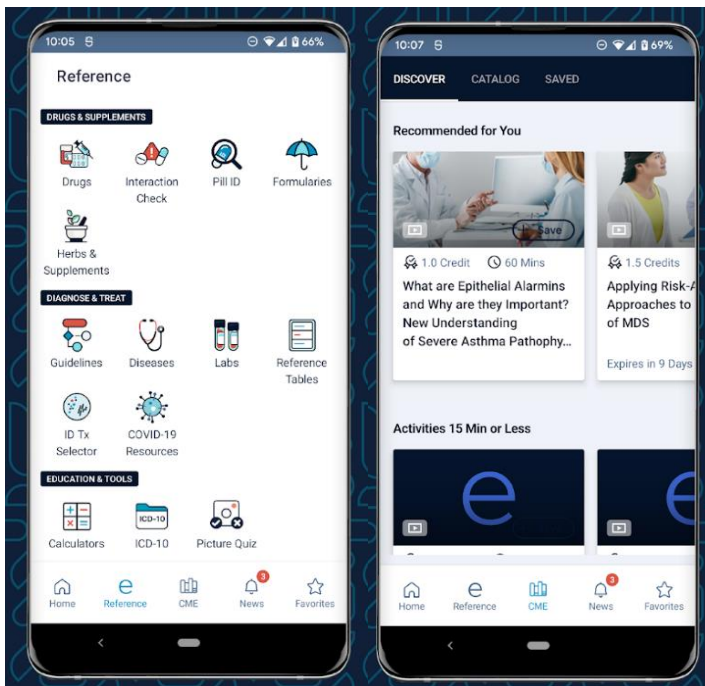


Figura 15: Ventanas principales, Epocrates; Fuente: Play.google.com

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

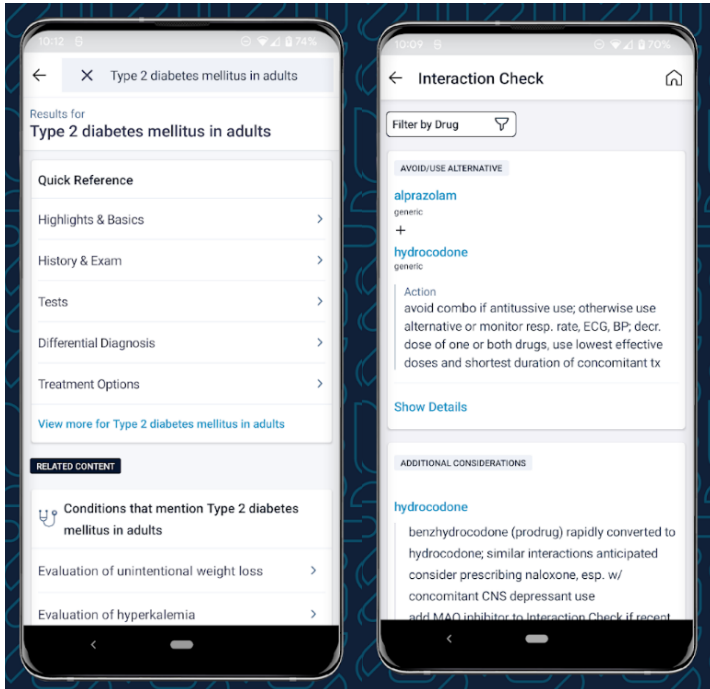


Figura 16: Pantallas secundarias, Epocrates; Fuente: Play.google.com

- Aspecto, logo y nombre

Epocrates emplea su letra inicial como identidad e icono de la aplicación la cual emplean sólo una tinta, azul oscuro, como base y fondo de la letra que está en blanco. Estos colores se emplean como la paleta de colores, junto a distintas tonalidades de azul, en las pantallas de la aplicación. La presencia del blanco aporta una sensación de limpieza y pureza con el blanco.

Por otra parte, se puede llegar a pensar que el nombre referencia a Hipócrates, ya que fue una persona ciertamente influyente en la aplicación del método clínico empleado en el actual sistema médico.



Figura 17: Identidad gráfica, Epocrates; Fuente: Play.google.com

- Experiencia

Respecto a la experiencia de usuario en la aplicación, al igual que en el ejemplo anterior de Dailyrounds, se ha analizado cuantitativamente los conceptos relacionados con la experiencia de usuario en Epocrates obteniendo los siguientes valores de la tabla 2.

Tabla 2: Experiencia de usuario de Epocrates; Fuente: Elaboración propia.

Características	Valor asignado
Atractivo visual	4
Utilidad	3
Accesibilidad	4
Intuitiva	3
Cercanía y complicidad	3
Innovación y originalidad	4

PEPID

Pepid no es tan sólo una aplicación, sino que se trata de una compañía de software que aporta soluciones a hospitales con un soporte de ayuda al personal clínico en los tratamientos de pacientes. La aplicación que han desarrollado agrupa todos los recursos de información clínica y medicamentos en una gran base de datos. Además, mantiene la comunicación ente todos los departamentos del hospital.

- Forma – función – ergonomía

La aplicación tiene múltiples servicios divididos por secciones en la pantalla principal, tal y como se muestra en la siguiente figura. Se pueden identificar pastillas, apuntar notas, consultar resultados de laboratorio, calcular las dosis del medicamento, etc.

A diferencia de la aplicación anterior, este menú no es personalizable, sin embargo, se mantienen todas las funciones de la aplicación a la vista del usuario, lo que puede facilitar la búsqueda de herramientas determinadas con una mayor facilidad y rapidez.



Figura 18: Pantalla principal, Pepid; Fuente: Play.google.com

Por otra parte, durante todas las pantallas secundarias se puede ver la misma estructura repetida conformada por una barra de navegación, título de pantalla y la ventana principal de cada sección. En la barra de búsqueda encontramos un icono de home, que redirige a la pantalla principal; un icono en la parte superior izquierda que despliega un nuevo menú, "My Pepid"; y el buscador para poder buscar por palabras claves, títulos, valores, etc.

Adicionalmente, en algunas de las pantallas podemos encontrar que en la barra superior a la derecha aparece un botón con forma de estrella, este botón permite al usuario poder guardar los procedimientos, medicamentos y artículos que desee. Igualmente, al lado de la estrella se encuentra un botón con forma de clip cuya función es permitir al usuario tomar notas o dejar indicado lo que necesite.

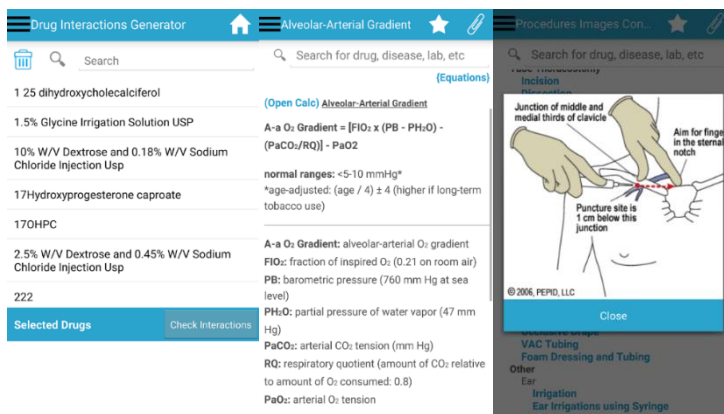


Figura 19: Pantallas secundarias, Pepid; Fuente: Play.google.com

Por último, queda explicar la tercera pantalla, el menú My Pedid. Este está conformado por cuatro secciones principales importantes y necesarias para la rutina diaria del personal clínico. Estas cuatro secciones corresponden a la comunicación entre los distintos departamentos del hospital tal y como se menciona con anterioridad.

De esta forma se garantiza un rápido y sencillo acceso a todos los datos disponibles para los sanitarios sin necesidad de perder tiempo en continuos desplazamientos o en largos procesos administrativos, como por ejemplo la consulta de medicamentos en la planta, o las rotaciones clínicas.

Otro aspecto importante para tener en cuenta es el botón de “Logout” en el menú. Esto nos indica la existencia de perfiles de usuario para el personal sanitario y, por ende, que existe una pantalla previa a la inicial en la que se debe registrar cada usuario con su identificación asignada.

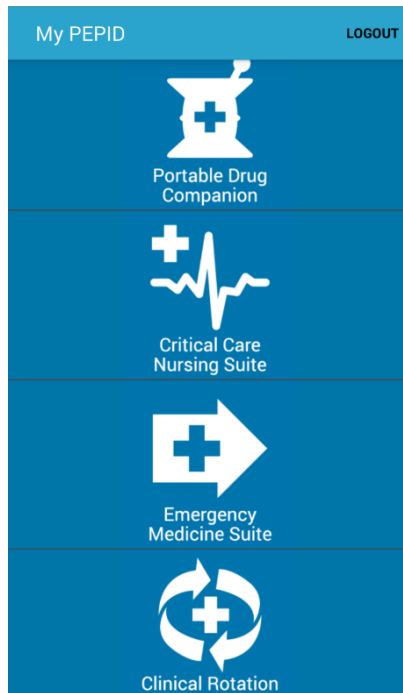


Figura 20: Pantalla del menú My Pepid; Fuente: Play.google.com

- Aspecto, logo y nombre

Las dos tintas empleadas en el isologo son el azul y el verde, respaldado por el blanco. Sin embargo, cuando se revisa el desarrollo visual de las pantallas se puede ver que solo se emplea el color azul en ellas, la aplicación del verde se limita al logotipo. Al mismo tiempo, indagando sobre el logotipo se ha encontrado una versión actual totalmente en blanco, se debe suponer que se trata de la versión en positivo emplea en determinadas ocasiones en las que el isologo original no encaje adecuadamente con el fondo en el que se está usando.

Respecto a la simbología del isologo, destaca el empleo de un pictograma con la forma del Caduceo, la Vara de Hermes, el cual simboliza el comercio en la cultura griega. Se debe entender que habitualmente se confunde con la Vara de Esculapio, la cual tiene una gran representación dentro del mundo de la medicina y es empleado como símbolo referente en la sanidad, por lo que se debe suponer que la intención de este pictograma es hacer referencia a dicha representación de la sanidad en la cultura griega.

Por otra parte, el nombre PEPID no tiene una traducción directa al castellano, pero se ha encontrado conexión directa con el medicamento Pepid. Este medicamento es empleado para el alivio y tratamiento de acidez y ardor de estómago con efecto inmediato. Abstrayendo este significado se puede establecer una relación entre los valores de la empresa, ayudar al personal sanitario de forma rápida y eficaz, y el funcionamiento del medicamento.



Figura 21: Identidad gráfica, PEPID; Fuente: Play.google.com

o Experiencia

Una vez analizados todos los aspectos anteriores, se ha procedido a evaluar la experiencia de la aplicación.

Tabla 3: Experiencia de usuario de PEPID; Fuente: Elaboración propia.

Características	Valor asignado
Atractivo visual	3
Utilidad	4
Accesibilidad	2
Intuitiva	4
Cercanía y complicidad	3
Innovación y originalidad	3

Medscape

Se trata de un sitio mundial de referencia en línea para los profesionales de la salud debido a que presenta las últimas noticias y novedades en el ámbito clínico. Por otra parte, Medscape fomenta una educación continua y profesional para la práctica de la medicina, es por ello por lo que han creado la aplicación de Medscape.

- Forma – función – ergonomía

La aplicación permite el acceso, en cualquier momento que sea necesario, a recursos globales de la medicina mediante una experiencia única y personalizada. La principal función de la aplicación es ofrecer respuestas rápidas y confiables a los médicos combinado opciones de tratamientos basados en comentarios de expertos en la materia.

La primera pantalla que se encuentra se compone por una cabecera, con un buscador y un botón en la parte superior izquierda que representa el perfil del usuario; una ventana principal con las funciones de la aplicación, dando acceso a las terceras pantallas, seguidas de las publicaciones más recientes; y, por último, la barra de herramientas en la parte inferior de la pantalla con los botones de “home”, “news”, “education” y “saved”.



Figura 22: Pantalla principal, Medscape; Fuente: Play.google.com

Al igual que en uno de los casos anteriores, las publicaciones realizadas se estructuran en fichas de información que simplifican y muestran los datos más importantes de esta. Con la distribución presentada se le ofrece al usuario un acceso rápido y claro a toda la información que pueda necesitar, como por ejemplo el cálculo de dosis de un medicamento, la identificación de pastillas, documentos y publicaciones guardadas, recursos educativos, etc.

Por otro lado, en las pantallas secundarias se encuentra una estructura similar a la inicial, con la principal diferencia que en la barra de la parte superior de las pantallas aparecen iconos distintos para acceder a los ajustes, para poder compartir o para poder guardar la información hallada.

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

Medscape ha tenido números rediseños visuales y actualizaciones que han ido aportando valor a la aplicación permitiendo al usuario tener una mejor interacción con la información. Entre estas mejoras se puede destacar la incorporación de un chat. Este posibilita realizar consultas a tiempo real e intercambiar opiniones y debatir sobre las publicaciones realizadas por otros.

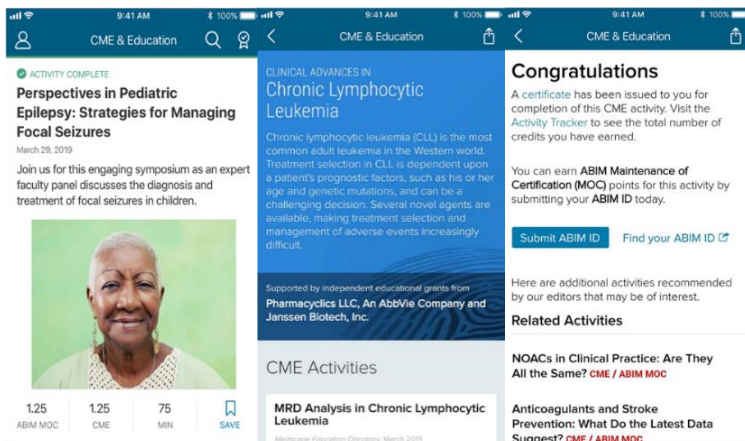


Figura 23: Pantallas secundarias, Medscape; Fuente: Play.google.com

- Aspecto, logo y nombre

La identidad visual de Medscape está definida por un color principal, el azul oscuro, y como secundario, el negro. Asimismo, el desarrollo visual en las pantallas de la aplicación emplea una paleta de colores basándose en los colores mencionados anteriormente e incluyendo el blanco para los fondos y distintas tonalidades de gris dando sensación de orden y limpieza.

En su logotipo podemos encontrar a estos dos colores combinados para realizar una función de énfasis y diferenciación entre dos palabras. Por una parte, tenemos la abreviatura “Med”, proveniente de la palabra en inglés *medicine*, y por otra parte se encuentra la palabra *scape*, que traducida al castellano significa bohordo. Este último término se define como el tallo herbáceo y sin hojas que sostiene las flores de algunas plantas según definición de la RAE.

Realizando una extracción de los dos significados anteriores se puede interpretar que el nombre define a la institución como un pilar importante en la que, los profesionales del sector pueden apoyarse para desempeñar su trabajo, de esta forma se refleja la garantía de su servicio y reflejando el objetivo de la compañía.

Cabe destacar que no se hace uso de ninguna simbología característica de la medicina en su logotipo o en versiones alternativas, se limita al uso de tipografías.



Medscape

Figura 24: Identidad visual de Medscape; Fuente: Play.google.com

- Experiencia

A continuación, se analizan las características de la experiencia de usuario de Medscape.

Tabla 4: Experiencia de usuario de Medscape; Fuente: Elaboración propia.

Características	Valor asignado
Atractivo visual	5
Utilidad	4
Accesibilidad	3
Intuitiva	4
Cercanía y complicidad	5
Innovación y originalidad	3

App Store

GuardiApp

Es una aplicación móvil centralizada en ser una herramienta de ayuda durante la actividad de asistencia médica en las guardias y el pase de planta. Está desarrollada por residentes de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) con el objetivo de ser la aplicación más completa y sencilla que consiga suplir las necesidades de los clínicos.

- Forma – función – ergonomía

GuardiApp presenta dos grandes bloques de trabajo. Por un lado, se encuentran las patologías compuesto por protocolos de actuación, esquemas clínicos, pruebas y exploraciones diagnósticas; y por otra parte las herramientas, calculadoras, interacciones, etc.

En primer lugar, se encuentra la pantalla de identificación de la aplicación. En ella se encuentra en el medio de la ventana principal, los campos de email y contraseña que permiten al usuario entrar, además de un botón de entrar justo debajo. De forma más secundarias se encuentran funciones como “olvidó su contraseña”, “Crear cuenta”, y “No se ha registrado” aunque permiten al usuario encargarse el mismo de su inscripción a la aplicación. Por último, se encuentran los respectivos logos de la aplicación y la asociación.



Figura 25: Pantalla de registro, GuardiApp; Fuente: Apps.apple.com

Una vez iniciada la sesión, la siguiente pantalla que se encuentra es el menú principal donde están los dos grandes bloques. Esta estructura tiene la ventana principal dividida en tres secciones que dan acceso a las herramientas, sin embargo, la última sólo es empleada para posicionar los logos. En el diseño de la barra superior se encuentran los botones de búsqueda, el logotipo y el menú.



Figura 26: Pantalla principal, GuardiApp; Fuente: Apps.apple.com

Como ya se comentó, cada categoría da lugar a otra sub-pantalla que muestra una lista de todas las herramientas disponibles para el sanitario. A pesar de que la estructura de la información esté ordenada y legible, los tamaños y la ausencia de pictogramas o rasgos diferenciales dificultan la rapidez de búsqueda del usuario.

Tanto la pantalla de patología como la de herramientas emplean la misma estructura compuesta por la misma barra de la pantalla inicial, una sub-barra que indica la categoría y seguidamente la lista de todas las carpetas de información y herramientas.

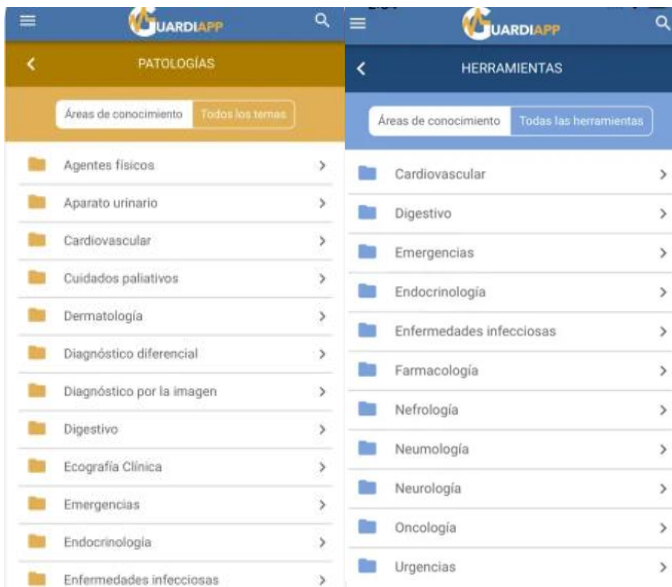


Figura 27: Pantallas secundarias, GuardiApp; Fuente: Apps.apple.com

GuardiApp es la única aplicación que en total tiene cuatro pantallas. Tanto las terceras como las cuartas siguen la misma estructura de las segundas. Si no fuera por la sub-barra superior que indica la categoría o sección en la que se está, sería muy complicado y poco intuitiva.



Figura 28: Terceras y cuartas pantallas, GuardiApp; Fuente: Apps.apple.com

○ Aspecto, logo y nombre

En este caso se hace uso de dos tintas, la mostaza y el azul. Estos dos colores forman el logo de la aplicación diferenciando la palabra compuesta procedente de guardia y aplicación. También se observa que hay una representación del pulso en forma de onda que cubre la G. Durante el desarrollo de las pantallas se emplean estos dos colores con un color auxiliar para los fondos, el blanco. Este ayuda a resaltar los pictogramas de las carpetas y los botones en amarillo sin la necesidad de saturar el ojo del usuario.



Figura 29: Identidad gráfica, GuardiApp; Fuente: Apps.apple.com

○ Experiencia

A continuación, se analizan las características de la experiencia de usuario con GuardiApp.

Tabla 5: Experiencia de usuario de GuardiApp; Fuente: Elaboración propia.

Características	Valor asignado
Atractivo visual	3
Utilidad	3
Accesibilidad	2
Intuitiva	2
Cercanía y complicidad	1
Innovación y originalidad	3

Idoctus

Esta aplicación es una plataforma para médicos de consulta clínica y farmacología que usan fuentes científicas y contenido actualizado para ayudar a la práctica clínica diaria.

Fundamentalmente se comprueban las decisiones clínicas para garantizar una gran eficacia gracias al acceso rápido de la primera plataforma española. La aplicación tiene funciones como la comprobación de interacciones entre fármacos, retos diarios de práctica, calculadoras clínicas, etc.

o Forma – función – ergonomía

Se ha podido recopilar poca información acerca de los nuevos cambios incorporados en la actualización, sin embargo, se ha podido encontrar las pantallas de la versión anterior, funcional hasta el pasado mes de febrero.

En primer lugar, se encuentra la pantalla de inicio formada por un título en el encabezado junto al motor de búsqueda y los botones de ajuste y menú. En la parte inferior se encuentran las casillas de las principales funciones que realiza la aplicación como medicamentos, herramientas, comprobación interacciones...

Como se puede comprobar, el lenguaje empleado para designar esas funciones es bastante escueto y no representa adecuadamente la función que realiza cada uno. Por último, cabe señalar que se incorporan las noticias y las publicaciones más interesantes en la parte central de la ventana con opción a deslizar entre ellas. Este aspecto no había sido empleado en ninguna de las anteriores aplicaciones.



Figura 30: Pantalla inicial, iDoctus; Fuente: Apps.apple.com

En segundo lugar, se encuentran las pantallas de las herramientas. Estas tienen una estructura similar a los casos anteriores y lo más diferenciable es el empleo de más recursos gráficos para la recopilación de información.

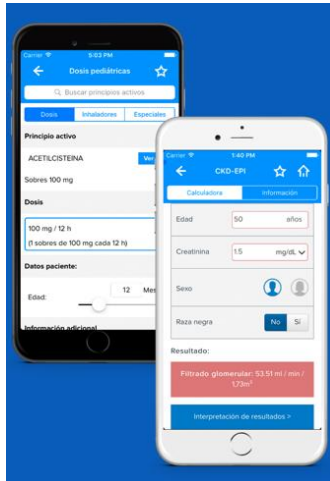


Figura 31: Pantallas secundarias, iDoctus; Fuente: Apps.apple.com

Por último, en la figura 31 se puede ver que la pantalla de la izquierda corresponde a un tercer tipo de pantalla, el perfil de usuario. En el encabezado se encuentra toda la información personal, incluido sus notas y favoritos en la aplicación, en la parte inferior izquierda de la foto destaca el botón de edición.

Justo debajo se dividen cuatro grupos en el menú; la información de referencia, herramientas, noticias iDoctus y más. Esta distribución da a entender que las casillas de la primera pantalla son las favoritas del usuario, o bien las usadas recientemente.

- Aspecto, logo y nombre

El azul y el blanco son los dos colores que definen la identidad visual de iDoctus. Todo el desarrollo visual, incluidos los pictogramas, se han desarrollado en base al mismo tono de azul. El diseño de algunas pantallas como el de la tercera, se apoya en colores neutros, como el negro, para resaltar menús y opciones importantes.

El logotipo creado representa las dos iniciales de la marca en azul con fondo circular blanco. Se interpreta que el rectángulo azul del fondo ha sido incorporado debido a las necesidades dimensionales que debe cumplir un logo de aplicación, y, por consiguiente, no forma parte del diseño original. En otra aplicación perteneciente a iDoctus, solo aparecen las iniciales con el círculo.



Figura 32: Identidad visual de iDoctus; Fuente: Apps.apple.com

- Experiencia

Tabla 6: Experiencia de usuario de iDoctus; Fuente: Elaboración propia.

Características	Valor asignado
Atractivo visual	3
Utilidad	3
Accesibilidad	1
Intuitiva	3
Cercanía y complicidad	2
Innovación y originalidad	3

Qxaapp

A diferencia de las aplicaciones anteriores, esta está diseñada para recomendar al personal sanitario a cargo de pacientes con tratamiento antitrombótico, cuando y cómo suspender la anticoagulación antes de una intervención.

Qxaapp ofrece un forma sencilla, rápida y práctica las respuestas quirúrgicas que no dependen de parámetros, sino de experiencia con casos similares. Su algoritmo se basa en la mayor base de datos quirúrgica respaldada por la Sociedad Española de Cardiología.

- Forma – función – ergonomía

El desarrollo de la aplicación se inspira en una prueba con diferentes pasos o preguntas, se crean una hipotética situación que indica si es recomendable retirarle el tratamiento o no. Este proceso no tiene las opciones de guardado o de identificarse a través de un perfil.

En cuando a la estructura, es básica y parecida a los casos anteriores. Las pantallas están construidas con una barra superior con el título y una ventana principal que muestra el contenido de cada sección. Dependiendo en que sección se encuentre la ventana mostrara diferentes tipos de pregunta, como selección múltiple, respuesta de si y no, alerta por riesgo de tromboembólicos, etc.

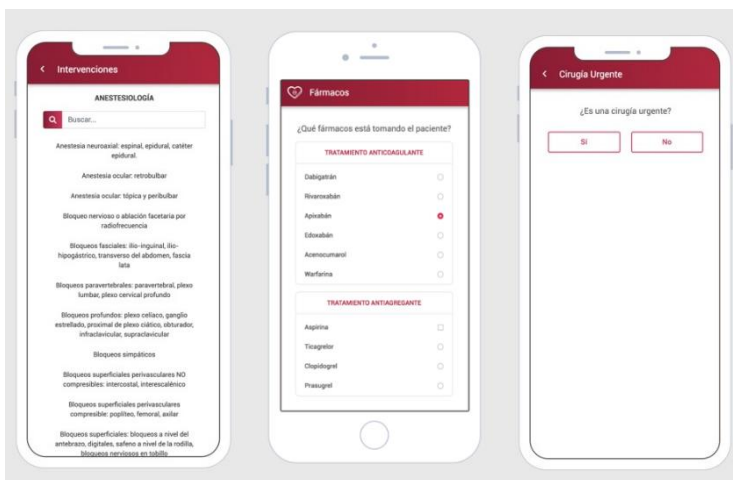


Figura 33: Pantallas de Qxaapp; Fuente: Apps.apple.com

- Aspecto, logo y nombre.

El color principal de la identidad es un tono de rojo parecido al escarlata. Este junto al blanco crean toda la identidad visual, a diferencia del resto de aplicaciones, Qxaapp no emplea más de un color auxiliar para los menús y pantallas.

Respecto al logotipo se puede contemplar que hacen varias referencias a conceptos básicos en cardiología; el bisturí, el corazón y una pastilla en el medio. En cuanto al nombre, han elaborado un naming basado en a la combinación de dos palabras; qx, que en el ámbito sanitario se refiere a los procedimientos quirúrgicos; y App, de aplicación.



Figura 34: Identidad visual de Qxaapp; Fuente: Apps.apple.com

○ Experiencia

Tabla 7: Experiencia de usuario de Qxaapp; Fuente: Elaboración propia.

Características	Valor asignado
Atractivo visual	4
Utilidad	2
Accesibilidad	2
Intuitiva	5
Cercanía y complicidad	4
Innovación y originalidad	2

EnGuardia

Esta aplicación también es compatible con Google Play. EnGuardia ha sido desarrollada con la colaboración de la SEMI y pertenece a la misma familia de producto de iDoctus por lo que su navegación está integrada entre sí. El principal objetivo es concederle al médico un acceso rápido e intuitivo en puntos de atención.

- Forma – función – ergonomía

Se trata de una herramienta móvil que apoya a médicos clínicos mediante información médica, diagnósticos y tratamientos de gran importancia para las situaciones de urgencias. Inicialmente se accede a la primera pantalla donde podemos ver una de las principales diferencias con el caso anterior, aparece la identificación del usuario que ha accedido a la aplicación. La organización en esta pantalla está formada por un encabezado con la bienvenida, una barra superior en la que se encuentra el logotipo, el logotipo y en la parte inferior, el botón para continuar.

Posteriormente se encuentra la pantalla principal de la aplicación. Al igual que en la anterior hay una barra superior con el logotipo, y en este caso también se encuentran el motor de búsqueda y el botón de ajustes. Asimismo, la ventana principal de la pantalla se divide en cuatro categorías; diagnóstico diferencial, patología, algoritmos, y herramientas. Estas se podrían considerar los cuatro esenciales que necesita el usuario en una situación de urgencia según la aplicación.

Por otra parte, cada categoría se ve respaldada por imágenes explícitas que ayudan a comprender lo que se puede encontrar tras pinchar en una de ellas. Es una forma de facilitar la comunicación con personal poco familiarizado con la aplicación.



Figura 35: Pantallas iniciales, EnGuardia; Fuente: Apps.apple.com

Al mismo tiempo, en las pantallas secundarias correspondientes a cada categoría, se puede observar que mantienen una estructura igual en la que sólo varía la representación de la información dependiendo de la categoría. En ella se encuentra la barra superior con botón home, retroceso y título. En este caso se excluye, a diferencia de la aplicación iDoctus, la posibilidad de guardar o anotar la información encontrada.

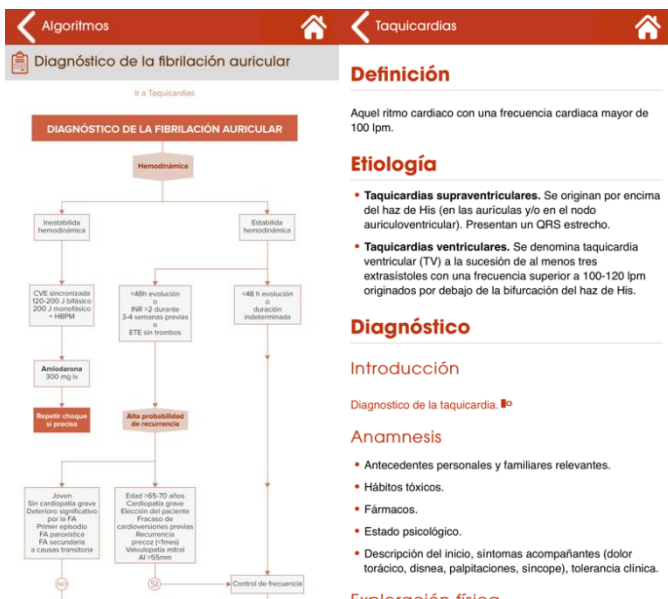


Figura 36: Pantallas secundarias, EnGuardia; Fuente: Apps.apple.com

o Aspecto, logo y nombre

A diferencia de todos los ejemplos anteriores en los que se emplea azul, rojo y verde, se ha escogido como color principal el naranja que, como ya se explicará más adelante, es sinónimo de vitalidad y acción.

Como se mencionó al principio, la aplicación EnGuardia tiene como objetivo ayudar al personal sanitario y se refleja adecuadamente en el logotipo gracias a las siluetas de las personas. En cuanto al nombre, no hay mucho más que decir a parte de lo que significa en castellano.



Figura 37: Identidad visual, EnGuardia; Fuente: Apps.apple.com

○ Experiencia

Tabla 8: Experiencia de usuario de EnGuardia; Fuente: Elaboración propia.

Características	Valor asignado
Atractivo visual	4
Utilidad	4
Accesibilidad	2
Intuitiva	4
Cercanía y complicidad	4
Innovación y originalidad	4

Cuadro resumen del estudio de mercado

En la siguiente tabla se puede encontrar un resumen de toda la información recopilada de las interfaces anteriores. Concretamente, la tabla recopila los puntos fuertes que caracterizan cada interfaz, pudiendo comparar estas características y comprender que aspectos son los que hacen destacar dicho producto ante los ya existentes en el mercado.

Dicha tabla no solo recopila los puntos fuertes, adicionalmente en la tercera columna se puede encontrar los puntos mejorables que podrían favorecer en gran medida la experiencia de usuario. Esta última columna aporta información sobre lo que se debe evitar en el futuro diseño de interfaz que se desarrolla en este trabajo. De esta forma se evitará cometer errores de diseño y de usabilidad que desfavorezcan la experiencia del usuario. Para una mejor comprensión de la tabla se ha dividido en dos partes las doce interfaces. Para una mejor comprensión de la tabla se ha dividido en tres con las doce interfaces.

Tabla 9: Resumen características de las interfaces; Fuente: Elaboración propia.

Interfaz	Puntos fuertes	Puntos que mejorar
Crew Dragon - SpaceX	<ul style="list-style-type: none"> La interfaz emplea colores poco saturados. En todas las pantallas tienen información detallada. 	<ul style="list-style-type: none"> Tonalidades en azul, cansan la vista del usuario. Ausencia de simbología, puede haber ralentización en la ejecución de los protocolos por poco conocimiento de la interfaz.
Simulador Eurofighter – Indra	<ul style="list-style-type: none"> Fondo negro con buen contraste de colores evitando el blanco para no cansar la vista. 	<ul style="list-style-type: none"> Demasiadas pantallas aportando información. Ausencia de simbología o esquemas.
Simulador A320	<ul style="list-style-type: none"> La información relevante está en el punto medio del campo visual del usuario, es lo primero que visualiza. Buen contraste de los colores. 	<ul style="list-style-type: none"> Saturación excesiva de los colores.
Interfaz - The Martian	<ul style="list-style-type: none"> Uso del color blanco limitado a información relevante. Emplean gráficos explícitos. Estructura de la información bien diferenciada. 	<ul style="list-style-type: none"> Mucha información en las pantallas con un tamaño reducido.

Interfaz	Puntos fuertes	Puntos que mejorar
Dailyrounds	<ul style="list-style-type: none">• Estructura clara, ordenada e intuitiva.• Simbología clara y entendible.• Sección destinada al perfil de usuario.	<ul style="list-style-type: none">• Uso del blanco para el fondo.
Epocrates	<ul style="list-style-type: none">• Clara diferenciación de todas las herramientas mediante elementos gráficos.• Simbología explícita para cada función.	<ul style="list-style-type: none">• Blanco destinado para el fondo con un contraste de tipografía en azul.
Pepid	<ul style="list-style-type: none">• Simbología respaldada por texto explicando la función.• Buscador mediante palabras claves.	<ul style="list-style-type: none">• Fondo blanco con elementos gráficos y tipografías en azul.• Pictogramas muy grandes para las dimensiones de la pantalla, sensación de agobio y saturación.
Medscape	<ul style="list-style-type: none">• Incorporan el gris como fondo para los menús, evita saturar la pantalla sólo con blanco.• Pictogramas representativos y acompañados por texto.• Estructura clara, intuitiva y ordenada.	<ul style="list-style-type: none">• Tipografía caligráfica, difícil de entender a primera vista y en todos los tamaños.

Interfaz	Puntos fuertes	Puntos que mejorar
GuardiaApp	<ul style="list-style-type: none"> • Buen contraste, los colores no son saturados. • Cada color ayuda a indicar la sección en la que se encuentra el usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiadas pantallas. • No hay elementos gráficos a excepción de la pantalla
iDoctus	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas descritas con pictogramas. • Contiene elementos gráficos que diferencian cada sección y elemento de forma clara. • Permite personalizar el menú de herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizan el color blanco para el fondo. • El resto de los elementos gráficos de la interfaz están en tonos azules.
Oxaapp	<ul style="list-style-type: none"> • Pasos de los protocolos bien explicados y detallados, indica cada paso a seguir. • Utilizan colores cálidos, no cansa tanto la vista. • Emplean menús de diagnóstico mediante selección, no solo texto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Color blanco en el fondo. • No emplean ningún pictograma que facilite la comunicación
Enguardia	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla inicial de identificación. • Simplifican las herramientas en cuatro categorías. • Apoyan los pictogramas con imágenes relacionadas y texto. • Usa colores cálidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Blanco utilizado para el fondo de las pantallas.

Estudio de usuario

El estudio de usuario es un aspecto importante en cualquier proyecto, ya que permite conocer y comprender los gustos y las tendencias de los usuarios potencialmente consumidores del producto. Recopilando y analizando dicha información se crean las bases de los requerimientos necesarios para fomentar una buena experiencia de usuario evitando situaciones de desagrado o, incluso, situaciones poco intuitivas y frustrantes.

En el caso de este trabajo se ha procedido a recopilar información sobre el grupo de individuos a los que se destina la interfaz gráfica mediante dos métodos, la encuesta y el método persona.

Método Persona

El método persona se basa en describir a las personas para crear modelar el tipo de usuario al que está destinado el producto y recopilar información sobre las características de un grupo. Por lo general la información que nos aporta consta de sus frustraciones, gustos, aficiones, habilidades, contexto, conocimientos, entre muchos otros. Es importante aclarar que estas personas son imaginarias y no representan a todos los individuos del segmento, sino que representan las necesidades más importantes del grupo entero.

En un punto anterior ya se han definido con anterioridad las personas a las que se han destinado el prototipo, sin embargo, se ha visto necesario crear un nuevo estudio a través del método persona para ajustar adecuadamente el segmento al que se dirige el diseño de interfaz gráfica.

Por una parte, se ha elaborado un perfil de médico en una edad madura y con gran experiencia en el ámbito sanitario. Y por otro lado se encuentra el perfil de un enfermero acabando su residencia, más joven y no tan experto. Ambos perfiles se han creado para comprender idóneamente las necesidades del grupo.

A continuación, se presentan las fichas de ambos:

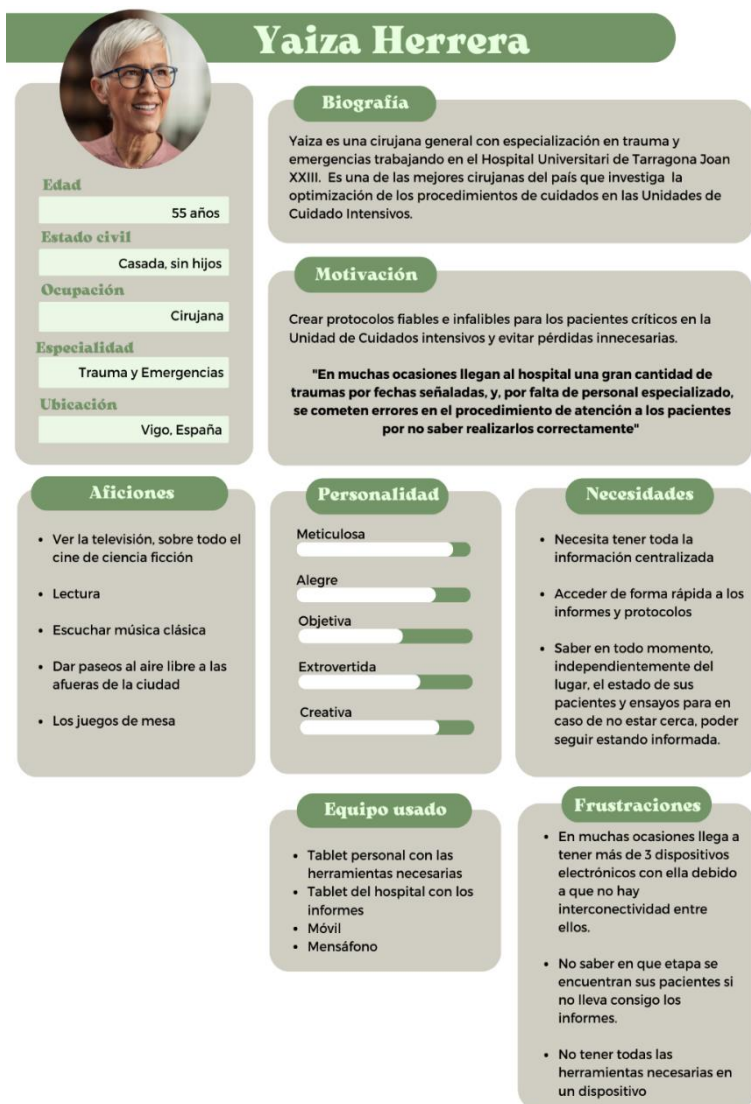


Figura 38: Método Persona 1; Fuente: Elaboración propia.

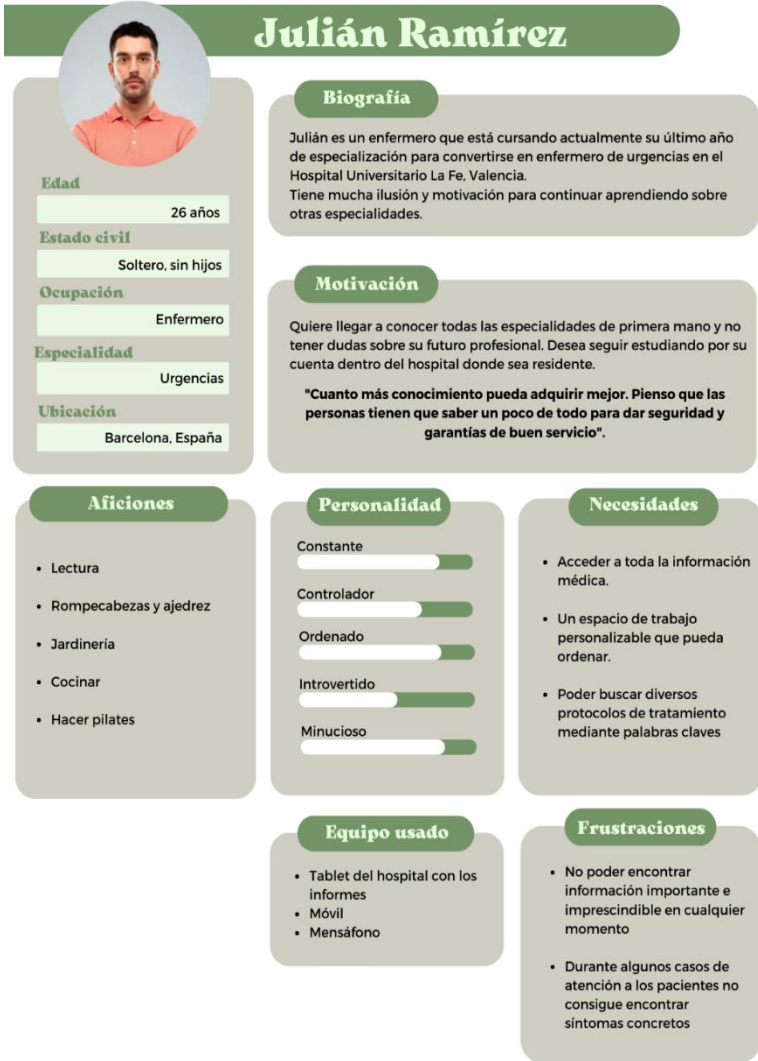


Figura 39: Método Persona 2; Fuente: Elaboración propia.

Encuesta de usuario

El otro método que se ha realizado para poder obtener más información acerca del perfil de usuarios que interactuarán con la interfaz, se ha elaborado una encuesta de siete preguntas con Google Forms a treinta y un sanitarios con experiencia en urgencias hospitalarias. El objetivo es comprender y sacar conclusiones basadas en respuestas reales sobre los aspectos más importantes durante este tipo de situaciones. A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la encuesta.

En primer lugar, mediante una pregunta de selección múltiple, se plantea cuáles eran los aspectos que consideraban más importantes cuando experimentaban situaciones de emergencia. La mayoría de los usuarios (96.8%) están de acuerdo que lo más importante es la organización y la comunicación.

En segundo lugar, un porcentaje de los usuarios (80.6%) le da importancia a la rapidez debido a que, en ciertas ocasiones, el tiempo es determinante para la supervivencia de los pacientes. Por otro lado, una pequeña fracción de usuarios (12.9%) marcan la opción de tener variedad de medicamentos, dando a conocer que no es por necesidad de tenerlos todos sino disponer de los esenciales y básicos como diazepam, dopamina, lidocaína, etc. Por último, las respuestas restantes han sido alternativas que han indicado cada usuario como importante.

Seleccione hasta tres ítems que considere esencial para poder tratar una urgencia médica.

31 respuestas

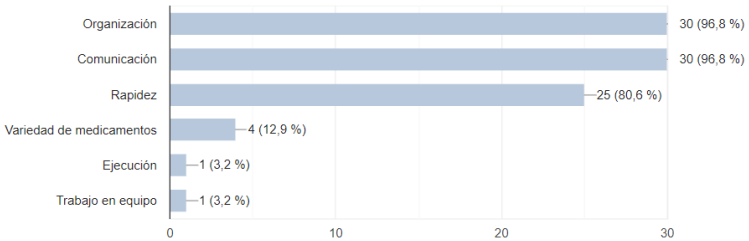


Figura 40: Pregunta 1 de la encuesta; Fuente:Elaboración propia.

Tras analizar qué aspectos consideran más importantes los usuarios, en la siguiente pregunta que se les presenta deben indicar en que etapas del procedimiento clínico usan aplicaciones. Para poder evaluar correctamente los resultados en esta pregunta, se debe remarcar nuevamente que esta encuesta ha sido realizada a distintos cargos en el ámbito sanitario por lo que el uso de las aplicaciones se ve directamente afectado por las tareas del puesto.

Tal y como se ve representado de la figura 41 donde se encuentra el gráfico circular, el 38.7% de los usuarios emplean aplicaciones durante la fase del tratamiento para diversas funciones que se comentará en la siguiente pregunta.

En segundo lugar, un 19.3% (16.1% + 3.2%) de los usuarios las usan en todas las etapas dándoles apoyo y soporte durante el proceso de atención. En tercer lugar, el 12.9% (9.7% + 3.2%) sólo las emplean durante el registro de pacientes; y en cuarta posición, un 9.7% no utiliza las aplicaciones en ninguna de las etapas mencionadas.

Para finalizar este apartado, hay que aclarar que cada una de las seis fracciones restantes corresponden a un 3.2% de las respuestas y son respuestas alternativas que combinan de dos a cuatro etapas diferente, o bien, el usuario ha indicado una respuesta semejante a las opciones aportadas, en este caso se ha procedido a sumar los valores de los porcentajes para obtener el resultado real.

¿Durante qué etapa suele utilizar aplicaciones sanitarias? (En caso de ser más de una, seleccione "otras" y ponga el número de las opciones anteriores).

31 respuestas

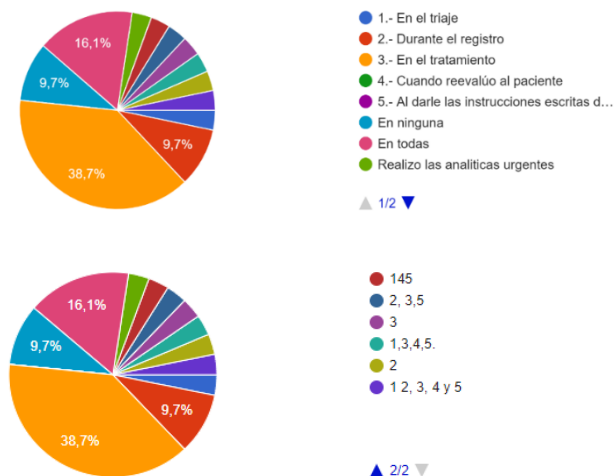


Figura 41: Pregunta 2 de la encuesta; Fuente: Elaboración propia.

La tercera pregunta tenía como fin conocer las funciones que más realizaban los usuarios en las aplicaciones durante las etapas del procedimiento, mencionadas anteriormente. Entre ellas se pueden destacar la consulta de medicamentos, revisión de historiales clínicos, consulta de resultados en las pruebas, consulta de síntomas, entre otros. Sin embargo, las tareas menos realizadas son la asignación de los pacientes al personal clínico, programar consultas y/o revisiones y escribir el tratamiento administrado. Todas estas tareas fueron sugerencias relacionadas con las etapas del procedimiento, sin embargo, los usuarios también podían añadir tareas que no estuviesen contempladas. En este caso no se añadió ninguna tarea.

Seleccione todas las tareas que realiza en esas aplicaciones.

31 respuestas

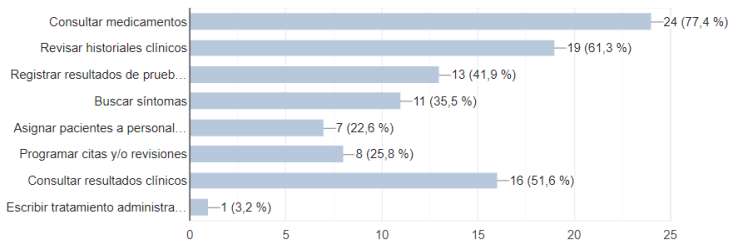


Figura 42: Pregunta 3 de la encuesta; Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente pregunta se contempla que el 41.6% (33.3% + 8.3%) de los usuarios que votaron no indican ningún aspecto negativo de las aplicaciones, sin embargo, existe una respuesta realmente interesante:

"A veces son muchas pantallas que derivan de unas a otras"

Con algunas acciones como la optimización de los ítems más relevantes e incluso redimensionando todos los elementos de las pantallas, se pueden crear menos pantallas terciarias o auxiliares para no crear una sensación de desvío al usuario.

En caso de usar aplicaciones, ¿hay algo que no le guste de ellas?

12 respuestas

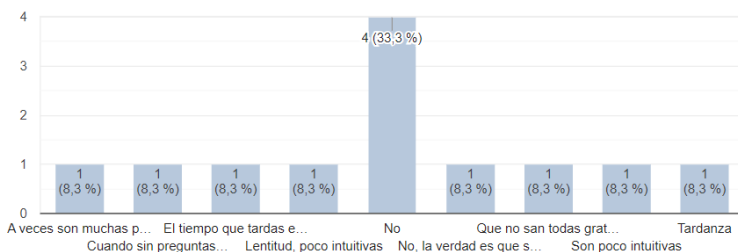


Figura 43: Pregunta 4 de la encuesta; Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, y de forma complementaria a la pregunta anterior, se les pregunta a los usuarios si les resultan poco intuitivas las aplicaciones, y así, poder descartar posibles problemas respecto a la interacción entre la aplicación ya existentes y el usuario. Como se puede observar en el gráfico circular, figura 43, la mayoría de los usuarios piensan que las aplicaciones que utilizan son intuitivas.

¿Le resultan poco intuitivas o difícil de manejar?

31 respuestas

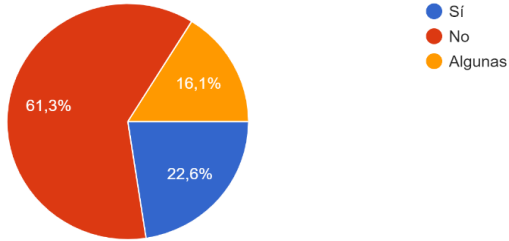


Figura 44: Pregunta 5.1 de la encuesta; Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, el 38.7% marcan lo contrario, algunos de estos usuarios explican el motivo en la segunda parte de esta pregunta.

En caso de marcar "algunas" en la pregunta anterior, diga por qué

4 respuestas

Están en inglés
Los iconos no reflejan lo que son, son demasiados ítems
Algunas a mi parecer no están bien protocolizadas otras no se adaptan al programa informático, por ejemplo
La mayoría de los programas vienen con respuestas ambiguas y no te dejan expresar o marcar lo que consideras importante y como los informes son puro trámite se ha creado la costumbre de un corta y pega ya que a quien va dirigido ni lo lee y cuando alguien lo lee la mayoría de lo que exponen no tiene ni sentido ni es real

Figura 45: Pregunta 5.2 de la encuesta; Fuente: Elaboración propia.

Entre estas respuestas, se puede observar que la cuarta es la más interesante, ya que una de las funciones que se desarrolla en el prototipo de la aplicación, es la opción de introducir la descripción de la emergencia a través de notas de audio y texto libre.

Una de las dos últimas preguntas, propone a los usuarios que ordenen las siguientes características, según su propio criterio. Estas palabras corresponden a los aspectos más esenciales que debería tener una buena interfaz de usuario, con el objetivo de poder ordenar los conceptos según la prioridad del perfil sanitario de nuestros usuarios.

Marque del 1 al 5 por orden de prioridad lo que más valora en un aplicación

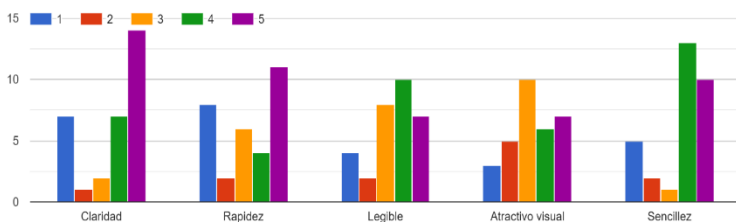


Figura 46: Pregunta 6 de la encuesta; Fuente: Elaboración propia.

Visto este gráfico se puede concluir el orden de preferencia de los conceptos según el número de votos asignados a cada posición. Sin embargo, el concepto de "Atractivo visual" tiene más votos en la segunda y tercera posición respecto al resto.

Para poder establecer un orden de forma totalmente objetiva, se ha procedido a confeccionar un diagrama de caja y bigotes con los datos para comparar y asignar correctamente el orden de los dos conceptos restantes.

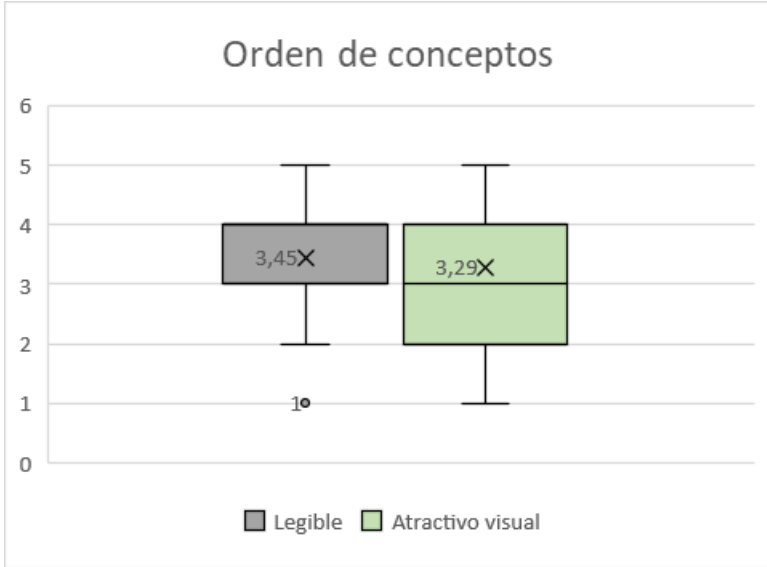


Figura 47: Diagrama de caja y bigotes; Fuente: Elaboración propia.

Comparando los diagramas de los conceptos, se puede observar que, atractivo visual tiene una distribución simétrica con un rango inter-cuartil entre el valor 2 y 4, y con una media de 3.29; mientras que legible tiene un rango inter-cuartil más pequeño, una media mayor de 3.45 y un valor anómalo en la posición 1.

Considerando estos aspectos se puede concluir que el orden correcto según la tendencia del usuario es la siguiente:

1. Rapidez
2. Aspecto visual
3. Legibilidad
4. Sencillez
5. Claridad

Para finalizar la encuesta, en esta pregunta se plantean una serie de ítems y funciones como posibles incorporaciones a una aplicación para resolver cualquier urgencia, de las cuales los usuarios debían marcar las que más les gustan, o, por consiguiente, comentar aquellas que no estuviesen contempladas en la lista. El resultado final ha sido bastante variado e interesante.

Si tuvieras una aplicación que pudiera resolver cualquier urgencia, ¿Qué le gustaría que tuviera?
31 respuestas

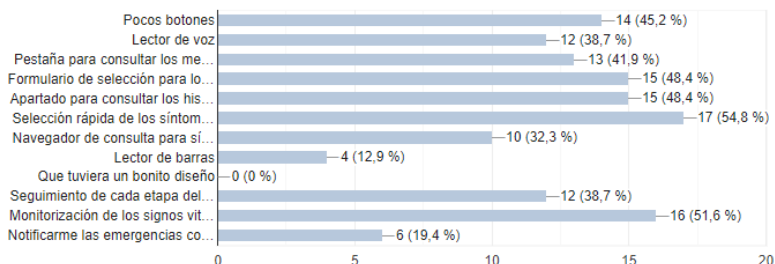


Figura 48: Pregunta 7 de la encuesta; Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que en esta pregunta la opción de: “Que tuviera un bonito diseño” ha quedado con un total de cero votos cuando en la anterior pregunta su posición en el orden no fue tan baja. Se debe contemplar la posibilidad de que en esta pregunta los usuarios han contemplado varias posibilidades enfocadas a la funcionalidad, mientras que en la anterior las opciones no lo estaban. Por lo tanto y viendo los resultados, se concluye que los usuarios anteponen la funcionalidad al atractivo visual.

Como se ha comentado anteriormente, el objetivo de este punto del trabajo es averiguar y entender las necesidades, demandas, gustos, opiniones y actitudes de los usuarios ideales para el proyecto. Por lo tanto, todos los datos tomados en esta encuesta, y junto a la información del Método Persona, ayudarán a definir adecuadamente los requerimientos y el estilo visual de los siguientes puntos de este proyecto.

Journey Maps

Se trata de una herramienta que gestiona la experiencia de usuario plasmando todas las etapas, interacciones, canales y elementos en los que interviene durante su uso. El objetivo es poder analizar de inicio a fin el proceso para potenciar y mejorar los aspectos positivos y, por otro lado, identificar y eliminar los negativos.

Esta herramienta facilita ponerse en el lugar del usuario e identificar rápidamente los sentimientos, las motivaciones, las necesidades y otras influencias en el proceso. Asimismo, ayuda a entender de forma gráfica el funcionamiento y desarrollo que tendrá la aplicación. Dado que ya se ha definido en un punto anterior a los usuarios mediante el método persona, se ha realizado el Journey Maps poniendo de ejemplo a uno de ellos.

En primer lugar, los ítems analizados en la parte izquierda de la figura 49 son el recorrido de uso que realiza el usuario, dividido en seis etapas distintas y estas compuestas por los pasos a seguir; los sentimientos que se experimentan en cada momento; los touchpoint, es decir, acciones que realiza el usuario con el producto; y finalmente, las oportunidades de mejora que puedan fortalecer los touchpoint y ayudar al usuario para que la experiencia sea lo más positiva posible.

Durante el recorrido de uso se puede observar cómo está definido por las flechas naranjas que indican el sentido y el paso a seguir, sin embargo, también se encuentran unas flechas de distinto color que indican que paso se debe tomar en caso de encontrarse en situaciones diferentes y muy concretas.

En la primera etapa, detección de emergencia, la aplicación detecta la variación de los valores sanitarios que puedan ser perjudiciales para el paciente y notifica la alerta en el sistema dando instrucciones de iniciar el protocolo establecido. Existe una posibilidad de que el sistema no pueda detectar ciertos cambios, o que sean detectados antes por un compañero, este tiene la posibilidad de notificarlo desde dentro de la aplicación para evitar situaciones que empeoren el estado del paciente. Los sentimientos del usuario ante tal situación son el miedo y un aumento de la adrenalina ya que existe una persona en peligro, una actuación eficaz e inmediata es clave para el paciente.

Una vez detectada la emergencia se pasa a la segunda etapa, inicio de sesión, en esta etapa el sistema pide la identificación de la persona que va a tratar la emergencia. La mejor forma de identificar a los usuarios es que fuese por identificación mediante huella dactilar, reconocimiento facial o por tarjetas, de esta forma se garantizaría una rápida actuación.

Por otra parte, se ha supuesto que debe haber siempre una identificación manual en caso de problemas con el método de identificación del propio sistema.

Dicha etapa es esencial, la aplicación contiene información privada de los usuarios en los historiales médicos y se debe garantizar la seguridad de los datos para que no ocurran

situaciones no deseadas. A pesar de que esta etapa apenas dura unos segundos, el miedo y la adrenalina del usuario disminuyen, pero no deja de estar presentes al igual que la presión.

Seguidamente, la etapa de observación y evaluación permite registrar los síntomas del paciente a través de notas de voz o texto libre, durante el registro el usuario podrá mirar los valores actuales de los signos vitales del paciente y podrá buscar los síntomas. La mejor forma de mejorar este proceso es sugerir los síntomas más habituales y comunes con lo ya registrado, además sería conveniente poder disponer de una opción que identifique los síntomas superficiales mediante fotografías, como los sarpullidos, hematomas, etc.

Posteriormente, el diagnóstico, será asignado por la aplicación en función de los síntomas registrados previamente y, en caso de haber más de una posibilidad, asignará el más compatible con el paciente. La situación ideal para que el usuario no sufra miedo y se encuentre impaciente, sería que la propia aplicación sugiera cambios dentro del diagnóstico para que se adapte en función de los antecedentes clínicos del paciente.

Durante la quinta etapa, el tratamiento, se inicia desde que se valida el tratamiento asignado al paciente. El usuario a cargo del caso deberá validar dicho diagnóstico para iniciar el tratamiento, sin embargo, puede realizar modificaciones en si no está conforme con lo asignado por el sistema y volverá a la etapa cuatro para validar el nuevo diagnóstico. A lo largo de esta etapa el usuario sigue los pasos indicados en el sistema para ir completando el tratamiento del paciente. Por otro lado, los sentimientos que llega a experimentar el usuario dependen de dos situaciones. La primera es si funciona el tratamiento, el usuario empieza a sentir alivio debido a la mejora del paciente;

la segunda situación, es la posibilidad de que no funcione el tratamiento y no haya mejora en el paciente, aparecen los sentimientos de indignación y frustración porque se tiene que iniciar de nuevo el proceso. Para prevenir que suceda la última situación, se podría mejorar si el sistema sugiere cambios a lo largo del proceso, de esta forma se adaptaría el tratamiento en función de la evolución del paciente y sería más eficaz el protocolo.

Todo el proceso de monitorización que realiza la aplicación finaliza con el alta del paciente, para ello el usuario debe registrar valores sanitarios comprendidos como normales del paciente. En esta última etapa la alegría y la calma llegan al usuario, a causa de la mejoría total del paciente. Dado que las recuperaciones no son exactas y dependen de los pacientes, la aplicación podría establecer unos parámetros y requisitos de valores que indiquen cuando es idóneo conceder el alta al paciente.

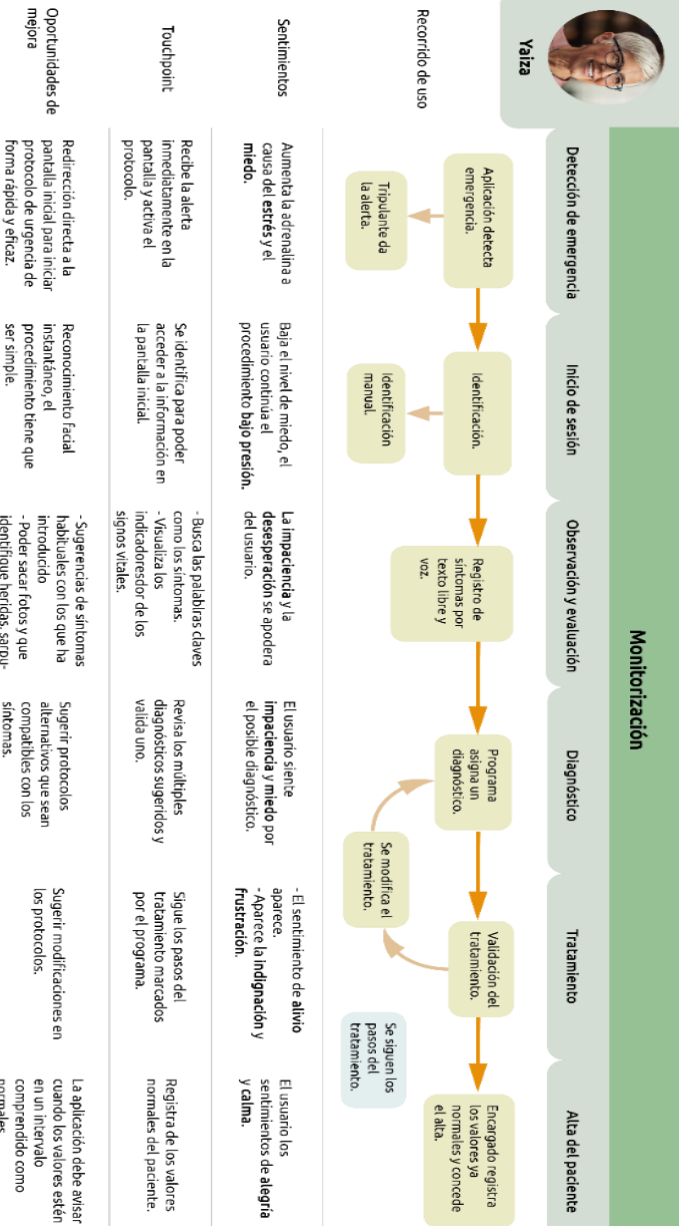


Figura 49: Journey Maps; Fuente: Elaboración propia.

Selección del nombre

Dar nombre al producto es una tarea que requiere de mucha atención y tiempo, ya que una mala elección de este no tan sólo hace que el producto pierda encanto ante el usuario, sino que también hace perder el valor de este. En numerosas ocasiones se han sacado del mercado productos por su falta de coherencia con el nombre, al fin y al cabo, el nombre permite que los usuarios identifiquen y recuerden la marca.

El naming son las técnicas empleadas para denominar las marcas, es decir, se trata de métodos estratégicos para diferenciar los productos y servicios de otros ya existentes en el mercado.

Un buen naming debe ser sencillo, actualmente hay una saturación de nombres complicados y largo; coherente, debe conectar y evocar personalidad; unívoco, se debe evitar connotaciones negativas, dobles sentido o malas interpretaciones; memorable, tiene que ser fácil de recordar; y estético, se tiene que leer con facilidad y verse bien.

Ideas iniciales

A continuación, se muestran los métodos de naming empleados para encontrar un buen nombre.

- A partir de palabras existentes
 - Clepio - Asclepio
 - Galen – Galeno
- Inventar palabras
 - Mondo
 - Nymho
 - Mendi

- Combinación de palabras relacionadas con el producto
 - Wikicin - Wikipedia – medicina
 - Idmed - ID – medicina
- Significados en otros idiomas
 - ADAMS - siglas combinadas "Sistema de Ayuda A la Decisión Médica"
 - Ilera - salud en yoruba
 - Handy - práctico en inglés

Propuesta seleccionada

La selección final del nombre se ha llevado a cabo mediante una encuesta de Google Forms para que los usuarios pudieran elegir los nombres que les resultasen más familiares y atractivos, la muestra a la que se realizó dicha encuesta tuvo una participación de cincuenta y dos usuarios.

En primer lugar, se seleccionaron las opciones más viables de las ideas iniciales, descartando todos los nombres que fuesen difíciles de pronunciar en otros idiomas o mal sonantes, las palabras confusas y las que fuese difícil entender la relación con el producto. Como resultado se confeccionó una pregunta con las mejores cuatro opciones posibles donde los encuestados debían seleccionar el nombre que más les gustase. Realizado este proceso, se obtuvo el siguiente resultado:

Indique que nombre le gusta más para una aplicación médica

52 respuestas

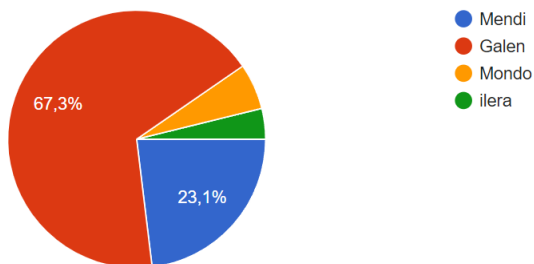


Figura 50: Resultados de selección del nombre; Fuente:Elaboración propia.

Tal y como se puede observar en la figura 50 el nombre más votado fue Galen, con un total de 35 votos. Habiendo elegido dicho nombre, la identidad visual de la interfaz se creará a partir de este.

Estudio de las tipografías

En la actualidad existe un sinfín de tipografías utilizadas para crear buenas composiciones visuales en el mundo digital e impreso. Del mismo modo que los colores y las imágenes, una buena tipografía es una parte esencial del diseño que consigue crear la imagen corporativa de una marca o producto. Así pues, son un medio de expresión que dependiendo de las características del tipo de letra pueden reforzar el mensaje que se quiere transmitir a los consumidores.

Es una herramienta fundamental ya que tiene la capacidad de llamar la atención y consigue transmitir sensaciones y valores relacionados con el producto, la marca o la empresa; por consiguiente, se debe conocer las características de las principales familias tipografías existentes.

Serif

Las tipografías serif, también conocidas como letras romanas, se caracterizan por tener unos decorados característicos en los extremos de las letras, son una especie de remates a los que se les llama serifa. Las fuentes tipográficas pertenecientes a este grupo recuerdan a las publicaciones editoriales antiguas y se les asocia un carácter de seriedad, formalidad y sofisticación. Habitualmente se emplea en diseños tradicionales o institucionales a causa de su legibilidad que guía mejor la visión durante la lectura. Un ejemplo de esta es la tipografía Bodoni, Time New Roma y Georgia Pro.

ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZÀÁÉÎ
abcdefghijklmnopqrst
uvwxyzàå&123456789

Figura 51: Tipografía Serif Georgia Pro; Fuente: Font.google.com

Sans serif

En contraposición se encuentran las tipografías Serif, este grupo está formado por todas las fuentes sin serifa o de palo seco, como se conoce comúnmente. Es una tipografía muy simple y de fácil lectura que aportan modernismo, neutralidad y seguridad en los diseños. Se emplean en textos cortos. Claros ejemplos de estos son la Helvetica, Gotham y Calibri.

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUWXYZ
abcdefghijklmnñopqr
stuvwxyzàéî&\$
1234567890

Figura 52: Tipografía Sans Serif Helvetica; Fuente: Font.google.com

Script

Conocida por diversos nombres como Itálica, caligráficas o manuscrita. Se distingue por su intención de imitar el trazo hecho a mano alzada, normalmente amarecen en cursiva y tienen las letras unidas entre sí. Son usadas para acentuar ciertas palabras como los títulos, debido a su poca legibilidad se evitan usar en cuerpo de textos. Debido a su intención de imitar la mano alzada transmiten al usuario un sentimiento de cercanía y calidez. Los ejemplos más conocidos son Parisienne, Krinkes y Coneria Script.



Figura 53: Tipografía Script Coneria Script; Fuente: Font.google.com

Display

Por último, pero no menos importante, se encuentran las Display o Exhibición que se diferencian enormemente por su capacidad de atracción. Este grupo lo forma una gran variedad de tipografías con estilos llamativos y personalizados que no priorizan la legibilidad, sino el atractivo visual dando a conocer lo creativas, originales e innovadoras que son. Principalmente se usan en logotipos, banners, publicidad, etc. Ruslan Display, Outlaw y Arcade son algunas fuentes representativas de este grupo.



Figura 54: Tipografía Display Outlaw; Fuente: Font.google.com

Una vez identificado los cuatro principales grupos de tipografía y sus características, se concluye que el grupo más adecuado para el desarrollo del diseño de la interfaz es la Sans Serif. Este grupo se adapta muy bien a los objetivos y mensaje que se quieren conseguir en el diseño, como lo son la legibilidad, la claridad y la seguridad.

Cuadro comparativo de variantes

Una vez seleccionada la familia tipográfica se ha procedido a elaborar una tabla comparativa con las cuatro familias tipográficas más vistosas e idóneas para el diseño. Dicha tabla divide de forma ordenada cada familia en columnas y cada fila separa los estilos que la componen.

Tabla 10: Tabla comparativa de tipografías; Fuente: Elaboración propia.

1	2	3	4
Galen	Galen	Galen	Galen
<i>Galen</i>	Galen	Galen	Galen
Galen	Galen	<i>Galen</i>	<i>Galen</i>
<i>Galen</i>	Galen	Galen	Galen
Asap	Miso	Ubuntu	Quicksand

Selección de la fuente tipográfica

Una vez se seleccionaron las cuatro propuestas de tipografías, se decidió realizar nuevamente una encuesta a los mismos usuarios que eligieron el nombre, a las cincuenta y dos personas. En dicha encuesta se podía encontrar al inicio una explicación de lo que es Galen y su objetivo; a continuación, se encontraba la tabla comparativa de las tipografías que se había confeccionado en el apartado anterior.

La encuesta sólo contenía una pregunta en la que se debía marcar con qué columna identificaban a Galen. De este modo se garantiza que los valores y las propiedades de la interfaz se vean reflejados en la identidad visual y que, además, los usuarios puedan percibirlos sin confusiones o malentendidos. Finalmente, el resultado de la encuesta es el siguiente:

¿Qué estilo de tipografías le resulta más atractiva y fácil de leer?

52 respuestas

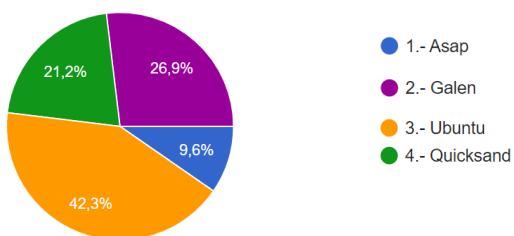


Figura 55: Resultados de la selección de las tipografías; Fuente:Elaboración propia.

Por lo tanto, una vez visto el resultado se concluye que la tipografía empleada en el diseño será la Ubuntu en todos sus estilos. Dicha tipografía también se empleará como base para la creación del logotipo.

Estudio del color

Las primeras impresiones del usuario son fundamentales ya que las interpretaciones del diseño pueden determinar el éxito o el fracaso de un diseño. El color es determinante en dichas interpretaciones, es capaz de cambiar por completo el significado de un logotipo o la imagen de un producto creando sentimientos y expectativas al espectador.

Realizar una buena elección de la paleta de colores en el diseño es fundamental para reflejar el propósito y las características del producto, es decir, se debe entender el papel que interpreta el color junto a otros elementos gráficos para poder sacar el mejor aprovechamiento para el diseño a desarrollar.

Teoría del color

La teoría del color son las reglas básicas que explican cómo se generan y mezclan los colores que se conocen. Esta teoría consta de dos métodos de síntesis, la sustractiva y la aditiva, (Ostwald, 1923).

Síntesis aditiva

Se trata de un modelo que explica la obtención de colores combinando otros, concretamente define la existencia de colores primarios que cambiándolos se obtienen el resto de los colores secundarios. Los colores primarios son el rojo, verde y azul, conocido como los colores RGB. Esta teoría demuestra que si se combinan los tres colores primarios se obtiene el blanco, pero en cambio, si se combinan los colores secundarios se obtiene negro.

Este modelo de combinación es utilizado en todos aquellos sistemas que emitan luz en rojo, verde y azul como lo son los monitores de ordenador, proyectores, televisiones, móviles, etc.

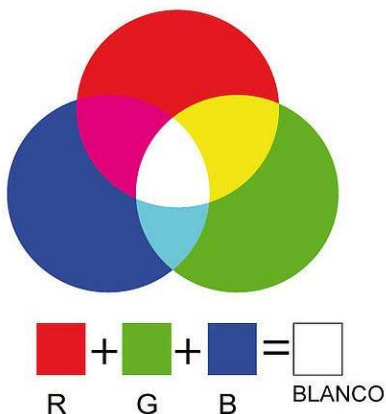


Figura 56: Esquema de la síntesis aditiva; Fuente: Google imágenes

- El círculo cromático

Generalmente se representa como una rueda dividida en doce partes, uno de los colores primarios se coloca en la parte media superior y los otros dos en las partes inferiores laterales. Entre el espacio de los primarios se encuentran todas las combinaciones posibles que se consiguen mezclándose entre ellos. El círculo es muy útil para crear combinaciones en función de los conjuntos de los colores y sus posibles usos y aplicaciones.

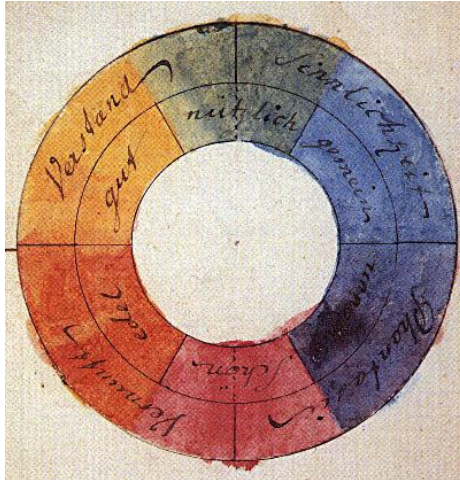


Figura 57: Primer círculo cromático; Fuente: Google imágenes

Dentro del círculo cromático se pueden encontrar distintos conjuntos de colores como los primarios que son el cian, el magenta y el amarillo, estos no se pueden conseguir con combinaciones de otros colores; los secundarios, naranja, verde y violeta, se consiguen combinando los tres primarios; los terciarios, se obtienen combinando primario con secundario y se nombran por el nombre compuesto de la combinación; colores análogos, son los que se encuentran contiguos en la rueda y se considera armoniosos; y finalmente, los complementarios, son los que están opuestos en la rueda de color.



Figura 58: Combinaciones del círculo cromático; Fuente: Google imágenes

Síntesis sustractiva

Desde otra perspectiva, el modelo de síntesis sustractiva se relaciona con la absorción de longitud de onda que forman los colores. Este modelo defiende que el color de un objeto depende de las partes del espectro electromagnético que sea reflejadas en él. Los tres aspectos esenciales necesarios para cumplir esta teoría son que exista una fuente de luz, un detector y una muestra. El modelo de color CMYK se explica con esta teoría que suele emplearse en las impresiones a color, en las artes plásticas o en la pintura decorativa.

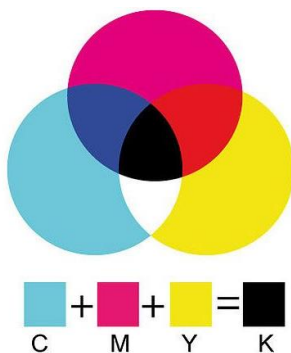


Figura 59: Esquema de la síntesis sustractiva; Fuente: Google imágenes.

- Percepción del color

El ojo humano es capaz de percibir sólo una parte de todo el espectro electromagnético, es decir, detecta una porción de todas las longitudes de onda procedentes de nuestro entorno. A esta parte se le conoce como el espectro o luz visible.

Los colores en el espectro visible incluyen todos aquellos colores que pueden ser producidos por la luz visible de una sola longitud de onda. No obstante, como la percepción de la longitud de onda depende del cerebro y del sistema ocular de cada individuo, no se puede medir con exactitud la onda ya que el color producido es totalmente subjetivo. Por lo tanto, dos usuarios pueden percibir un color dado de forma totalmente diferente.

En la actualidad, en la mayoría del diseño digital se emplea el modelo CMYK debido a que sus colores sustractivos consiguen representar la mayoría del espectro visible con exactitud, a diferencia del modelo RGB.

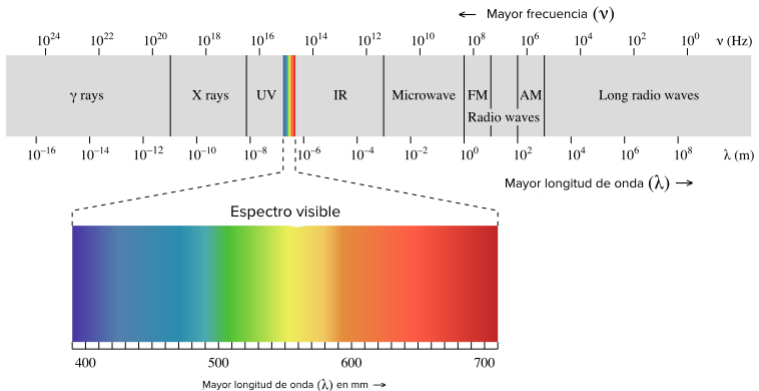


Figura 60: Espectro electromagnético; Fuente: Google imágenes.

Psicología del color

La psicología del color se encarga de estudiar del efecto que tiene el color sobre la conducta humana. Esta ciencia se basa en el principio de la Teoría del color, indica que los colores son percepciones de cada uno, en la que se encuentra vinculado nuestro cerebro y sentido de la vista.

Las sensaciones que se perciben de un color pueden verse afectadas directamente por la experiencia, el uso tradicional e incluso las cuestiones culturales. Este último aspecto es importante remarcarlo ya que, en muchas ocasiones, las connotaciones culturales de los colores varían bastante entre oriente y occidente. Por ejemplo, en occidente el color blanco es asociado a la pureza y la limpieza, mientras que en oriente se asocia a la muerte, el luto y la mala suerte.

Un estudio previo del significado de los colores ayuda a elegir adecuadamente la paleta de colores sin riesgo a provocar sensaciones equivocadas o con doble sentido. Como consecuencia, se ha confeccionado una tabla esquemática con los colores primarios y secundarios asociados conceptos y sensaciones.

Tabla 11: Significado de los colores; Fuente: Elaboración propia.

Color	Sentimiento
Blanco	Inocencia, pureza, limpieza, paz, virtud, muerte (cultura oriental y africana).
Negro	Elegancia, lujo, sobriedad, autoridad, muerte, maldad, misterio, desconocido, fertilidad (antiguo Egipto).
Rojo	Pasión, fuerza, valor, peligro, vitalidad, energía, agresividad.
Azul	Limpieza, estabilidad, calma, armonía, serenidad, confianza, tranquilidad, fresca, pureza.
Amarillo	Riqueza, alegría, energía, felicidad, poder, abundancia, fuerza y acción.
Naranja	Vitalidad, entusiasmo, acción, juventud, creatividad.
Verde	Naturaleza, fresca, salud, calma, esperanza, juventud.
Rosa	Infancia, dulzura, inocencia, amor, pasión, romance.
Marrón	Sobriedad, elegancia, neutralidad, sencillez, naturaleza, tradición, origen.
Violeta	Imaginación, nostalgia, espiritualidad, realza, elegancia, sofisticación.

Selección de paleta

En este punto del trabajo se pueden descartar ciertos colores debido a su incompatibilidad con el objetivo del prototipo. Es decir, hay colores que por sus connotaciones no son adecuados para estar presentes en el diseño, sin embargo, colores como el blanco, el azul, el verde; y, en menor medida, el negro, rojo y naranja, si lo son. Revisando los antecedentes y realizando estudio de color sobre los productos similares en el mercado actual, se han elaborado una serie de propuestas de paletas que serán seleccionadas tras la confección del diseño conceptual. Las cinco paletas se encuentran en formato hexadecimal.

Primera paleta

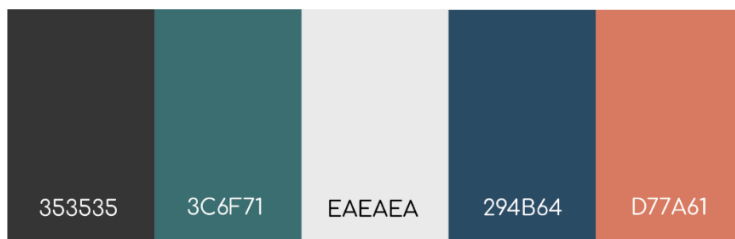


Figura 61: Propuesta 1 de paleta; Fuente: Elaboración propia.

Segunda paleta

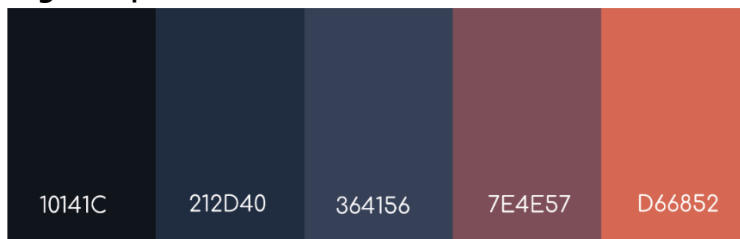


Figura 62: Propuesta 2 de paleta; Fuente: Elaboración propia.

Tercera paleta



Figura 63: Propuesta 3 de paleta; Fuente: Elaboración propia.

Cuarta paleta

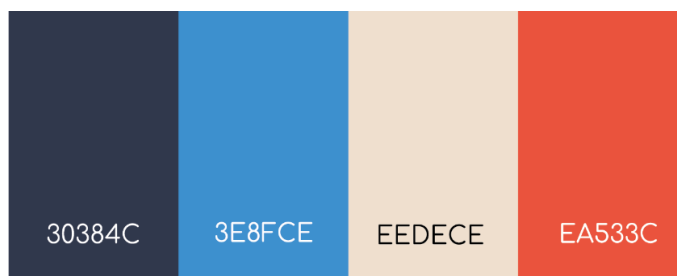


Figura 64: Propuesta 4 de paleta; Fuente: Elaboración propia.

4. REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO

Siguiendo la información recopilada tanto del prototipo ya creado como de los estudios realizados en la metodología de diseño, se ha concluido que lo más conveniente es agrupar los requerimientos en función de su tipología. Es decir, en la siguiente tabla se encuentran los requerimientos de uso, formales y de identificación.

Tabla 12: Tabla de los requerimientos; Fuente: Elaboración propia.

Requerimientos de identificación	Marca La creación de una identidad o signos distintivos es esencial para crear una diferenciación en el mercado con el resto de los productos existentes.
Requerimientos formales	Equilibrio El estilo orgánico se relaciona con la funcionalidad, emplear colores poco saturados que alteren al usuario. Estilo La interfaz debe ser atrayente, organizado y los elementos claramente diferenciados.
Requerimientos de uso	Practicidad Cumplir con todas las funciones requeridas por el prototipo. Percepción Reconocer a la interfaz como un sistema de ayuda y no como algo obstructivo. Ergonomía La interfaz debe ser clara, intuitiva y ordenada para que el usuario trabaje lo más cómodamente posible.

5. DISEÑO CONCEPTUAL

Tras haber realizado todos los estudios necesarios para conocer de primera mano las necesidades, demandas y expectativas de los usuarios; los diversos modelos ya existentes en el mercado; y haber definido los requerimientos del diseño, se ha procedido a elaborar el diseño conceptual y la identidad visual de la interfaz gráfica de usuario.

Pantallas

En total se han diseñado tres pantallas para la creación de la interfaz: la pantalla de identificación, la pantalla inicial y la pantalla de emergencia, las cuales se explican una a una en el apartado siguiente. Adicionalmente, se han diseñado todos los elementos y pictogramas que forman parte de la composición gráfica de las pantallas.

Bocetos

Basado en el estudio de mercado y las últimas tendencias respecto a la interfaz de usuario, se elaboraron varios bocetos previos de las pantallas que, a medida que se iban definiendo los requerimientos, fue evolucionando a una mejor distribución de los elementos y un diseño atractivo.

En primer lugar, se muestran los bocetos iniciales para la pantalla de identificación. Se buscaba principalmente la rapidez y la comodidad de usuario.

Al inicio se plantearon varias posibilidades con inicio mediante identificación manual y la introducción de contraseña, incluso, como se puede ver en el tercer boceto, se diseñó una propuesta inspirada en la selección de perfil que tienen algunas plataformas audiovisuales hoy en día como Netflix, Disney+, Hbo, etc.

Sin embargo, se observaba que es un procedimiento que se puede evitar y ahorrar tiempo mediante la identificación facial o dactilar gracias a la tecnología de hoy en día. Este hecho dio lugar a que la pantalla se creara como una opción secundaria en caso de que el sensor de reconocimiento no funcionase.

Se debe comentar que, en estas primeras ideas ya se representan las posibles posiciones del teclado, el logo, e incluso la ubicación de algunos botones en caso de querer incorporarlos a la pantalla inicial.

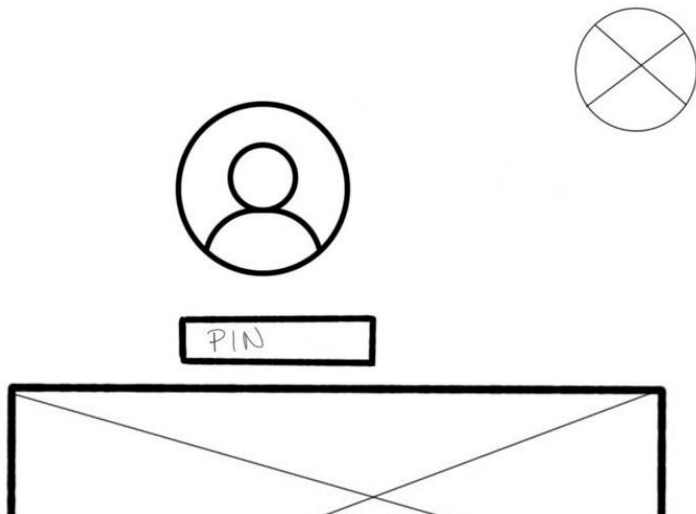


Figura 65: 1º boceto de la pantalla de inicio; Fuente: Elaboración propia.

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

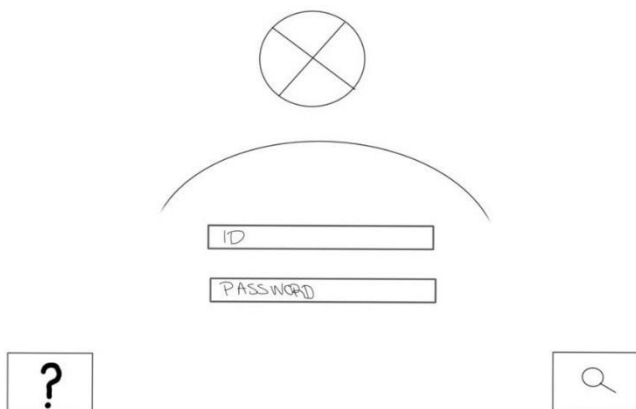


Figura 66: 2º boceto de la pantalla de inicio; Fuente: Elaboración propia.

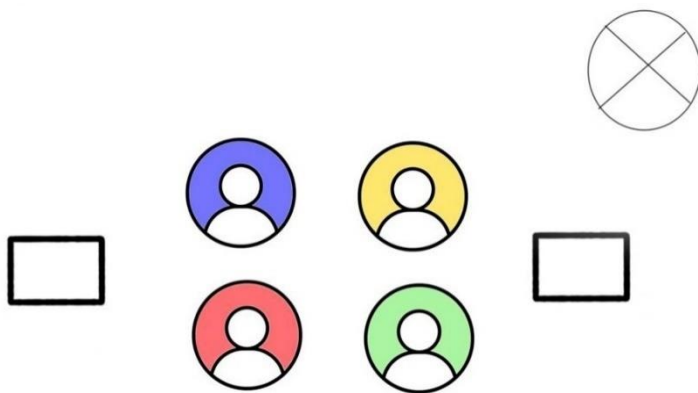


Figura 67: 3º boceto de la pantalla de inicio; Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, se diseña la pantalla principal con el diagnóstico del paciente y todos los posibles menús que pueden encontrarse en distintas ocasiones. El primer boceto representa al paciente sin tratamiento activo y sin síntomas. Seguidamente, el segundo boceto representa cómo se vería la pantalla con un diagnóstico asignado al paciente; el tratamiento que sugiere la aplicación; y dos botones, uno acepta el tratamiento y el otro da la opción al usuario a modificar cualquier paso que quiera cambiar del tratamiento sugerido. El tercer boceto refleja cómo sería si el paciente estuviese con tratamiento activo y en que etapa de éste se encuentra.

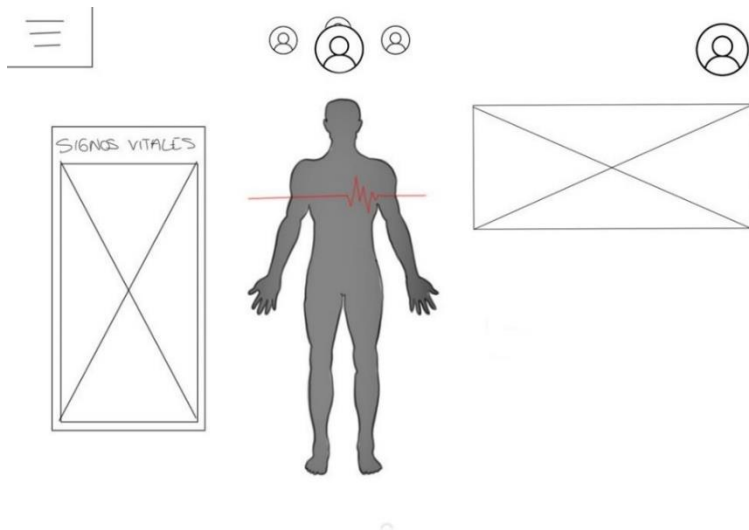


Figura 68: 1º boceto de la pantalla principal; Fuente: Elaboración propia.

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

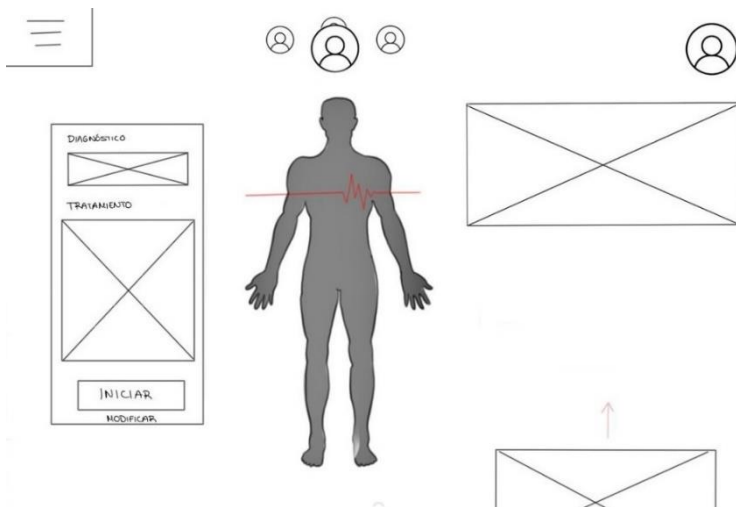


Figura 69: 2º boceto de la pantalla principal; Fuente:Elaboración propia.

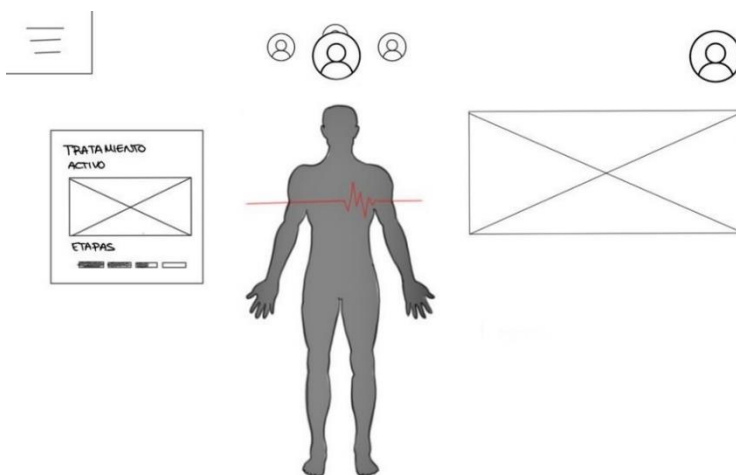


Figura 70: 3º boceto de la pantalla principal; Fuente:Elaboración propia.

A diferencia de los bocetos anteriores, el siguiente boceto representa cómo se organiza y se ve el menú principal con las funciones. Inicialmente se pusieron los aspectos que se creían más relevantes para el usuario como, por ejemplo, dar a conocer una emergencia, o tan sólo actualizar información en los historiales.

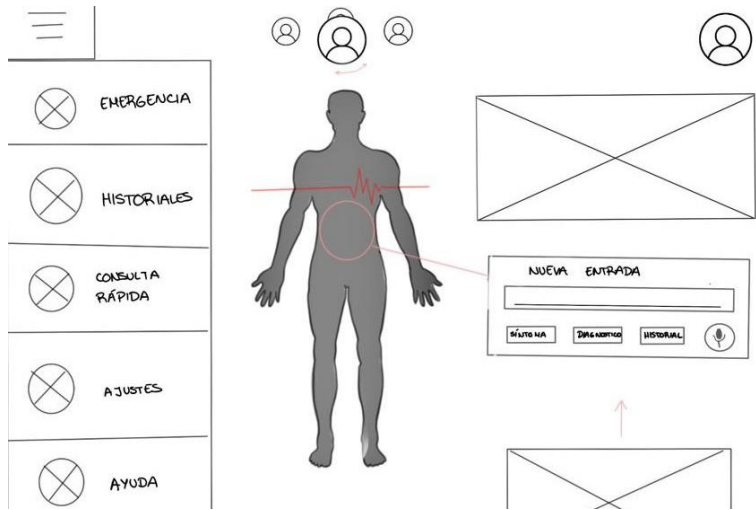


Figura 71: 4º boceto de la pantalla principal; Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar, se encuentra el diseño de la pantalla de emergencia. Parte de unas dimensiones más reducidas que el resto ya que se ha elaborado para que se superponga sobre la pantalla inicial. Tiene el objetivo de aparecer como si fuese una sub-pantalla emergente a modo de notificación pero que impida cualquiera acción que no sea iniciar el tratamiento. En esta pantalla aparecerá quien es el paciente y los datos que han alertado al paciente. Por ejemplo, si tuviese una temperatura corporal excesiva, aparecería el valor de la temperatura de su fiebre junto al nombre.

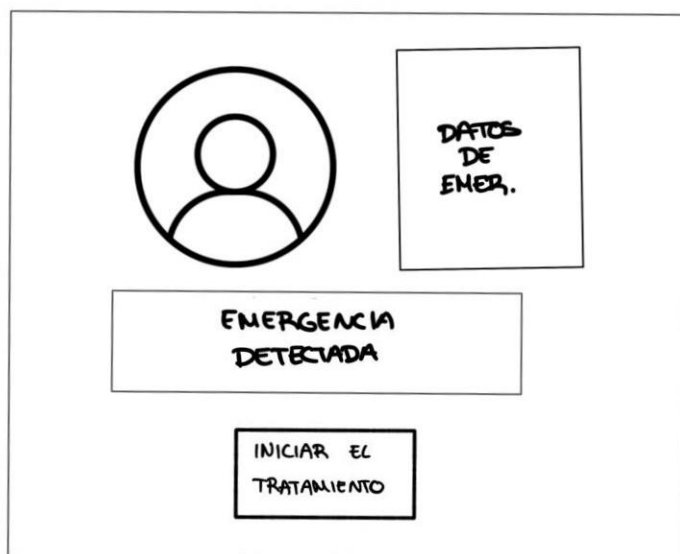


Figura 72: 1º boceto de la pantalla de emergencia; Fuente: Elaboración propia.

Pantallas iniciales

Una vez pasado toda la información de los bocetos al programa Adobe Illustrator, se diseñaron todos los elementos de los bocetos, y en algunos casos necesarios, se rediseñaron y reubicaron. Las pantallas se han creado con las dimensiones de 13", 34cm x 26 cm. Por otra parte, es necesario conocer que la paleta que aparece en las siguientes figuras no es la definitiva, en los siguientes puntos se escogerá una de las cuatro paletas preseleccionadas con anterioridad mediante un método de selección adecuado.

Pantalla de identificación

La primera pantalla se ha diseñado con el antecedente de un reconocimiento facial, es decir, cuando el sistema reconoce a la persona que va a acceder a la aplicación, este refleja en el centro de la pantalla su imagen de identificación junto a su nombre. En la parte inferior se puede observar la frase "Deslice para acceder", esta frase junto al elemento gráfico lineal en la parte superior, indican al usuario como y que paso debe realizar para continuar.

Seguidamente, se encuentran dos tipos de botones, el inicio de sesión manual y un pictograma con forma de megáfono. El primero se trata de una función de identificación manual, permite al usuario acceder a la aplicación en caso de tener problemas con el reconocimiento facial. Tal y como se puede observar en la figura 73, se ha desarrollado un diseño simple y entendible inspirado en los métodos de identificación que tienen la mayoría de las redes sociales en la actualidad.

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

El segundo tiene la función de dar la alerta de emergencia sin necesidad de identificarse, de esta forma en situación de máxima rigurosidad y donde el tiempo es lo más importante, se garantiza al usuario una actuación inmediata con tan solo un botón. Por otra parte, pero no menos importante, en la esquina inferior derecha se encuentra el isotipo de Galen haciendo referencia a su identidad.

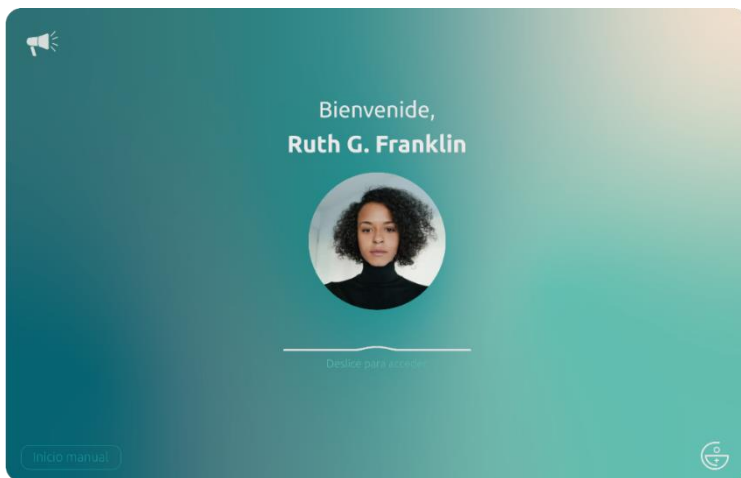


Figura 73: Pantalla de identificación; Fuente: Elaboración propia.

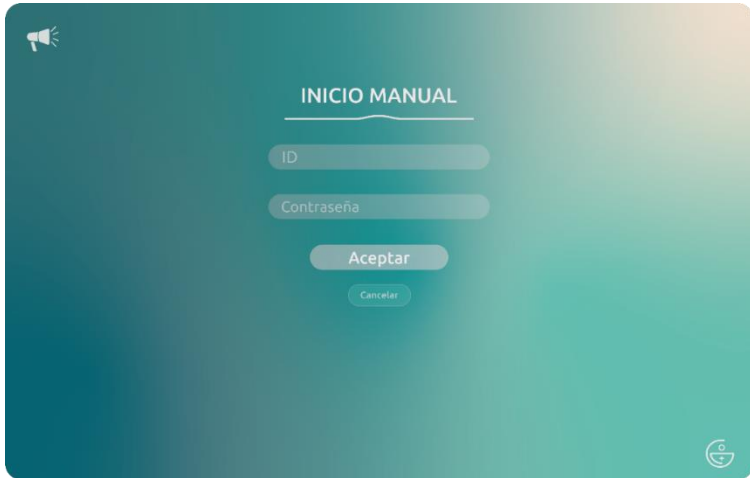


Figura 74: Pantalla de identificación manual; Fuente:Elaboración propia.

La segunda pantalla diseñada se basa en la división de esta en tres grandes bloques. En la parte izquierda se puede observar una serie de isotipos que componen el menú auxiliar, siguiendo el orden desde la parte superior a la inferior, se encuentran la función de alarma, inventario, retroceso a la pantalla inicial, ajustes, información y el perfil del usuario.

La segunda división se compone de un buscador con una función complementaria, las categorías. El usuario podrá consultar cualquier síntoma, protocolo, medicamento o tratamiento desde la base de datos. Además, se puede encontrar la silueta de una persona representando el estado actual del paciente junto a los cuatro indicadores de sus signos vitales.

Por último, en la sección de la derecha se encuentran los tres principales menús de esta pantalla. En la parte superior aparecen todos los datos personales del paciente, incluidos los datos clínicos más básicos. Justo a los datos se encuentra una flecha que da acceso al resto de pacientes con tan sólo seleccionar el nombre, en este caso los miembros de la tripulación. Además, un pequeño icono con forma de lápiz que permite editar en caso de haber un error en los datos. Por otro lado, se encuentra el menú del calendario, en él se puede encontrar toda la información registrada por fechas, se encuentran indicadas por un pequeño icono circular en la parte superior del número. En esta se realizan las entradas de información con el icono superior derecho. Para finalizar esta sección, en la zona inferior se encuentra el gráfico representativo del tratamiento, en él se refleja la evolución del tratamiento activo, los pasos a seguir, etc. Asimismo, para esta pantalla se ha diseñado un teclado que se despliega al iniciar una búsqueda o realizar una entrada de texto. En él podemos encontrar un teclado estándar con predicción de texto y, además, un botón con un icono de micrófono con el que podrán realizar entradas de texto mediante notas de voz.

En las siguientes figuras se pueden observar tres situaciones diferentes en las que el usuario puede encontrarse. En la primera, se contempla la pantalla principal con un tratamiento activo con una mujer; la segunda es igual que la primera, pero con un hombre; y la última con la redacción del informe de la revisión. Adicionalmente se encuentran los menús desplegados de la pantalla inicial mencionados anteriormente.

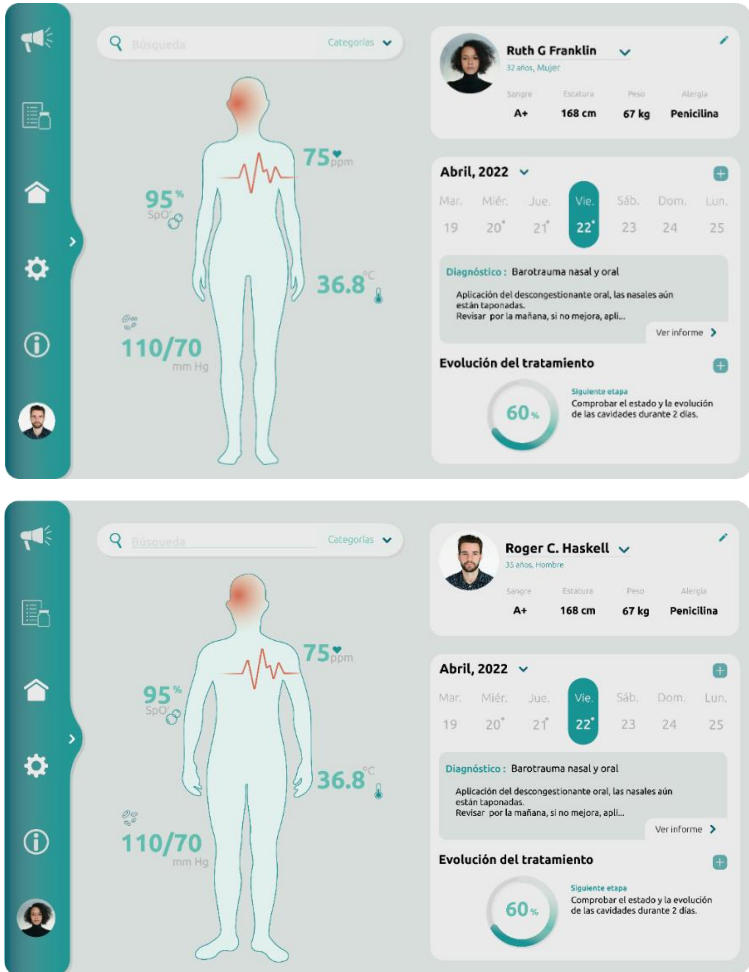


Figura 75: Pantallas principales con caso; Fuente: Elaboración propia.

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

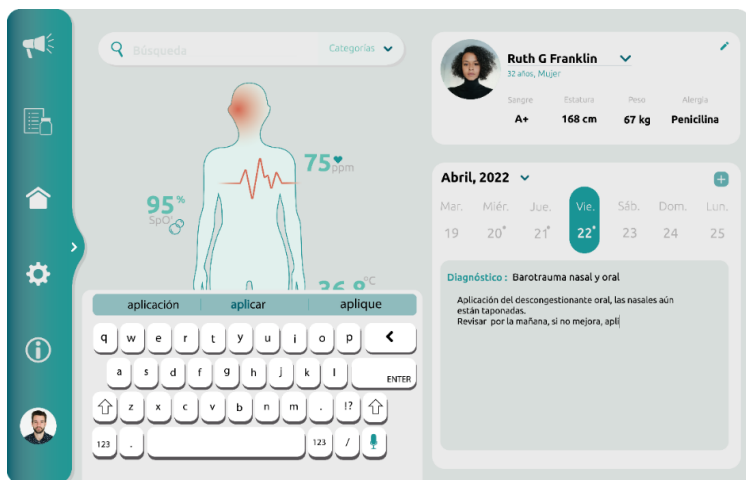


Figura 76: Pantalla de inicio con informe; Fuente: Elaboración propia.

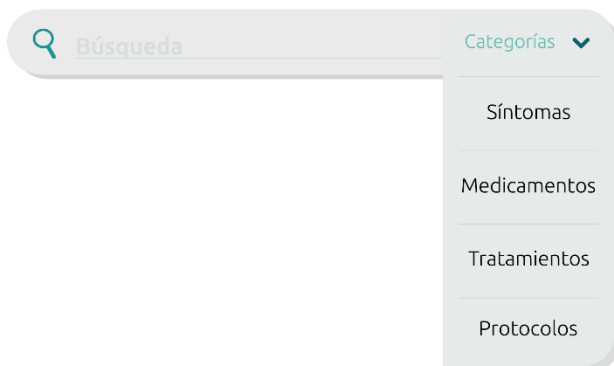


Figura 77: Buscador desplegado; Fuente: Elaboración propia.

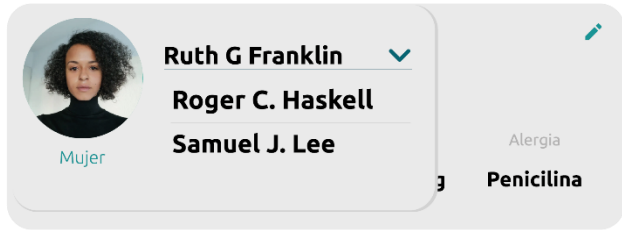


Figura 78: Listado de la tripulación desplegado; Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar, la última pantalla diseñada es la pantalla emergente de alerta. En ella aparecen en la parte central la información del paciente en peligro y la causa, en este caso fiebre alta. La forma de iniciar al protocolo, es decir, iniciar el diagnóstico, es deslizando la flecha por el campo señalado en la parte inferior y, automáticamente, se llega a la pantalla iniciar para registrar los síntomas.

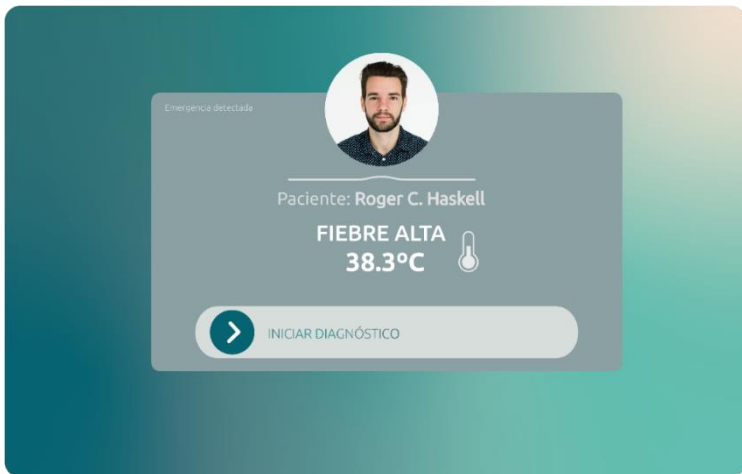


Figura 79: Pantalla de emergencia; Fuente: Elaboración propia.

Pictogramas

A continuación, se explican y detallan todos los pictogramas que se pueden encontrar en los diseños.

En la figura 8o, se encuentran los iconos que representan las principales funciones del menú desplegable. La primera función, ya se comentó en la primera pantalla, activa la alerta de emergencia si el usuario estima que es necesario; la segunda función da acceso a la base de datos que registra el inventario, ya que una de las principales preocupaciones en las misiones espaciales es no saber de qué material disponen; retroceso, es una función sencilla que permite salir y bloquear la aplicación si ya no se necesita; ajustes, en caso de necesitar ajustar datos, dar permisos de acceso o ajustar algunos valores de la propia aplicación, esta función permite cambiarlos sin ningún problema; información, considerando que esta aplicación debe ser adaptativa al usuario para que cualquier persona pueda usarla, independientemente de sus conocimientos, esta función añade el valor de que se puede consultar el protocolo y los pasos a seguir en caso de encontrarse desorientado; finalmente, el perfil del usuario, en ella se puede consultar los datos personales y clínicos de cada persona.

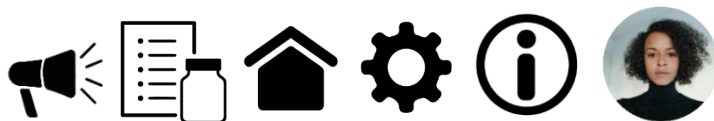


Figura 8o: Pictogramas menú principal; Fuente:Elaboración propia.

Los siguientes iconos representan los cuatro signos vitales de los pacientes. Por orden de izquierda a derecha, se encontrarían la temperatura, la frecuencia cardiaca, el nivel de oxígeno en sangre y la presión arterial. Todas ellas indicadas en la pantalla principal con su unidad de medida correspondiente.



Figura 81: Pictogramas de los signos vitales; Fuente:Elaboración propia.

En este caso, los iconos representados son los relacionados con la búsqueda, adición y edición de información que se han comentado en el apartado anterior; y adicionalmente, las siluetas que representan a los pacientes.



Figura 82: Pictogramas genéricos; Fuente:Elaboración propia.

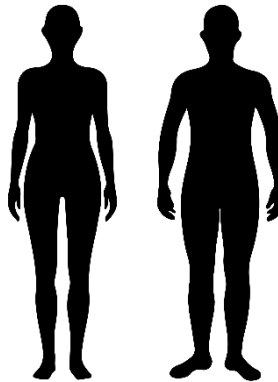


Figura 83: Siluetas humanas; Fuente:Elaboración propia.

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

Prueba de color

En el punto anterior *Selección de paletas*, se establecieron cuatro paletas de colores como posibles opciones para formar parte de la interfaz de Galen. Como los bocetos ya habían sido convertidos a formato digital, se confeccionaron las siguientes pantallas para comparar las paletas.

Primera paleta



Figura 84: Pantalla principal, 1º paleta; Fuente: Elaboración propia.

Segunda paleta

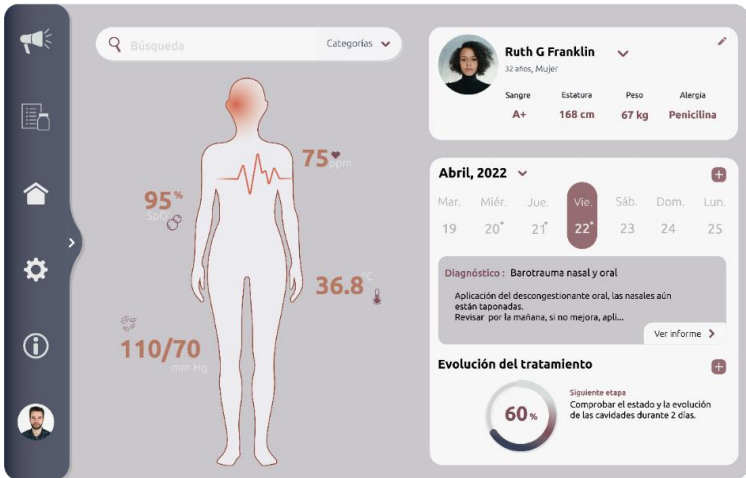


Figura 85: Pantalla principal, 2º paleta; Fuente: Elaboración propia.

Tercera paleta

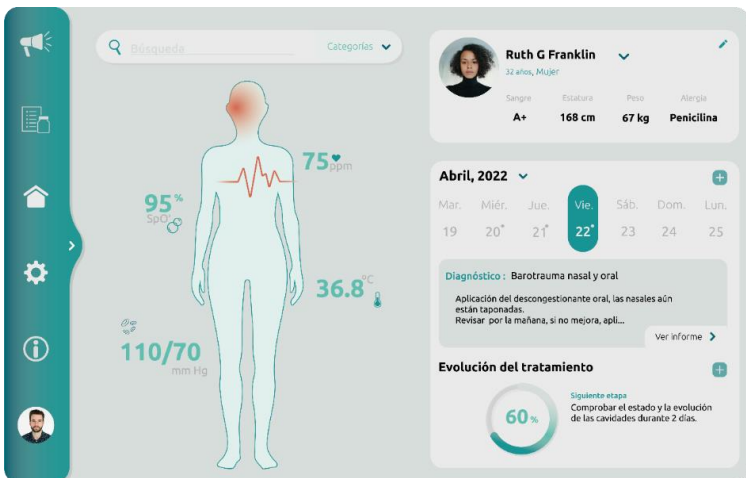


Figura 86: Pantalla principal, 3º paleta; Fuente: Elaboración propia.

Cuarta paleta

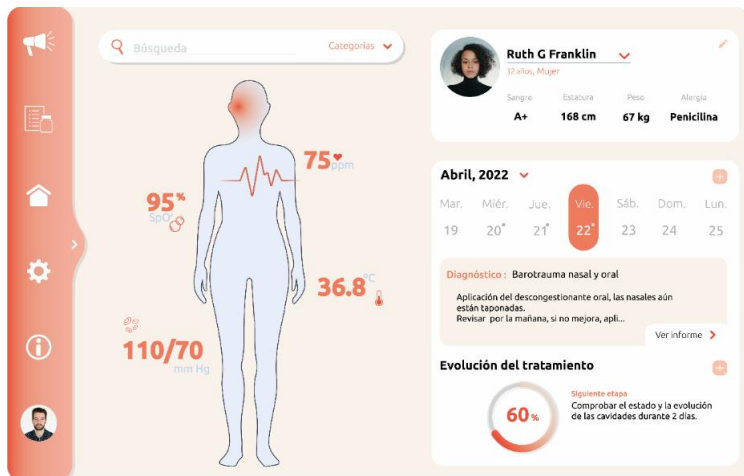
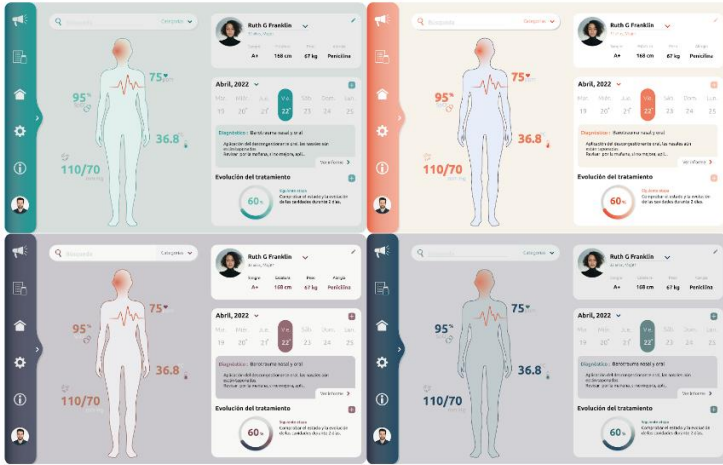


Figura 87: Pantalla principal, 4º paleta; Fuente: Elaboración propia.

El método de selección que se ha realizado es una encuesta a cincuenta personas sobre qué paleta les gustaba más para Galen. Al igual que en las tipografías, se encontraba un párrafo inicial explicando el objetivo de la aplicación y seguidamente una pregunta donde debían seleccionar una de las cuatro opciones.

Debido a que en la pregunta el orden de las pantallas cambia, a continuación, se muestra la pregunta con la imagen adjunta para que no haya error en el resultado final.

Por último, ¿Qué diseño le gusta más?



Por último, ¿Qué diseño le gusta más?

50 respuestas

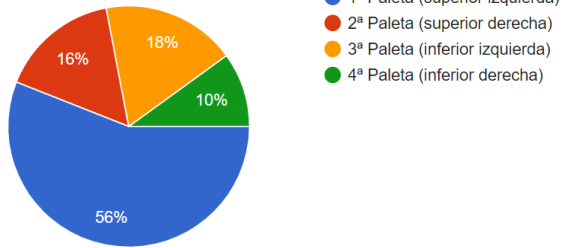


Figura 88: Encuesta de las paletas de colores; Fuente: Elaboración propia.

Test UEQ

Una vez seleccionada la paleta final de la interfaz, se procede a realizar el UEQ sobre las pantallas, ya explicado con anterioridad, en su formato más extenso para evaluar la usabilidad de las pantallas finales. Los resultados obtenidos resultan de una muestra de diez especialistas sanitarios entre los que se pueden encontrar enfermeras, médicos, auxiliares, etc. Las edades de estos usuarios comprenden entre los 25 y 57 años, un rango de edad bastante amplio para abarcar la mayor clase de edades posibles.

En la siguiente figura se puede observar el gráfico que representa el intervalo de confianza de cada categoría definida por colores, así como, su respectivo valor medio. Se contempla que en la mayoría de los casos el valor medio es superior a 1 y se encuentran en franjas verdes, siendo esto positivo.

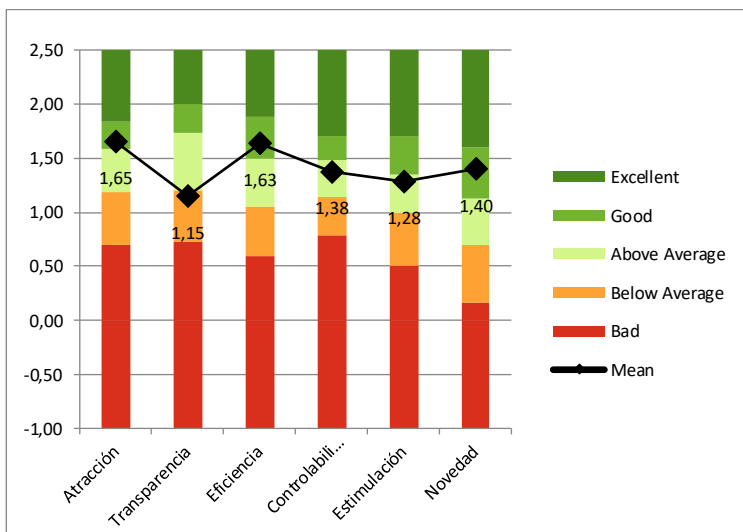


Figura 8g: UEQ, análisis de usabilidad; Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que en la categoría de *Transparencia* el valor medio se encuentra en la franja amarilla, es decir, se encuentra por debajo del promedio según el intervalo de confianza calculado. Tras elaborar el cuestionario se preguntaron a los usuarios que habían puntuado negativamente los ítems relacionados con la categoría, las razones de tales puntuaciones. En la mayoría de los casos coincidieron en lo poco entendibles que eran los pictogramas, concretamente el icono de emergencia con forma de megáfono.

Conociendo esta problemática y habiendo visto las interacciones de los usuarios con la interfaz, se establecen las siguientes posibles mejoras:

- Incorporación de texto en los pictogramas del menú.
- Rediseñar el icono de emergencia.
- Aumentar el contraste en las pantallas de inicio y emergencia.
- Rediseñar la pantalla de emergencia, no se intuye que alerte de una emergencia.
- Aumento del tamaño de letra.

A continuación, se presenta el nuevo icono de emergencia. El resto de los cambios se pueden observar en el diseño final de las pantallas.

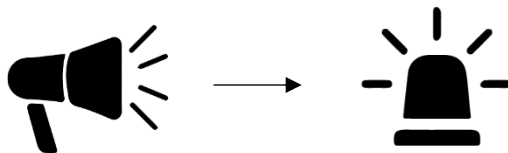
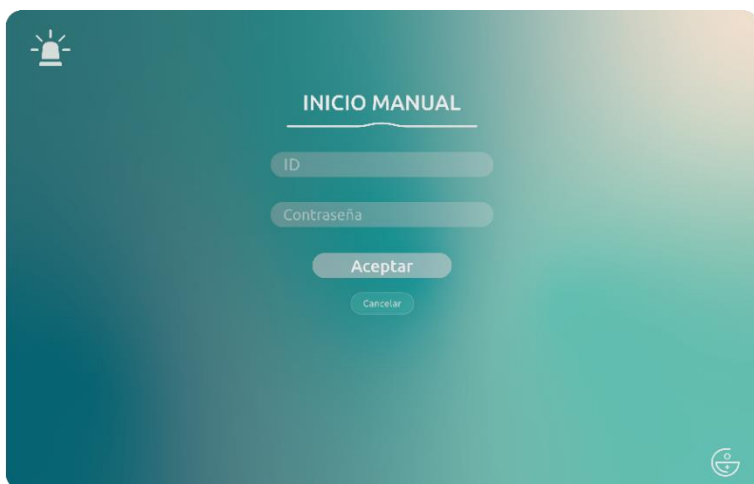
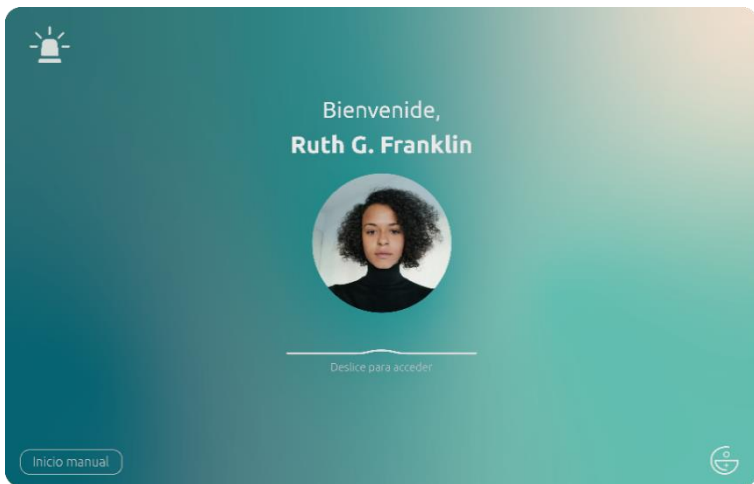


Figura 90: Nuevo icono de emergencia; Fuente: Elaboración propia.

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

Diseño final

En los diseños finales se han incorporado todas las mejoras propuestas anteriormente. Asimismo, se han diseñado dos pantallas adicionales que explican y reflejan mejor el funcionamiento de la interfaz.



Emergencia
Inventario
Inicio
Ajustes
Información
Perfil

Búsqueda Categorías

Ruth G. Franklin
32 años, Mujer
Sangre: A+ Estatura: 168 cm Peso: 67 kg Alergia: Penicilina

95% SpO₂ 75 ppm 36.8 °C 110/70 mm Hg

Abril, 2022
Mar. Miér. Jue. **Vie.** Sáb. Dom. Lun.
19 20 21 22 23 24 25

Diagnóstico: Barotrauma nasal y oral
Aplicación del descongestionante oral, las nasales aún están taponadas.
Revisar por la mañana, si no mejora, apli... Ver informe

Evolución del tratamiento
60% **Siguiente etapa**
Comprobar el estado y la evolución de las cavidades durante 2 días.

Emergencia
Inventario
Inicio
Ajustes
Información
Perfil

Búsqueda Categorías

Roger C. Haskell
33 años, Hombre
Sangre: A+ Estatura: 168 cm Peso: 67 kg Alergia: Penicilina

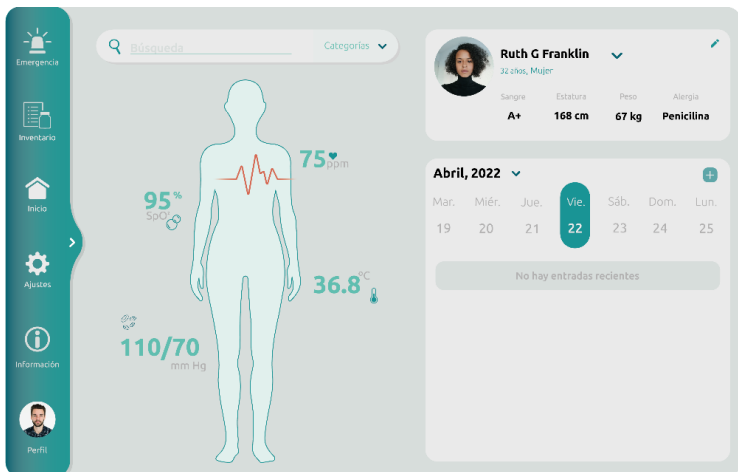
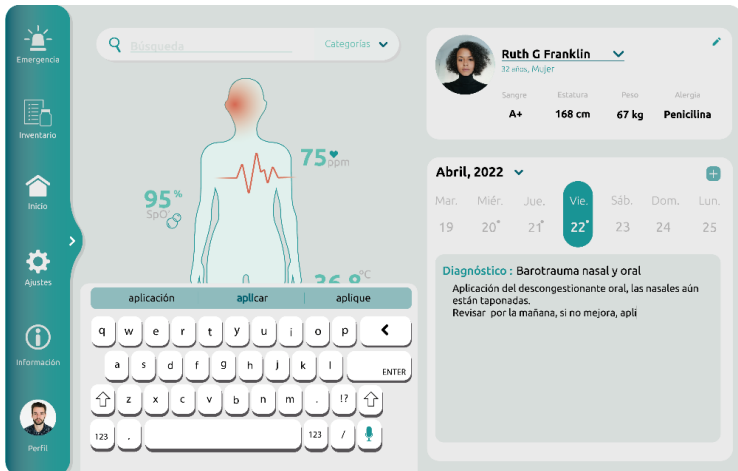
95% SpO₂ 75 ppm 36.8 °C 110/70 mm Hg

Abril, 2022
Mar. Miér. Jue. **Vie.** Sáb. Dom. Lun.
19 20 21 22 23 24 25

Diagnóstico: Barotrauma nasal y oral
Aplicación del descongestionante oral, las nasales aún están taponadas.
Revisar por la mañana, si no mejora, apli... Ver informe

Evolución del tratamiento
60% **Siguiente etapa**
Comprobar el estado y la evolución de las cavidades durante 2 días.

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.



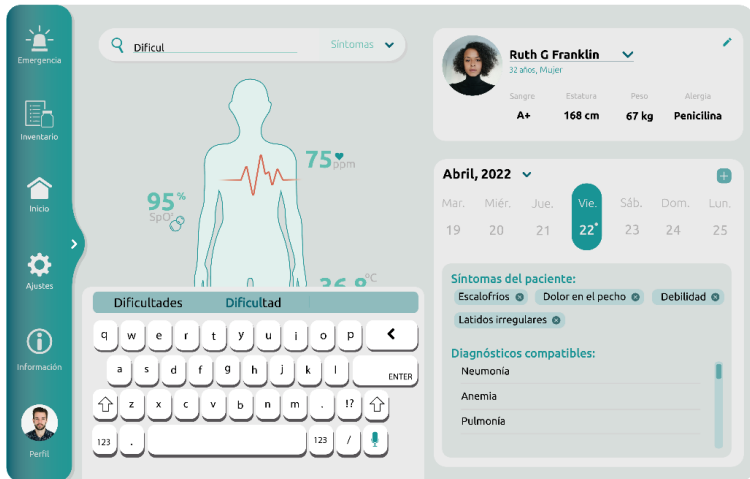


Figura 91: Pantallas finales; Fuente:Elaboración propia.

Identidad visual

La identidad visual de un producto es un aspecto importante cuando se desarrolla una marca ya que se representan los valores y los objetivos que tiene el producto. Desde el inicio marca el posicionamiento del producto frente al mercado ya existente, define si se diferencia y llama la atención o si pasa desapercibido ante el usuario.

Los fundamentos de la identidad visual constan de tres conceptos, los cuales son el nombre, el logo y el servicio. Algunos de estos aspectos ya han sido estudiados y desarrollados con anterioridad, sin embargo, en este punto se detallará más algunos conceptos.

Por una parte, ya se ha seleccionado el nombre junto a la paleta de colores y la tipografía en función del servicio que se diseña y del estudio de mercado previo. Sin embargo, queda el aspecto más importante e identificativo, el logotipo.

Logotipo

Como primera fase se realizaron bocetos iniciales tras realizar un estudio de mercado de la identidad de los productos similares a Galen ya existentes. Desde el primer momento se buscaba reflejar en el logo el propósito inicial de la aplicación, un sistema de ayuda a la decisión médica. Con esta idea presente se realizaron los siguientes bocetos como posibles ideas.

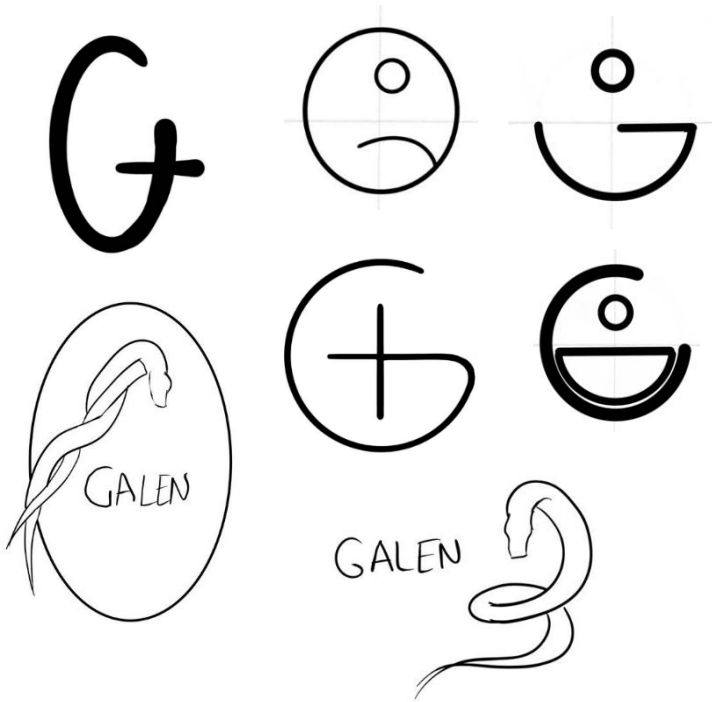


Figura 92: Bocetos iniciales; Fuente: Elaboración propia.

Tras seleccionar tres de los siete bocetos se continuó con una segunda fase trabajando en formato digital para ir desarrollando con detalle las ideas escogidas. Finalmente, las tres opciones resultantes fueron adjuntadas en una encuesta realizada a cincuenta y dos personas como método de selección.

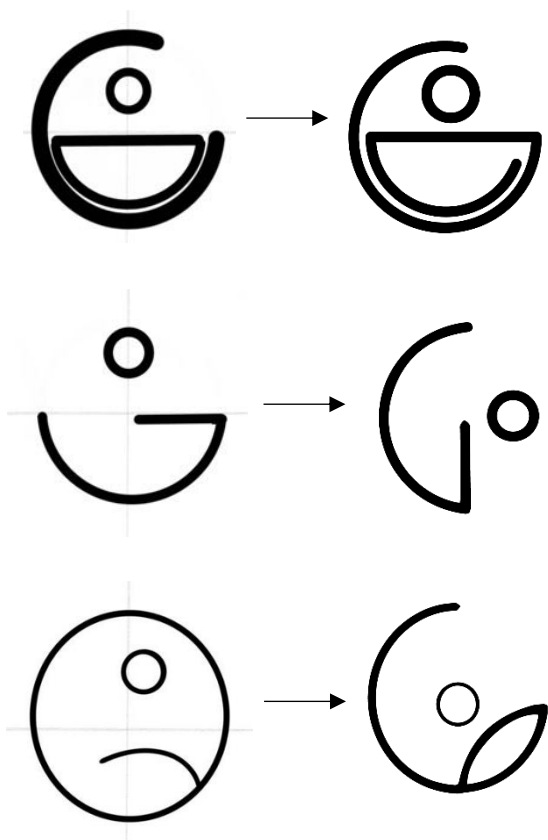


Figura 93: Bocetos digitales; Fuente: Elaboración propia.

¿Cuál de las siguientes versiones le gusta más para un logotipo? *

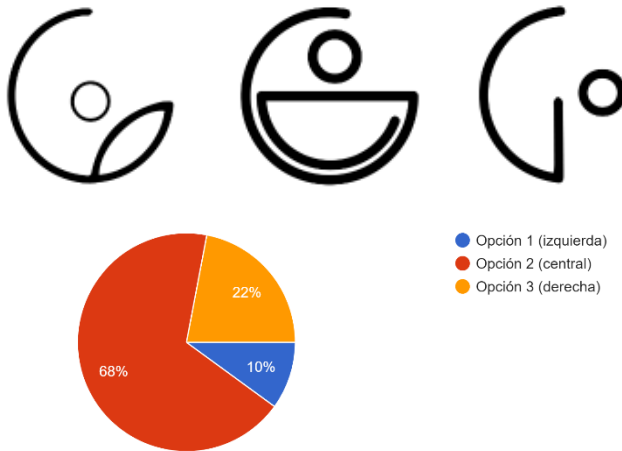


Figura 94: Encuesta de logotipo; Fuente:Elaboración propia.

A pesar de que la elección de los usuarios resultase ser la segunda opción, se tuvieron que realizar una serie de cambios para que no se viese afectada la legibilidad del imagotipo en tamaños más pequeños. Para obtener la versión final, se ajustaron los grosores de los trazos, se incorporó un elemento gráfico relacionado con la sanidad para dar más connotación, y se separaron más los trazos para prevenir los posibles problemas de entendimiento.



Figura 95: Versiones finales del imagotipo; Fuente:Elaboración propia.

Versión del imagotipo

Partiendo de la versión final del imagotipo, en primer lugar, se crearon las versiones monocromáticas para comprobar la correcta legibilidad y viabilidad de una versión en negativo. Seguidamente se estableció el espacio de respeto en función de la letra N para asegurar un adecuado uso.

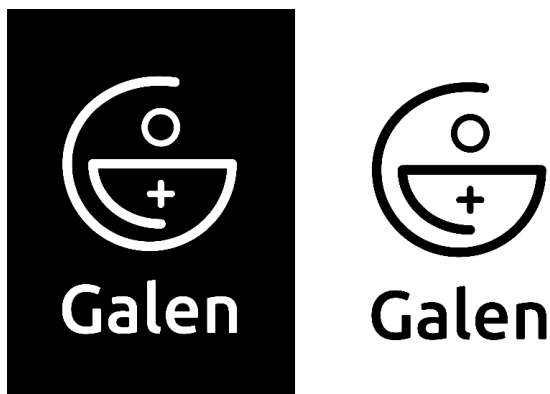


Figura 96: Versiones monocromáticas del imagotipo; Fuente: Elaboración propia.



Figura 97: Espacio de respeto del imagotipo; Fuente: Elaboración propia.

La paleta seleccionada tras la encuesta se incorpora al logo en dos versiones alternativas combinándolas con los distintos tipos de la tipografía escogida, Ubuntu. En la primera prueba se escogieron entre la letra Bold y Medium para compararlas, se observaba que la primera tiene poco margen entre las letras y puede llegar a dar problemas de legibilidad en tamaños más pequeños, se selecciona la Ubuntu Medium. En la segunda prueba se seleccionaron las combinaciones de colores más atractivas de la paleta para obtener las versiones finales de Galen. Por otra parte, se establece que, siempre y cuando el diseño lo requiera, se puede emplear únicamente el icono sin el nombre como referencia a su identidad.

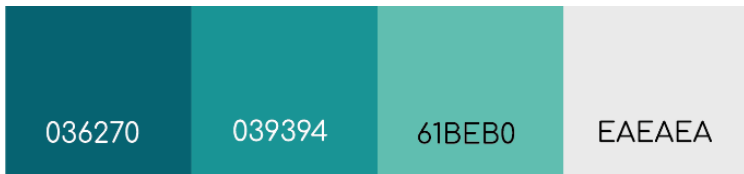


Figura 98: Paleta de colores final; Fuente:Elaboración propia.

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnñopqrstuvwxyz
1234567890

Figura 99: Tipografía Ubuntu, Medium; Fuente:Elaboración propia.

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

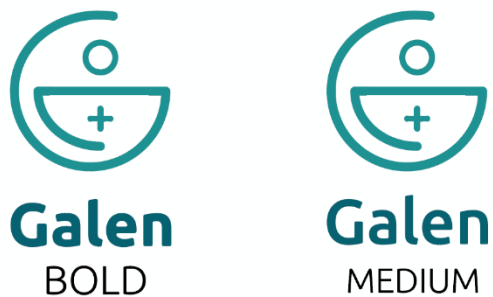


Figura 100: Selección del tipo de tipografía; Fuente:Elaboración propia.



Figura 101: Posibles combinaciones; Fuente:Elaboración propia.



Figura 102: Versión final positiva y negativa; Fuente:Elaboración propia.

6. CONCLUSIONES

Tras realizar los estudios previos pertinentes, como el estudio de antecedentes, de mercado y de usuario; así como, de definir los objetivos y los requerimientos de este proyecto mediante metodologías centradas en el usuario; y finalmente, realizar una adecuada evaluación e interpretación de los resultados, se concluye que se ha realizado un adecuado y apto diseño.

Por una parte, se encuentra la identidad visual del prototipo, el cual ha logrado integrar y reflejar adecuadamente los objetivos y valores del prototipo. La paleta de colores, junto a la tipografía, el nombre y el imagotipo permite identificar y distinguir el producto de otros ya existentes en el mercado.

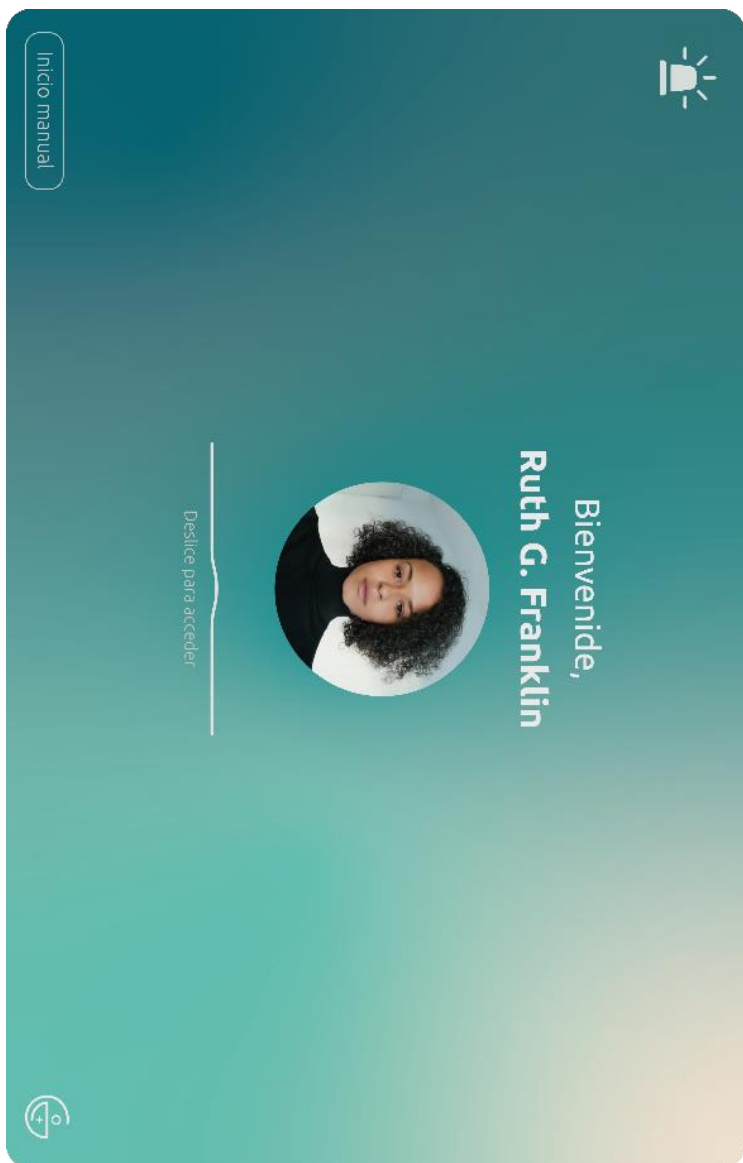
Por otro lado, se ha conseguido diseñar una interfaz atractiva, eficiente y novedosa que cumple con todos los requerimientos del diseño. Asimismo, se plantea la posibilidad de que dicha interfaz sea desarrollada en contextos de uso sanitarios. Por lo que, dicho diseño puede ser planteado para usarse en más ámbitos aparte del prototipo inicial ideado para viajes espaciales.

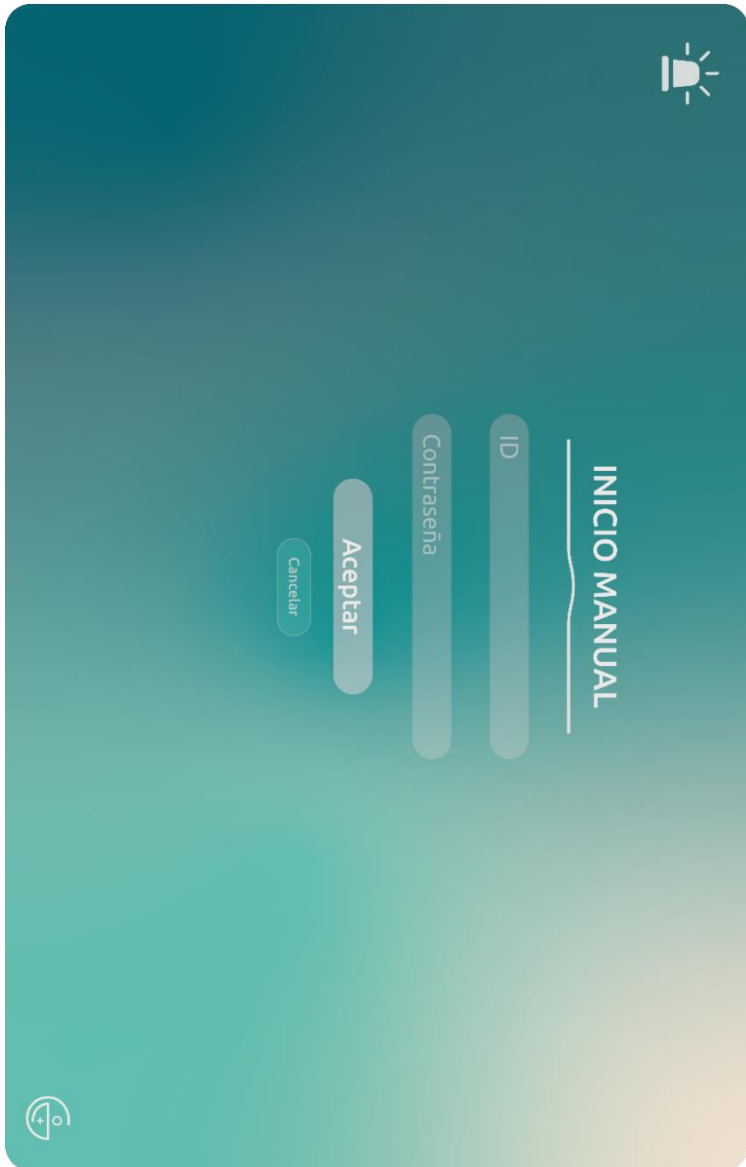
Sin embargo, queda pendiente realizar una evaluación final de usabilidad con usuarios reales relacionados con el contexto de uso inicial, es decir, con usuarios potencialmente elegibles para desempeñar la misión de viaje espacial a Marte para el uso del prototipo en un contexto real.

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

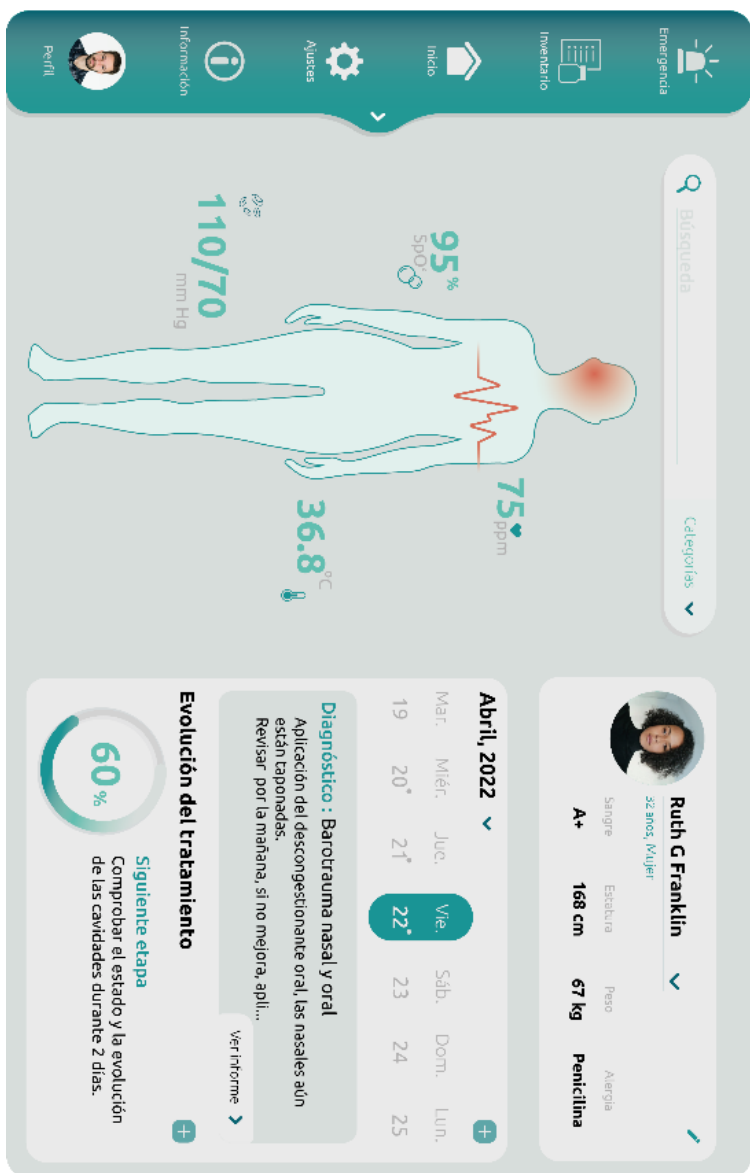
7. ANEJOS

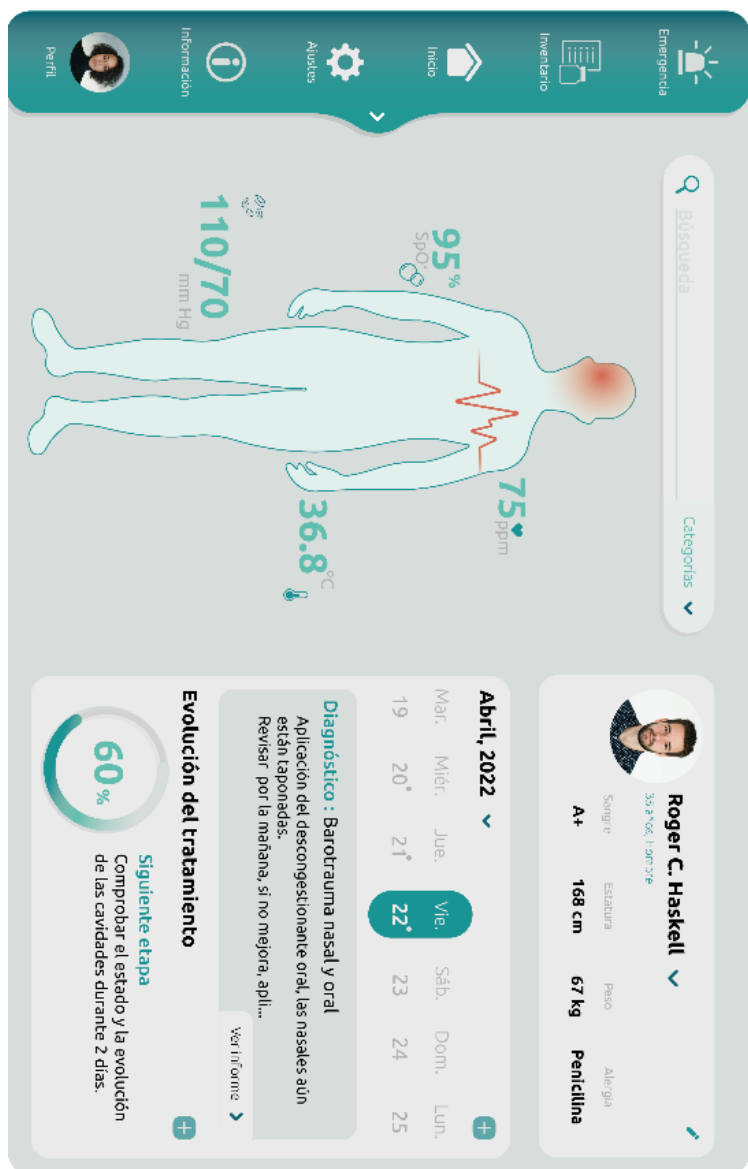
Pantallas



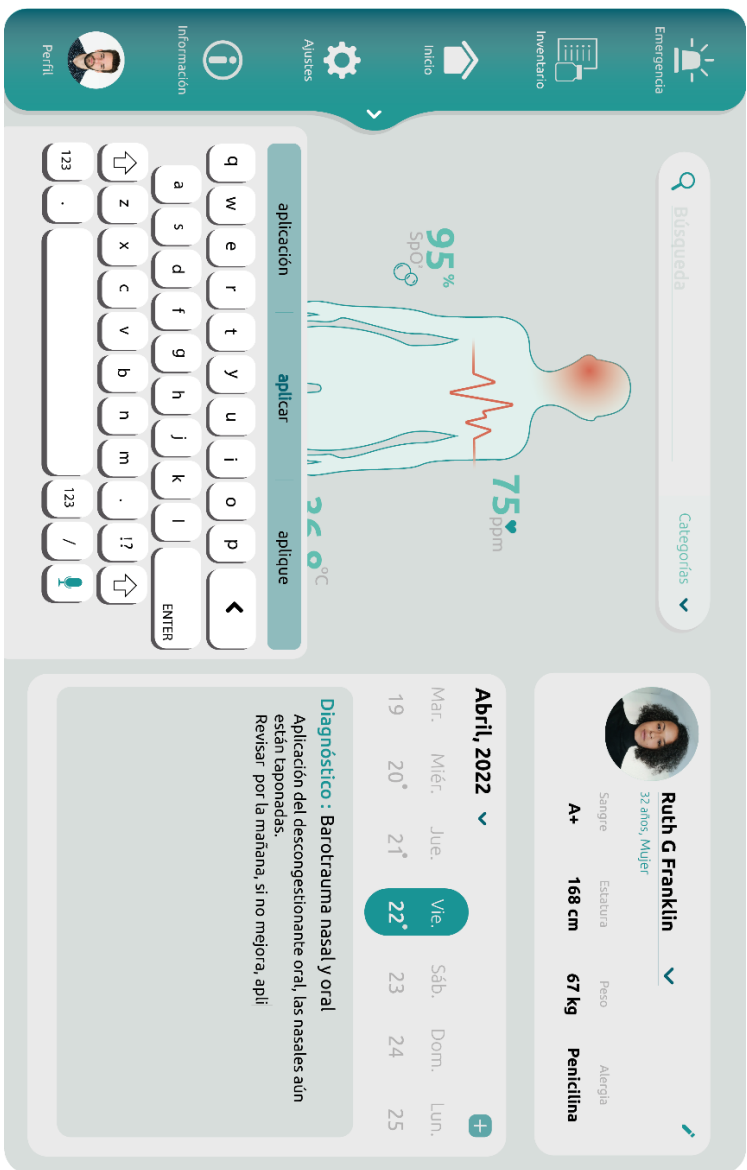


Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.





Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.



Emergencia

Inventario

Inicio

Ajustes

Información

Perfil

Búsqueda

Categorías

95% SpO₂

75 bpm

36.8 °C

110/70 mm Hg

Ruth G Franklin

32 años, Mujer

Sangre A+

Estatura 168 cm

Peso 67 kg

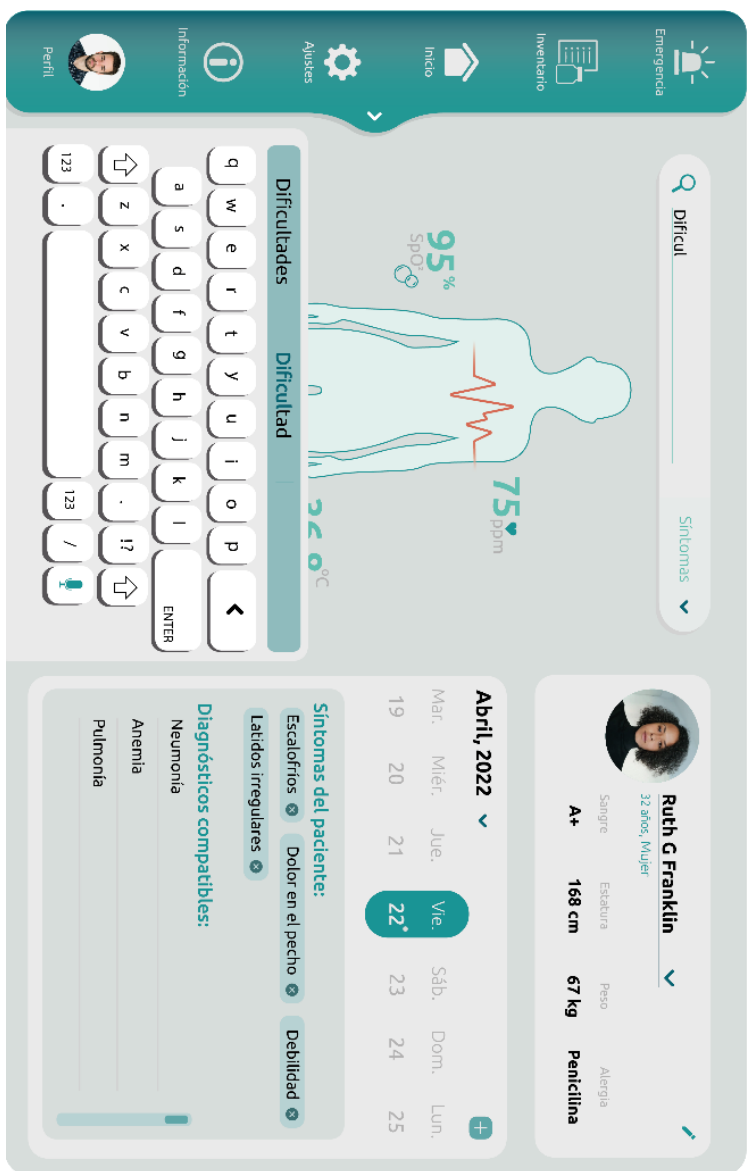
Alergia Penicilina

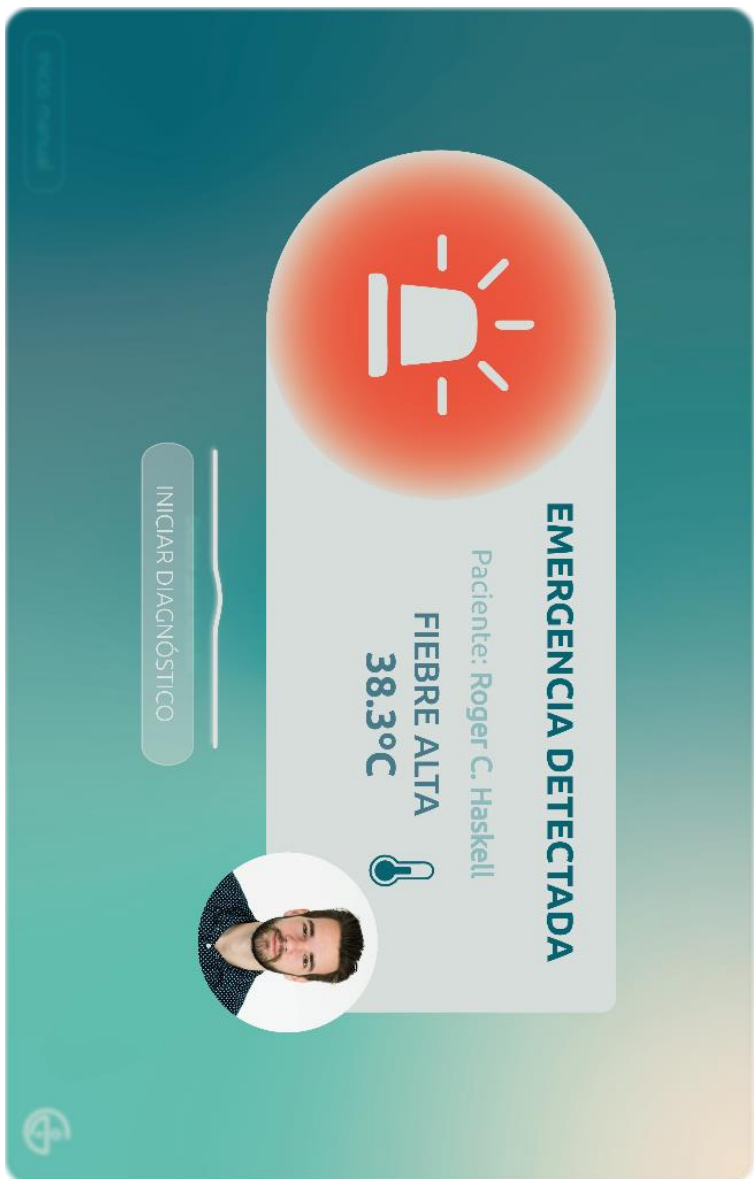
Abril, 2022

Mer.	Miér.	Jue.	Vie.	Sáb.	Dom.	Lun.
19	20	21	22	23	24	25

No hay entradas recientes

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.







The image shows a digital notification card with a teal-to-orange gradient background. At the top left, there is a faint 'EMERGENCIAS' label. The main content is a white rounded rectangle containing a large red bell icon, the text 'EMERGENCIA DETECTADA', patient information 'Paciente: Roger C. Haskell', and a fever alert 'FIEBRE ALTA 38.3°C' with a thermometer icon. A circular profile picture of a man is positioned to the right of the fever alert. Below the white box is a button labeled 'INICIAR DIAGNÓSTICO'. A faint 'EMERGENCIAS' label is also visible at the bottom right of the card.

EMERGENCIAS

EMERGENCIA DETECTADA

Paciente: Roger C. Haskell

FIEBRE ALTA
38.3°C



INICIAR DIAGNÓSTICO

EMERGENCIAS

Test UEQ

Por favor dé su evaluación actual del producto. Por favor, marque sólo un círculo por línea.

	1	2	3	4	5	6	7		
desagradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	agradable	1
no entendible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	entendible	2
creativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sin imaginación	3
fácil de aprender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	difícil de aprender	4
valioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	de poco valor	5
aburrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	emocionante	6
no interesante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	interesante	7
impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	predecible	8
rápido	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lento	9
original	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	convencional	10
obstrutivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	impulsor de apoyo	11
bueno	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	malo	12
complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	fácil	13
repeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	atraer	14
convencional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	novedoso	15
incómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	cómodo	16
seguro	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inseguro	17
activante	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	adormecedor	18
cubre expectativas	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	no cubre expectativas	19
ineficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	eficiente	20
claro	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	confuso	21
no pragmático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	pragmático	22
ordenado	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sobrecargado	23
atractivo	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	feo	24
simpático	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	antipático	25
conservador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	innovador	26

Por favor dé su evaluación actual del producto. Por favor, marque sólo un círculo por línea.

	1	2	3	4	5	6	7		
desagradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	agradable	1
no entendible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	entendible	2
creativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sin imaginación	3
fácil de aprender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	difícil de aprender	4
valioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	de poco valor	5
aburrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	emocionante	6
no interesante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	interesante	7
impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	predecible	8
rápido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lento	9
original	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	convencional	10
obstructivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	impulsor de apoyo	11
bueno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	malo	12
complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	fácil	13
repeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	atraer	14
convencional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	novedoso	15
incómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	cómodo	16
seguro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inseguro	17
activante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	adormecedor	18
cubre expectativas	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	no cubre expectativas	19
ineficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	eficiente	20
claro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	confuso	21
no pragmático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	pragmático	22
ordenado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sobrecargado	23
atractivo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	feo	24
simpático	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	antipático	25
conservador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	innovador	26

Por favor dé su evaluación actual del producto. Por favor, marque sólo un círculo por línea.

	1	2	3	4	5	6	7		
desagradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	agradable	1
no entendible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	entendible	2
creativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sin imaginación	3
fácil de aprender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	difícil de aprender	4
valioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	de poco valor	5
aburrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	emocionante	6
no interesante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	interesante	7
impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	predecible	8
rápido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lento	9
original	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	convencional	10
obstrutivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	impulsor de apoyo	11
bueno	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	malo	12
complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	fácil	13
repeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	atraer	14
convencional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	novedoso	15
incómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	cómodo	16
seguro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inseguro	17
activante	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	adormecedor	18
cumple expectativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	no cumple expectativas	19
ineficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	eficiente	20
claro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	confuso	21
no pragmático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	pragmático	22
ordenado	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sobrecargado	23
atractivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	feo	24
simpático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	antipático	25
conservador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	innovador	26

Por favor dé su evaluación actual del producto. Por favor, marque sólo un círculo por línea.

	1	2	3	4	5	6	7		
desagradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	agradable	1
no entendible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	entendible	2
creativo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sin imaginación	3
fácil de aprender	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	difícil de aprender	4
valioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	de poco valor	5
aburrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	emocionante	6
no interesante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	interesante	7
impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	predecible	8
rápido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lento	9
original	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	convencional	10
obstructivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	impulsor de apoyo	11
bueno	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	malo	12
complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	fácil	13
repeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	atraer	14
convencional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	novedoso	15
incómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	cómodo	16
seguro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inseguro	17
activante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	adormecedor	18
cubre expectativas	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	no cubre expectativas	19
ineficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	eficiente	20
claro	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	confuso	21
no pragmático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	pragmático	22
ordenado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sobrecargado	23
atractivo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	feo	24
simpático	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	antipático	25
conservador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	innovador	26

Por favor dé su evaluación actual del producto. Por favor, marque sólo un círculo por línea.

	1	2	3	4	5	6	7		
desagradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	agradable	1
no entendible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	entendible	2
creativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sin imaginación	3
fácil de aprender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	difícil de aprender	4
valioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	de poco valor	5
aburrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	emocionante	6
no interesante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	interesante	7
impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	predecible	8
rápido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lento	9
original	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	convencional	10
obstruivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	impulsor de apoyo	11
bueno	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	malo	12
complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	fácil	13
repeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	atraer	14
convencional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	novedoso	15
incómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	cómodo	16
seguro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inseguro	17
activante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	adormecedor	18
cumple expectativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	no cumple expectativas	19
ineficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	eficiente	20
claro	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	confuso	21
no pragmático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	pragmático	22
ordenado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sobrecargado	23
atractivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	feo	24
simpático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	antipático	25
conservador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	innovador	26

Por favor dé su evaluación actual del producto. Por favor, marque sólo un círculo por línea.

	1	2	3	4	5	6	7		
desagradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	agradable	1
no entendible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	entendible	2
creativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sin imaginación	3
fácil de aprender	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	difícil de aprender	4
valioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	de poco valor	5
aburrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	emocionante	6
no interesante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	interesante	7
impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	predecible	8
rápido	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lento	9
original	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	convencional	10
obstruivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	impulsor de apoyo	11
bueno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	malo	12
complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	fácil	13
repeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	atraer	14
convencional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	novedoso	15
incómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	cómodo	16
seguro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inseguro	17
activante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	adormecedor	18
cubre expectativas	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	no cubre expectativas	19
ineficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	eficiente	20
claro	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	confuso	21
no pragmático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	pragmático	22
ordenado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sobrecargado	23
atractivo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	feo	24
simpático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	antipático	25
conservador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	innovador	26

Por favor dé su evaluación actual del producto. Por favor, marque sólo un círculo por línea.

	1	2	3	4	5	6	7		
desagradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	agradable	1
no entendible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	entendible	2
creativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sin imaginación	3
fácil de aprender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	difícil de aprender	4
valioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	de poco valor	5
aburrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	emocionante	6
no interesante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	interesante	7
impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	predecible	8
rápido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lento	9
original	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	convencional	10
obstrutivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	impulsor de apoyo	11
bueno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	malo	12
complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	fácil	13
repeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	atraer	14
convencional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	novedoso	15
incómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	cómodo	16
seguro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inseguro	17
activante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	adormecedor	18
cubre expectativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	no cubre expectativas	19
ineficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	eficiente	20
claro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	confuso	21
no pragmático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	pragmático	22
ordenado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sobrecargado	23
atractivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	feo	24
simpático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	antipático	25
conservador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	innovador	26

Por favor dé su evaluación actual del producto. Por favor, marque sólo un círculo por línea.

	1	2	3	4	5	6	7		
desagradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	agradable	1
no entendible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	entendible	2
creativo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sin imaginación	3
fácil de aprender	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	difícil de aprender	4
valioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	de poco valor	5
aburrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	emocionante	6
no interesante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	interesante	7
impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	predecible	8
rápido	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lento	9
original	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	convencional	10
obstructivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	impulsor de apoyo	11
bueno	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	malo	12
complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	fácil	13
repeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	atraer	14
convencional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	novedoso	15
incómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	cómodo	16
seguro	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inseguro	17
activante	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	adormecedor	18
cubre expectativas	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	no cubre expectativas	19
ineficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	eficiente	20
claro	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	confuso	21
no pragmático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	pragmático	22
ordenado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sobrecargado	23
atractivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	feo	24
simpático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	antipático	25
conservador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	innovador	26

Diseño de una interfaz gráfica adaptativa según el perfil del usuario para un sistema de decisión médica para misiones espaciales.

Por favor dé su evaluación actual del producto. Por favor, marque sólo un círculo por línea.

	1	2	3	4	5	6	7		
desagradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	agradable	1
no entendible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	entendible	2
creativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sin imaginación	3
fácil de aprender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	difícil de aprender	4
valioso	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	de poco valor	5
aburrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	emocionante	6
no interesante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	interesante	7
impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	predecible	8
rápido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lento	9
original	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	convencional	10
obstrutivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	impulsor de apoyo	11
bueno	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	malo	12
complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	fácil	13
repeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	atraer	14
convencional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	novedoso	15
incómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	cómodo	16
seguro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inseguro	17
activante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	adormecedor	18
cubre expectativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	no cubre expectativas	19
ineficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	eficiente	20
claro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	confuso	21
no pragmático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	pragmático	22
ordenado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sobrecargado	23
atractivo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	feo	24
simpático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	antipático	25
conservador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	innovador	26

Por favor dé su evaluación actual del producto. Por favor, marque sólo un círculo por línea.

	1	2	3	4	5	6	7		
desagradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	agradable	1
no entendible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	entendible	2
creativo	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sin imaginación	3
fácil de aprender	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	difícil de aprender	4
valioso	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	de poco valor	5
aburrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	emocionante	6
no interesante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	interesante	7
impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	predecible	8
rápido	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lento	9
original	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	convencional	10
obstructivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	impulsor de apoyo	11
bueno	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	malo	12
complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	fácil	13
repeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	atraer	14
convencional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	novedoso	15
incómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	cómodo	16
seguro	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inseguro	17
activante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	adormecedor	18
cubre expectativas	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	no cubre expectativas	19
ineficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	eficiente	20
claro	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	confuso	21
no pragmático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	pragmático	22
ordenado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sobrecargado	23
atractivo	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	feo	24
simpático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	antipático	25
conservador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	innovador	26

8. Bibliografía

Soler Bachs, R. (2021). *Diseño de interfaces gráficas centradas en el usuario para la interacción de la tripulación con sistemas de ayuda a la decisión médica durante misiones espaciales*. Valencia: Universitat Politècnica de València, <
<https://riUNET.upv.es/bitstream/handle/10251/173842/Soler%20-%20Diseno%20de%20interfaces%20graficas%20centradas%20en%20el%20usuario%20para%20la%20interaccion%20de%20la%20tripulaci....pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

Rodríguez Dujic, A. (2021). *Diseño de interfaz gráfica centrada en usuario de un sistema de ayuda a la decisión médica basado en inteligencia artificial explicable para COVID-19*. Valencia: Universitat Politècnica de València, <
<https://riUNET.upv.es/bitstream/handle/10251/171513/Rodriguez%20-%20Diseno%20de%20interfaz%20grafica%20centrada%20en%20usuario%20de%20un%20sistema%20de%20ayuda%20a%20la%20decision%20m....pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

Enfermera de Urgencias: ¿Qué es y cómo formarte? | IL3-UB. (s. f.). Consultado 25 de julio de 2022, de
<https://www.il3.ub.edu/formate-como/enfermera-de-urgencias>

Apesteguía, E. (2020, junio 15). *La escuela de pilotos Aerodynamics incorpora un nuevo simulador A320 FTD1 de Simloc*. *Fly News*. Consultado 12 de junio de 2022, de
<https://fly-news.es/aviacion-comercial/aeropuertos/la-escuela-pilotos-aerodynamics-incorpora-nuevo-simulador-a320-ftd1-simloc/>

Apesteguía, E. (2020, junio 15). *La escuela de pilotos Aerodynamics incorpora un nuevo simulador A320 FTD1 de Simloc*. *Fly News*. Consultado 12 de junio de 2022, de
<https://fly-news.es/aviacion-comercial/aeropuertos/la-escuela-pilotos-aerodynamics-incorpora-nuevo-simulador-a320-ftd1-simloc/>

Apuntes_clasificacion_tipografiamb.pdf. (s. f.). Consultado 26 de julio de 2022, de https://belgranotipografia.files.wordpress.com/2010/05/apuntes_clasificacion_tipografiamb.pdf

Arias, U. (2018, marzo 12). *12 técnicas creativas para encontrar el nombre de marca perfecto*. *Universo meraki*. Consultado 25 de julio de 2022, de <https://universomeraki.com/12-tecnicas-creativas-para-generar-nombres-de-marca/>

Branding: Proceso y técnicas de Naming. (s. f.). Consultado 27 de julio de 2022, de <https://www.hayasmarketing.com/blog/branding-proceso-y-tecnicas-de-naming>

Calvo, L. (2017, diciembre 4). *Indra comienza a trabajar en un nuevo simulador de Eurofighter*. *Fly News*. Consultado 11 de junio de 2022, de <https://fly-news.es/defensa-industria/militar/indra-comienza-a-trabajar-en-un-nuevo-simulador-de-eurofighter/>

Científicos dan nombre a 39 colores ligados a la tecnología. (2018, julio 3). *Tec Review*. Consultado 12 de junio de 2022, de <https://tecreview.tec.mx/2018/07/03/tecnologia/cientificos-dan-nombre-a-39-colores-ligados-a-la-tecnologia/>

Clasificación de las tipografías: Las 3 clasificaciones. (2019, abril 4). Consultado 10 de junio de 2022, de <https://karlcaloca.com/clasificacion-de-las-tipografias/>

Clasificación y tipos de requerimientos. (2014, agosto 26). *Administración de requerimientos*. Consultado 16 de julio de 2022, de <https://administracionderequerimientos.wordpress.com/2014/08/26/clasificacion-y-tipos-de-requerimientos/>

Customer Journey Map: Qué es y cómo crear uno. (s. f.). Doppler Blog. Consultado 27 de julio de 2022, de <https://blog.fromdoppler.com/customer-journey-map-como-crear-uno/>

DailyRounds—Cases, Drug Guide, ECG for Doctors—Aplicaciones en Google Play. (s. f.). Consultado 22 de junio de 2022, de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.medengage.clinical&hl=es&gl=US>

Díaz, M. (2017, abril 21). *Diferencias entre UX y UI: Experiencia e Interfaz de Usuario.* Fuego Yámana. Consultado 21 de junio de 2022, de <https://www.fuegoyamana.com/ux-y-ui-experiencia-interfaz-de-usuario/>

Díaz, P. (2020, junio 16). *Naming: La importancia de encontrar el nombre perfecto.* Acumbamail. Consultado 21 de julio de 2022, de <https://acumbamail.com/blog/naming/>

El diseño de la interfaz de usuario de la NASA en The Martian, por Territory Studio. (2015, noviembre 5). Gráfica. Consultado 13 de junio de 2022, de <https://graffica.info/el-diseno-de-la-interfaz-de-usuario-de-la-nasa-en-the-martian-por-territory-studio/>

El sistema de soporte vital de la nave Crew Dragon de SpaceX. (2020, agosto 23). Eureka. Consultado 13 de junio de 2022, de <https://danielmarin.naukas.com/2020/08/23/el-sistema-de-soporte-vital-de-la-nave-crew-dragon-de-spacex/>

¿En qué consiste la teoría del color? (s. f.). Distribución de papel Castilla y León, S.A. Consultado 27 de julio de 2022, de <https://dical.es/blog/disenio/en-que-consiste-la-teoria-del-color>

Especialidades de enfermería. Satse. (s. f.). Consultado 25 de julio de 2022, de <https://www.satse.es/profesion/especialidades/preguntas-y-dudas-sobre-especialidades>

Experiencia del usuario: Entiende todo sobre este concepto. (2020, junio 28). *Rock Content - ES.* Consultado 12 de junio de 2022, de <https://rockcontent.com/es/blog/experiencia-del-usuario/>

Gestión de Emergencias UNE-ISO 22320. (s. f.). Consultado 18 de junio de 2022, de <https://www.solingesa.com/soluciones/innovacion-empresarial/referenciales-sectoriales/sanitario/gestion-emergencias-iso-22320.html>

Gràffica. (2021, agosto 5). *Teoría del color. Guía definitiva para comprenderla.* Gràffica. Consultado 22 de julio de 2022, de <https://graffica.info/teoria-del-color-guia-definitiva/>

hunhan5220399, A. (2018, febrero 13). "La clasificación de interfaces gráficas y sus directrices para mejorar sus diseños gráficos". *HunHano1.* Consultado 11 de junio de 2022, de <https://hunhan5220399.wordpress.com/2018/02/13/la-clasificacion-de-interfaces-graficas-y-sus-directrices-para-mejorar-sus-disenos-graficos/>

Interfaz gráfica de usuario. (2022). En *Wikipedia, la enciclopedia libre.* Consultado 10 de junio de 2022, de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Interfaz_gr%C3%A1fica_de_usuario&oldid=143667899

Interfaz gráfica de usuario o GUI: Qué es y Para qué sirve | Workana. (2020, marzo 16). Consultado 11 de junio de 2022, de <https://i.workana.com/glosario/que-es-la-interfaz-grafica-de-usuario-gui/>

La importancia de conocer a tus usuarios. (2018, abril 12). *El frenético informático*. Consultado 11 de junio de 2022, de <https://elfreneticoinformatico.com/la-importancia-de-conocer-a-tus-usuarios/>

La luz azul: Lo bueno y lo malo. (s. f.). Consultado 29 de agosto de 2022, de <https://www.zeiss.es/vision-care/mejor-vision/entender-la-vision/la-luz-azul-lo-bueno-y-lo-malo.html>

Layes, S. (2013). *Sistemas de soporte a las decisiones clínicas*. 10. Consultado 22 de junio de 2022, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432014000300008#:~:text=Introducci%C3%B3n,Los%20sistemas%20de%20soporte%20a%20la%20toma%20de%20decisiones%20cl%C3%ADnicas,los%20cl%C3%ADnicos%20para%20su%20consideraci%C3%B3n.

Lenis, A. (s. f.). *Tipografías en diseño gráfico: Importancia, tipos y fuentes más usadas*. Consultado 26 de julio de 2022, de <https://blog.hubspot.es/marketing/tipografia-diseno-grafico>

Logos: Qué son, qué tipos existen y cuál escojo para mi marca. (2020, octubre 19). *Imborrable*. Consultado 10 de junio de 2022, de <https://imborrable.com/blog/logos-uso-y-tipos/>

López de Munain, C., Torrent, M., Molina, F., Schanz, S., Sandoval, A., Sfiligoy, J. P., & Sassaroli, M. L. (2014, mayo). *Sistemas de apoyo a la toma de decisiones*. XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Consultado 25 de junio de 2022, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/42010>

Losada, H. (2020a, junio 3). *El color en diseño gráfico, ¿por qué es importante?* Consultado 15 de julio de 2022, de <https://helenalosada.es/el-color-en-el-diseno-grafico-significado-de-los-colores/>

Losada, H. (2020b, julio 23). *Clasificación de las tipografías.* Helena Losada. Consultado 13 de julio de 2022, de <https://helenalosada.es/clasificacion-de-las-tipografias/>

Martínez Bernabé, E., Paluzie-Ávila, G., Terre Ohme, S., Ruiz Poza, D., Parada Aradilla, M. A., González Martínez, J., Albertí Valmaña, R., & Castellvi Gordo, M. (2014). *Sistemas de soporte a la toma de decisiones clínicas en insuficiencia renal. Farmacia Hospitalaria*, 38(3), 216-222. Consultado 10 de junio de 2022 <https://doi.org/10.7399/FH.2014.38.3.753>

Medscape App. (s. f.). Consultado 24 de julio de 2022, de <https://www.medscape.com/public/medscapeapp>

Método persona—Herramientas Design Thinking. (s. f.-a). *DesignThinking.* Consultado 12 de julio de 2022, de <https://www.designthinking.services/herramientas-design-thinking/metodo-persona/>

Métodos de selección Tipográfica by Valeria Melara—Issuu. (s. f.). Consultado 26 de julio de 2022, de https://issuu.com/valeriamelara/docs/me_todos_de_seleccio_n_tipogra_fica

Partes de una página web: Estructura y contenido. (2022, abril 28). *Blog de LucusHost.* Consultado 12 de junio de 2022, de <https://www.lucushost.com/blog/partes-de-una-pagina-web-estructura-y-contenido/>

Pascual, J. A. (2021, febrero 19). *¿De verdad el Modo Oscuro es mejor para los ojos?* ComputerHoy. Consultado 12 de junio de 2022, de <https://computerhoy.com/noticias/tecnologia/modo-oscur-ojos-815055>

Point of care medical application | Epocrates. (s. f.). Consultado 23 de junio de 2022, de <https://www.epocrates.com/>

Prospecto pepcid 10 mg comprimidos recubiertos. (s. f.). Consultado 23 de junio de 2022, de https://cima.aemps.es/cima/dohtml/p/62090/Prospecto_62090.html

Psicología del color. (2022). En *Wikipedia, la enciclopedia libre.* https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Psicolog%C3%ADa_del_color&oldid=143760918

Psicología del color: Cómo elegir los colores para logos. (s. f.). Consultado 22 de junio de 2022, de <https://www.renderforest.com/es/blog/how-to-choose-your-logo-colors>

Psicología del color: Qué es y cómo escoger el mejor para tu marca. (2021, enero 27). *Imborrable.* <https://imborrable.com/blog/psicologia-del-color/>

¿Qué color representa la tecnología? (s. f.). Consultado 22 de junio de 2022, de <https://organosdepalencia.com/biblioteca/articulo/read/141211-que-color-representa-la-tecnologia>

Qué es el customer journey map y para qué sirve. (s. f.). Qualtrics. Consultado 27 de julio de 2022, de <https://www.qualtrics.com/es/gestion-de-la-experiencia/cliente/customer-journey-map/>

Qué es la contaminación visual. (s. f.-a). Consultado 22 de junio de 2022, de <https://www.catorce6.com/investigacion/17806-que-es-la-contaminacion-visual>

¿Qué es una interfaz gráfica de usuario (GUI)? (s. f.). IONOS Digitalguide. Consultado 20 de junio de 2022, de <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/que-es-una-gui/>

QxAApp. (s. f.). App Store. Consultado 27 de julio de 2022, de <https://apps.apple.com/es/app/qxaapp/id1439322577>

QxAApp—Antitrombóticos. (s. f.). Consultado 27 de julio de 2022, de <http://qxaapp.secardiologia.es/landing/>

Rangos Funcionales VS Rangos Convencionales. (s. f.). Osana Salud Academy. Consultado 25 de julio de 2022, de <https://osanasaludacademy.podia.com/rangos-funcionales-vs-rangos-convencionales>

Requerimientos de diseño by Luisa M JL - Issuu. (s. f.). Consultado 27 de julio de 2022, de <https://issuu.com/luisamariao5/docs/requerimientos3-121109140021-phpapp>

Sagui Lab. (08:51:37 UTC). *Listado de-requerimientos.* Consultado 26 de julio de 2022, de <https://es.slideshare.net/ediuroca/listado-derequerimientos>

Screen Graphics Projects. (s. f.-a). Territory Studio. Consultado 22 de junio de 2022, de <https://territorystudio.com/project-category/screen-graphics/>

Screen Graphics Projects. (s. f.-b). Territory Studio. Consultado 22 de junio de 2022, de <https://territorystudio.com/project-category/screen-graphics/>

Sesay, I. (s. f.). *¿Cómo elegir el color que mejor representa a tu empresa tecnológica?* Consultado 22 de junio de 2022, de <http://www.amara-marketing.com/blog-tecnologia/significado-de-los-colores>

Síntesis sustractiva de color. (2022). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Consultado 20 de junio de 2022, de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=S%C3%ADntesis_sustractiva_de_color&oldid=144216836

Sistemas de Apoyo al Razonamiento Clínico desde la IA (Contexto Local). (2021, febrero 24). Consultado 23 de junio de 2022, de <https://consultorsalud.com/sistemas-de-apoyo-al-razonamiento-clinico/>

Soler, W., Gómez Muñoz, M., Bragulat, E., & Álvarez, A. (2010). El triaje: *Herramienta fundamental en urgencias y emergencias*. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 33, 55-68. Consultado 25 de julio de 2022, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272010000200008.

Tipos de requerimientos de un proyecto | Saraclip. (s. f.). Consultado 27 de julio de 2022, de <https://www.saraclip.com/requerimientos-de-un-proyecto/>

UNE-ISO 22320: Sistemas de Gestión de Emergencias. (s. f.). *Sustant*. Consultado 18 de junio de 2022, de <https://sustant.es/iso-22320/>

USAMEDIC. (s. f.). *23 Especialidades Médicas Y Sus Funciones (Escoge La Tuya)*. Consultado 25 de julio de 2022, de <https://usamedic.pe/especialidades-medicas-y-sus-funciones/>

User Experience Questionnaire (UEQ). (s. f.). Consultado 31 de agosto de 2022, de <https://www.ueq-online.org/>

Negrín Manduca, Ariadna