PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO PROFESIONAL CON MENCIÓN EN DISEÑO GRÁFICO Y COMUNICACIÓN VISUAL

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE DISEÑADOR/A PROFESIONAL CON MENCIÓN EN DISEÑO GRÁFICO Y COMUNICACIÓN VISUAL

TÍTULO DE LA DISERTACIÓN:

Propuesta gráfica de carácter formativo enfocado al módulo de roca para aspirantes a guías de La Asociación Ecuatoriana de Guías de Montaña (ASEGUIM).

AUTOR:

Micaela Alejandra López Cruz

DIRECTOR/A:

Karla Betancourth

Quito, 2022

DEDICATORIA

Mi tesis está dedicada a mi familia por haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria y en especial a mi abuelita Nelly Cadena, por ser mi segunda madre, por su infinito amor y por ser mi ejemplo de fortaleza.

450

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi guía en el transcurso de mi vida, a mis padres Sandra Cruz y Ramiro López, por su esfuerzo, paciencia, confianza y por todo lo que me han dado a lo largo de mi carrera y de mi vida. Y a mi hermanito Andrés López, siendo el menor, ha sido mi ejemplo de salir adelante y cumplir metas.

Y sobre todo un agradecimiento a todos mis maestros de la PUCE, por haberme brindado sus conocimientos con profesionalidad y generosidad.

576

460

Índice General

DEDICATORIA 2
AGRADECIMIENTO 2

CAPTÍTULO 1 ..... **5**

Planteamiento del Problema Antecedentes **6**
Planteamiento General 6
Antecedentes 9
Justificación Social 10

Justificación **10**
Justificación Teórica desde la Interdisciplina 11
Justificación Teórica desde el Diseño 11
Mapa de Actores 12

Delimitación del proyecto **12**
Identificación del Usuario 13

Objetivos **14**
Objetivo General 14
Objetivos Específicos 14
Tipo de Investigación 15
Enfoque Cuantitativo 15
Enfoque Cualitativo 15

Marco Metodológico y aspectos a investigar **15**
Metodología de Diseño 16
Población y Muestra 17

Marco Teórico **19**
Educación no Formal 19
Educación Física y el Modelo de Deporte Recreativo 19
Montañismo 20
Pedagogía del Deporte 20
Educación para Guías de Montaña 20
Diseño en Procesos Pedagógicos 21
Formación de Guías en otros Países 22

Resultados de investigación de campo **22**

Análisis tipológico / benchmarking **26**
Proyecto: Manual para Guías de Alta Montaña 26
Proyecto: Utilisation de la Corde en Alpinisme 27
Proyecto: Sicurezza in montagna (Seguridad en las montañas) 28
Proyecto: Valchiavenna rock. Valchiavenna, Valle Spluga 29

CAPTÍTULO 2 ..... **30**
Mapa de empatía 31

Requerimientos del usuario **31**
Propuesta de Valor 32
Lienzo modelo de negocios 33
Vectores de la Forma 34

Respuesta tentativa a un problema de investigación **35**

Desarrollo del concepto de Diseño y generación de propuestas **35**
Metáfora 37
Moodboard 38
Espina de pez 39

Teoría de Diseño para el desarrollo del proyecto **39**
Organización de la información 40
Sistema de Navegación 40
Imagen 40
Interactividad 40

Generación de ideas, Bocetos, dibujos e imágenes **41**
Mapa de Flujo 41
Bocetos 42
Wireframes 43
Retícula digital 44

Diseño a detalle **44**
Tipografía 45
Cromática 45

Iconografía 47
Aspectos generales de la línea gráfica 50
Identificador 51
Ilustración 53
Principios y procesos para animación 54
Pantallas de la Aplicación 55

Materiales y Procesos Productivos de la Propuesta **58**
MarvelApp 58
Construir la web con Illustrator y Photoshop 59
Definir las funciones Responsive 59
Preparar los archivos para el programador 59
Lenguaje de programación 59

CAPTÍTULO 3 61

Comprobación teórica **62**

Comprobación con el comitente o áreas interdisciplinares **64**

Comprobación con el usuario **65**

Conclusiones **66**

Recomendaciones **67**

Bibliografía **68**

Anexos **71**

Capítulo 1

Investigación

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ANTECEDENTES

Planteamiento General

En los últimos años la práctica del montañismo se ha incrementado notoriamente. Según Narváez (2004, como se citó en Castillo, 2014), "El montañismo es una disciplina que consiste en realizar excursiones por las montañas, es también el conjunto de técnicas, conocimientos y habilidades que permiten realizar este objetivo" (p. 2).

Sin embargo, dado el limitado material de formación y/o la falta de cumplimiento de normas de seguridad en la práctica de este, se ha producido un alto nivel de siniestros. Por lo que, a nivel mundial existen organizaciones cuya labor se enfoca en el interés por la seguridad en la montaña y en la formación profesional uniforme, a fin de reducir la siniestralidad y generar estrategias que garanticen la práctica del montañismo. (Ver anexo 3)

La Unión Internacional de Asociaciones de Guías de Montaña (UIAGM) es la organización que agrupa a todas las asociaciones del mundo. Fundada en 1965-1966 por asociaciones europeas, con la intención de promover y facilitar la práctica profesional del montañismo alrededor del mundo (Robelledo et al., 2010, p. 91). En la actualidad la UIAGM se encuentra conformada por seis mil guías de más de veinte y tres países.

En el caso de Sudamérica, Arturo Enrice (2011) menciona que se cuenta con tres escuelas de alta montaña en Perú, Bolivia y Argentina. Lo que ha permitido el desarrollo de guías certificados en Colombia, Ecuador, Chile y Venezuela, gracias a la presencia y formación de personas que están avaladas y que pertenecen a la UIAGM.

En el Ecuador, la institución significativa en este campo es la Asociación Ecuatoriana de Guías de Montaña (ASEGUIM), que agrupa a quienes desempeñan la profesión de guianza. Sus instructores se han educado con individuos capacitados en Francia, España y últimamente con guías UIAGM formados en Bolivia.

En 2016 el Ecuador, por medio de la ASEGUIM, pasó a formar parte de la UIAGM, gracias a un arduo trabajo de preparación por más de veinte años (Jarrín, 2017, p. 1). Joshua Jarrín, Director Escuela de Guías de Montaña (ESGUIM), afirma que:

"No existe un país en el mundo que cuente con un programa más extenso que el UIAGM para formar guías, y obviamente Ecuador no es la excepción. Al aceptar nuestra propuesta de programa de entrenamiento, la comisión técnica de la UIAGM, nos reconoce dentro de ese estándar".

De este modo, se garantiza una mejor preparación del montañista con el fin de lograr una práctica más profesional y segura en esta actividad.

Sin embargo, los siniestros en la montaña expresan cifras considerables. Tal es así que, de enero 2016 a junio 2019, según el Servicio Integrado de Seguridad ECU 911, se reportaron 24.913 emergencias suscitadas en montaña a nivel nacional como: extraviados, heridos, rescates, lesiones, caídas, intoxicaciones, quemaduras, hipotermia, entre otras, cifras que guardan mucha relación con datos del Grupo de Rescate ASEGUIM (GRA), quienes indican que la tasa de mortalidad es significativa por causas de exposición, desconocimiento, caída, avalancha, electrocución y desprendimiento.

Con estos antecedentes, miembros de la ASEGUIM, el Ministerio de Turismo, el Ministerio del Ambiente y el ECU 911 impulsan espacios de

capacitación e información a montañistas, con el fin de salvaguardar la vida de las personas y también facilitar información básica de guía de montaña, con infografía del lugar, consejos, equipamiento, clima, rutas y refugios. (Ver anexo 1)

Otra iniciativa que se realiza, en agosto de cada año, es la campaña Montaña Segura por parte de la Policía Nacional y miembros de la ASEGUIM. En la que, se da un kit a los participantes con: mapas virtuales 3D y tarjetas que indican los implementos indispensables. Sin embargo, esta campaña es limitada en tiempo, material y difusión. (Ver anexo 2)

A pesar de los esfuerzos conjuntos realizados por ofrecer información, formación y prevención. Se ve necesario desarrollar recursos formativos propios de la ASEGUIM.

Con este precedente, se investigó cuáles eran los materiales que proporcionaba la ASEGUIM y se identificó que la mayoría de ellos son netamente teóricos y el resto son copias de los productos otorgados por la UIAGM. Estos se usan en las salidas de campo y en las clases teóricas que se imparten. Están en formato de papel, como manuales, pero lamentablemente, la estructura gráfica que poseen hace que los contenidos sean de difícil lectura y complicada retención y no se adapten al entorno físico en el que se desarrollan. Además, al no ser productos propios, no todos los contenidos se adaptan al entorno local y no es muy fácil generar procesos de feedback dando poca importancia al diseño de material informativo.

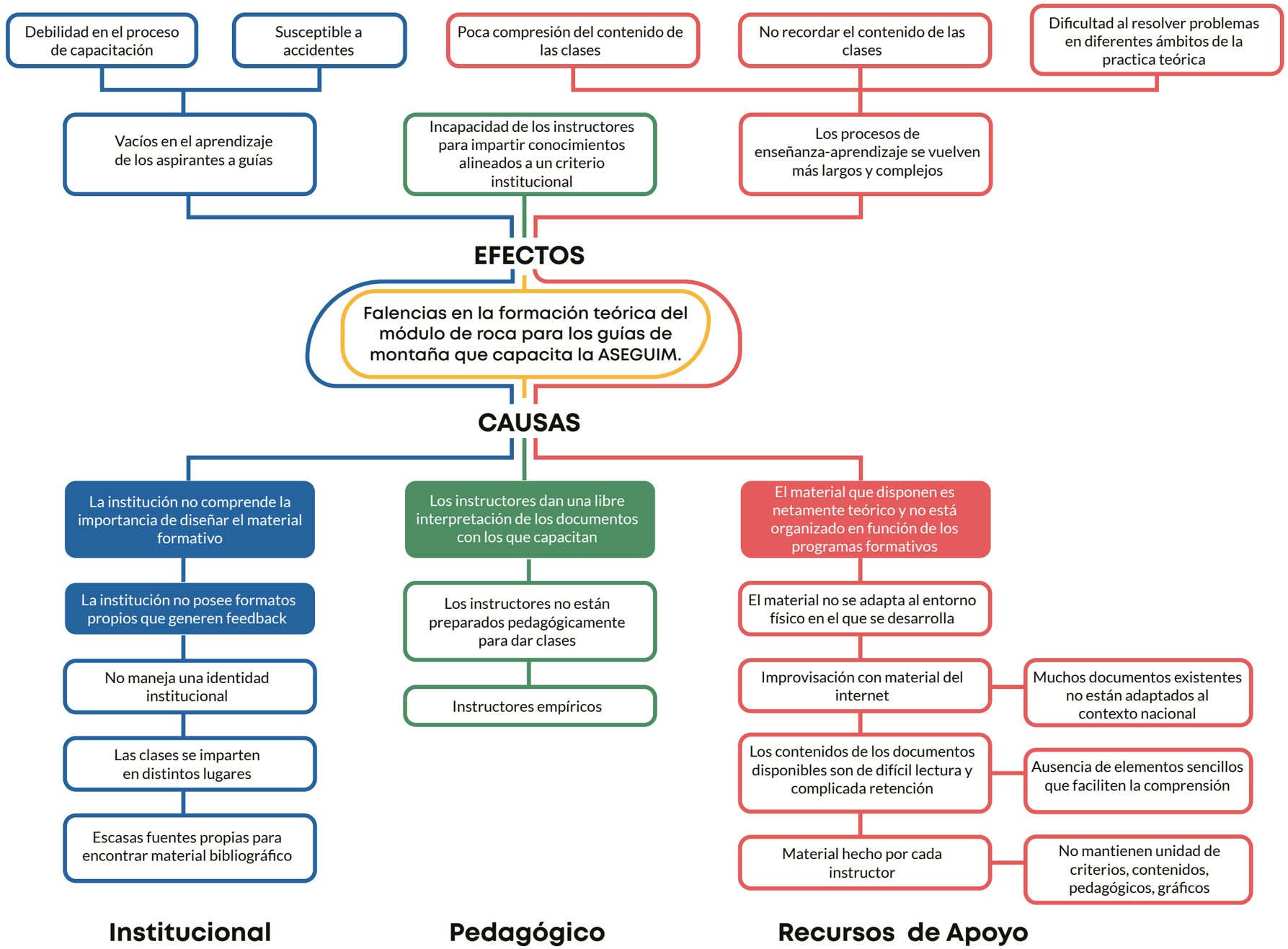
Por otra parte, para dar las charlas de formación no se cuenta con un espacio físico estable, en unas ocasiones se realizan en las aulas de la ASEGUIM y en otras en la Concentración Deportiva de Pichincha, dado la itinerancia no hay garantía de disponer con el mobiliario, el equipo y la conectividad necesarios para un adecuado proceso de capacitación. Lo que no ayuda a desarrollar material metodológico y pedagógico apropiado para la formación, así como insumos que refuercen el proceso de aprendizaje dando lugar a que las clases se conviertan en procesos largos y complejos y no se pueda contar con material propio que ayude a la formación de los guías en unidad de criterios y conocimientos para el futuro interactuar. (Ver fotos de anexos 3)

Por otra parte, al no poseer un espacio fijo en el cual se impartan clases teóricas, pues en ocasiones lo realizan en la ASEGUIM otras en la aulas en la Concentración Deportiva de Pichincha, disponiendo o no de internet, mesas de trabajo, infocus, material para la clase, pizarras por lo que se generan varios inconvenientes como no tener una guía clara para darlas clases, no tener insumos que refuercen lo aprendido, que el instructor coste el material, y que para los aspirantes las clases se conviertan el procesos largos y complejos y no tengan material propio o tengan que compartir y sea complicado el interactuar todos el mismo material. (Ver fotos de anexos 3)

La instrucción teórica en la asociación se da con material que no se adapta a la realidad. Es así que, en la tesis de Andrea Castillo se cita a Felipe Jácome (2013), expresidente de la ASEGUIM, quien menciona que “Esta situación da lugar a una libre interpretación de la seguridad, que depende fundamentalmente de quien practica montañismo” (p. 3). Por lo que, un procedimiento sin directrices claras y la falta o limitada existencia de material gráfico propio y especializado de la ASEGUIM no contribuye al crecimiento certificado de los guías en este deporte y a la reducción de los riesgos implícitos en él mismo.

Para comprender mejor la situación, se han visto algunas variables que han incidido en la identificación del problema y se han logrado reconocer las siguientes causas y efectos a través del siguiente árbol de problemas.

Figura 1
Árbol de Problemas
Fuente: Elaboración propia



Con base en lo identificado y sintetizado en el árbol de problemas, es evidente que algunas variables como la preparación pedagógica de los formadores no podrá ser abordada desde el diseño gráfico, sin embargo, otras como las falencias en el material que dispone la ASEGUIM incide directamente con el diseño.

Antecedentes

Con el fin de profundizar en el tema de investigación, se realizó una entrevista a la presidenta de la ASEGUIM, Juliana García, con quién se desarrolló un brief de diseño (Ver Anexo 4), el que otorga información para entender mejor el problema y da las pautas para determinar los requerimientos para el producto. A partir de él, se pudo identificar que los programas de formación de los guías ASEGUIM están enfocados en la seguridad y la reducción del riesgo en la práctica del montañismo, por lo tanto, no están enfocados en los principiantes, sino en personas que tengan un mínimo de cinco años de práctica en escalada en roca, ascensión en glaciar y montañismo de terreno combinado, que cumplan con los requisitos para ser un guía profesional y que hayan aprobado el examen UIAGM. Para acceder a la formación para ser guía se debe cumplir con los requisitos establecidos y pasar el examen de admisión.

Los objetivos de la organización son capacitar a un alto nivel a todos los miembros que conforman la ASEGUIM otorgando herramientas de conocimiento y técnica más actuales, para que cada profesional logre identificar, gestionar y minimizar al máximo los peligros que existen en la montaña, mientras ejecuta su profesión (ASEGUIM, 2017).

La institución busca que sus programas de entrenamiento y formación cumplan con los esquemas de formación de la UIAGM. Programas que cuentan con 104 días de formación, distribuidos en nueve cursos que se deben terminar en no menos de tres y no más de cinco años, a partir de la aprobación del examen de admisión.

Los programas de formación que imparte la ASEGUIM son:

- Módulo de habilidades esenciales
- Módulo de roca
- Módulo de glaciar
- Módulo de alpino
- Módulo de rescate

La organización ha considerado que, para la formación de los guías de montaña, es necesario la implementación de módulos formativos teóricos y que se apliquen en las clases prácticas, debe ser transmitido en un tono formativo, amable y serio.

El principal interés de la organización es tener algunas piezas gráficas para mejorar la comunicación interna y externa de la asociación. Se considera necesario el apoyo visual y de comunicación efectiva para que los alumnos reciban una información de mejor calidad.

JUSTIFICACIÓN

Justificación Social

Para el desarrollo del tema es importante considerar ciertos parámetros fundamentales en los que se sujeta el accionar del Gobierno actual:

Derechos para Todos Durante Toda la Vida, así se denomina el primer eje del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 "Toda una Vida". Dentro del cual se tiene como prioridad el cumplimiento de tres objetivos. Con el primer objetivo se busca garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas, del cual las políticas que respaldan al desarrollo del tema son la política 1.6: "Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado integral durante el ciclo de vida, bajo criterios de accesibilidad, calidad y pertinencia territorial y cultural" y la política 1.15: "Promover el uso y el disfrute de un hábitat seguro, que permita el acceso equitativo a los espacios públicos con enfoque inclusivo" (Plan Nacional "Toda una Vida", 2017, p. 58). De este modo, lo que se busca con el diseño es contribuir al cumplimiento de estas políticas mediante un mejor acceso y mejor calidad de educación, salud, alimentación, agua y seguridad social. Claramente dentro de salud se enmarca la práctica deportiva.

También se ha tomado como eje a la Constitución de la República del Ecuador en el art. 24: "Las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre" y en el art. 66, n° 2: "El derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios" (Constitución de la República del Ecuador, p. 27-47). De este modo, se garantiza que todas las personas puedan ser parte de la recreación como actividad que contribuye al gozo, la diversión y satisfacción del crecimiento, beneficiando la calidad de vida individual y colectiva.

Justificación Teórica desde la Interdisciplina

El montañismo es una de las actividades de recreación que se puede realizar en los tiempos libres, sin embargo, no se debe dejar de lado los siniestros que suceden al practicar este deporte. Es por esto que, a medida que aumenta la práctica del montañismo también se considera fundamental la formación teórico-práctico de los montañistas, incorporando la enseñanza basada en modelos pedagógicos. Según Fernández J. et al., (2016) la comprensión teórica y la aplicación práctica de los modelos pedagógicos no son una tarea fácil ya que necesitan de una formación adecuada.

Asimismo, Devís, J., et al., considera que tanto los materiales impresos, como los audiovisuales, informáticos y los recursos materiales son herramientas que sirven para comunicar contenidos y/o favorecer y orientar el proceso de enseñanza aprendizaje (2001). De este modo, la implementación de materiales y recursos son importantes en el transcurso de la enseñanza porque permiten combinar conceptos teóricos con procedimientos; así durante el desarrollo de la actividad física, el conocimiento teórico se pondrá en práctica. Por lo tanto, se debe considerar que el montañismo al ser una disciplina de actividad física, posee ciertas particularidades en relación a otras disciplinas prácticas, que conlleva un uso de material distinto al resto de enseñanzas.

Justificación Teórica desde el Diseño

Desde la visión de especialistas en diseño, es coherente la vinculación con la problemática planteada, puesto que la disciplina del Diseño, implica el poder plantear el desarrollo de un proyecto a través de procesos creativos que permitan la transmisión de información de forma adecuada y comprensible. "Así, las imágenes y sus lenguajes gráficos, colores y textos junto con los modos de organización entre ellos y el campo, serán interpelados desde saberes compartidos en los entornos de intervención en los que actúan" (Mazzeo, 2017, p. 24). A partir de la intervención de esta área, se debe conocer sus capacidades y necesidades así se podrá responder a la realidad de la comunidad montañista, para un desarrollo de material gráfico con información esencial.

Es así que, la educación teórica de los formadores ASEGUIM se considera como parte fundamental para la correcta transmisión del conocimiento, ya que, según Jorge Frascara (2012, p. 140), al preparar material educativo es indispensable considerar que el aprendizaje es mejor y más duradero cuando se adquiere de forma activa. En función de implementar este principio, el diseñador, más que diseñar material didáctico, diseña situaciones didácticas. Por esto es importante generar material gráfico en el contexto educativo de la comunidad montañista donde se requiera la participación de formadores y estudiantes.

Por otra parte, el desgaste del medio ambiente y en general de las condiciones ecológicas del planeta presenta no sólo retos pragmáticos en la solución de los proyectos; también pone el acento en la responsabilidad del diseñador ante esta apremiante situación. Sin duda en el centro de este deterioro se encuentra nuestro estilo de vida, y en especial la manera en que consumimos, y estos aspectos se relacionan íntimamente con el diseño en sus diversas manifestaciones, por lo que no podemos postergar, enfrentarlos con seriedad y asumir plenamente la responsabilidad que nos corresponde en este proceso (Rodríguez, 2004).

DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

Mapa de Actores

Una vez descrito el problema, es necesario identificar el mapa de actores para conocer cuál es el nivel de influencia de los públicos internos y externos, permitiendo visualizar de manera ordenada a los principales actores que se vinculan al proyecto, así como el nivel de incidencia de los mismos en el desarrollo de la propuesta.

Se realizó un análisis de las personas relacionadas con la creación del proyecto, lo cual ayudó a identificar tres niveles de influencia. En el nivel de influencia alto se encuentran los guías de montaña, en el nivel medio están los montañistas y en el nivel bajo están los aliados estratégicos. Tras este análisis se pudo identificar que los guías de montaña son el público más importante ya que el material gráfico debe ir enfocado a ellos.

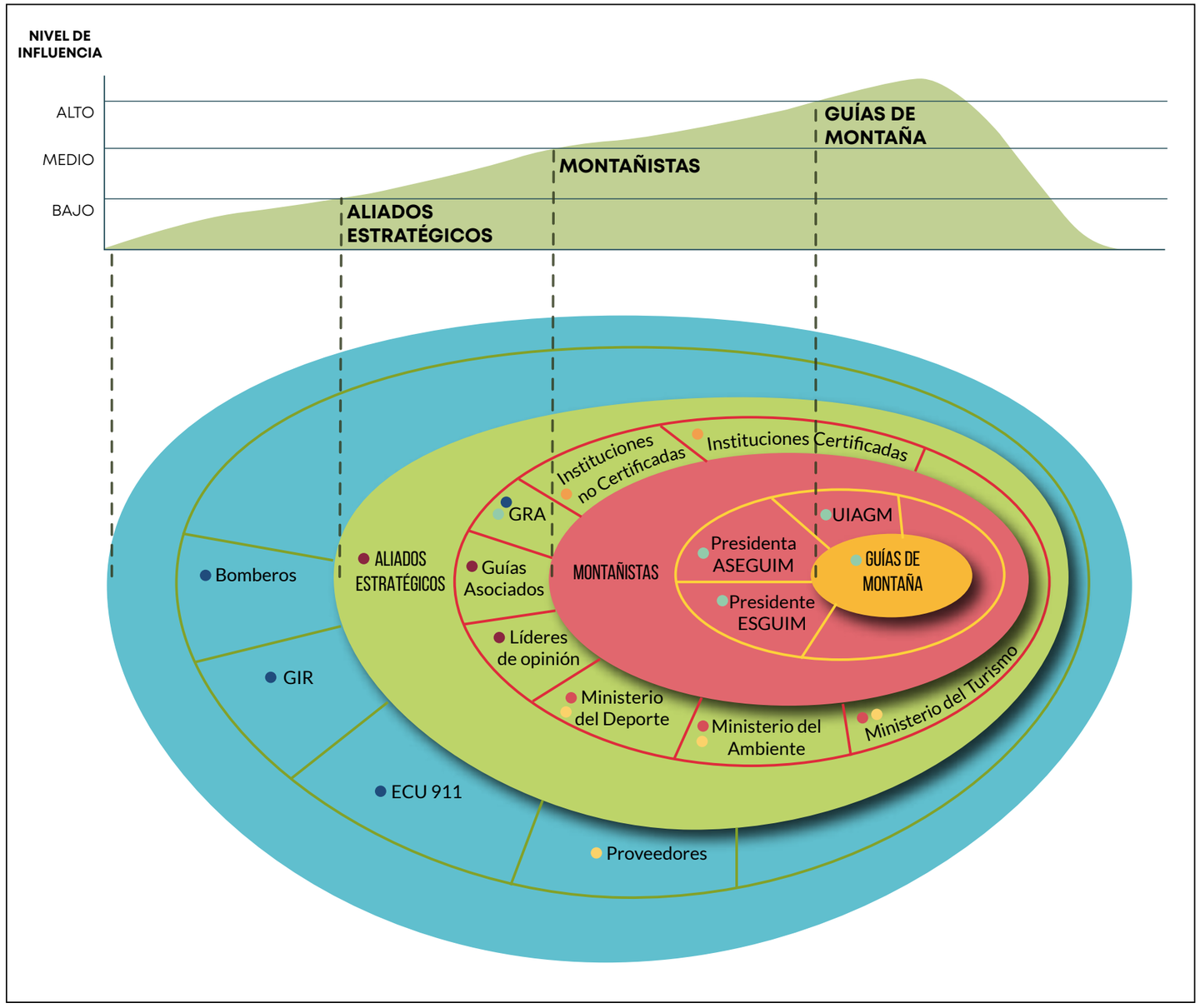


Figura 2
Mapa de Actores
Fuente: elaboración propia con base en datos de ASEGUIM (2019).

MAPA DE ACTORES

NOMBRES

UIAGM: Unión Internacional de Asociaciones de Guías de Montaña

ASEGUIM: Asociación Ecuatoriana de Guías de Montaña

ESGUIM: Escuela de Guías de Montaña

GRA: Grupo de Rescate ASEGUIM

GIR: Grupo de Intervención y Rescate

ECU911: Servicio Integrado de Seguridad ECU911

LEYENDA

- Integrantes
- Colaboradores
- Competidores
- Entes reguladores
- Influenciadores
- Instituciones de rescate

Identificación del Usuario

A partir de la identificación de stakeholders, se determinó que el público objetivo de la propuesta son tanto instructores como aspirantes, y con el fin de guiar de forma más efectiva el desarrollo del proyecto es fundamental establecer con claridad las características de este usuario sobre el cual se ha de realizar un análisis del perfil de usuario, para determinar para quien se está diseñando. De esta manera, en esta etapa se profundiza las características genéricas y necesidades del público objetivo para guiar el desarrollo del proyecto, colocando a las personas en el centro del proceso de diseño.

Adulto, hombre o mujer de 28 a 39 años, en su mayor medida de género masculino (44,7% mujeres y 55,3% hombres) cuenta con estudios o instrucción superior. Tienen conexión a internet y se desenvuelven bien en medios y redes sociales. Estado civil la mayor parte son solteros (59,4%). Tiene una carrera profesional exitosa o se está elaborando una carrera profesional, con una ocupación profesional técnico (41,8%), ingresos medio alto.

NECESIDADES Y MOTIVACIONES

Personas con mucho tiempo para el ocio, les gusta viajar, las actividades que realizan principalmente es turismo cultural (44,2%) y turismo de aventura y deportes (4,4%).

Planifican su viaje de 2 a 4 meses. Prefieren servicios que incluyan paquetes turísticos como tours, aventura y deportes.

Disfrutan del medio ambiente, del turismo y la riqueza cultural.

Tiene conciencia de la ecología y el medio ambiente, distribuye el tiempo para el trabajo y actividades de aventura y deportes.

Invierten mucho encertificación, cursos, conferencias, charlas para su propia autorrealización.

El lenguaje que maneja es actual, relajado, utiliza palabras en inglés o spanglish.

Es masculina y joven, pero se trata de alguien más maduro, apasionado, pero a la vez cauto y consecuente.

Le gustan los retos. Su comunicación tiene un mensaje de atreverse a dar el primer paso, aprender a gestionar, ser realista

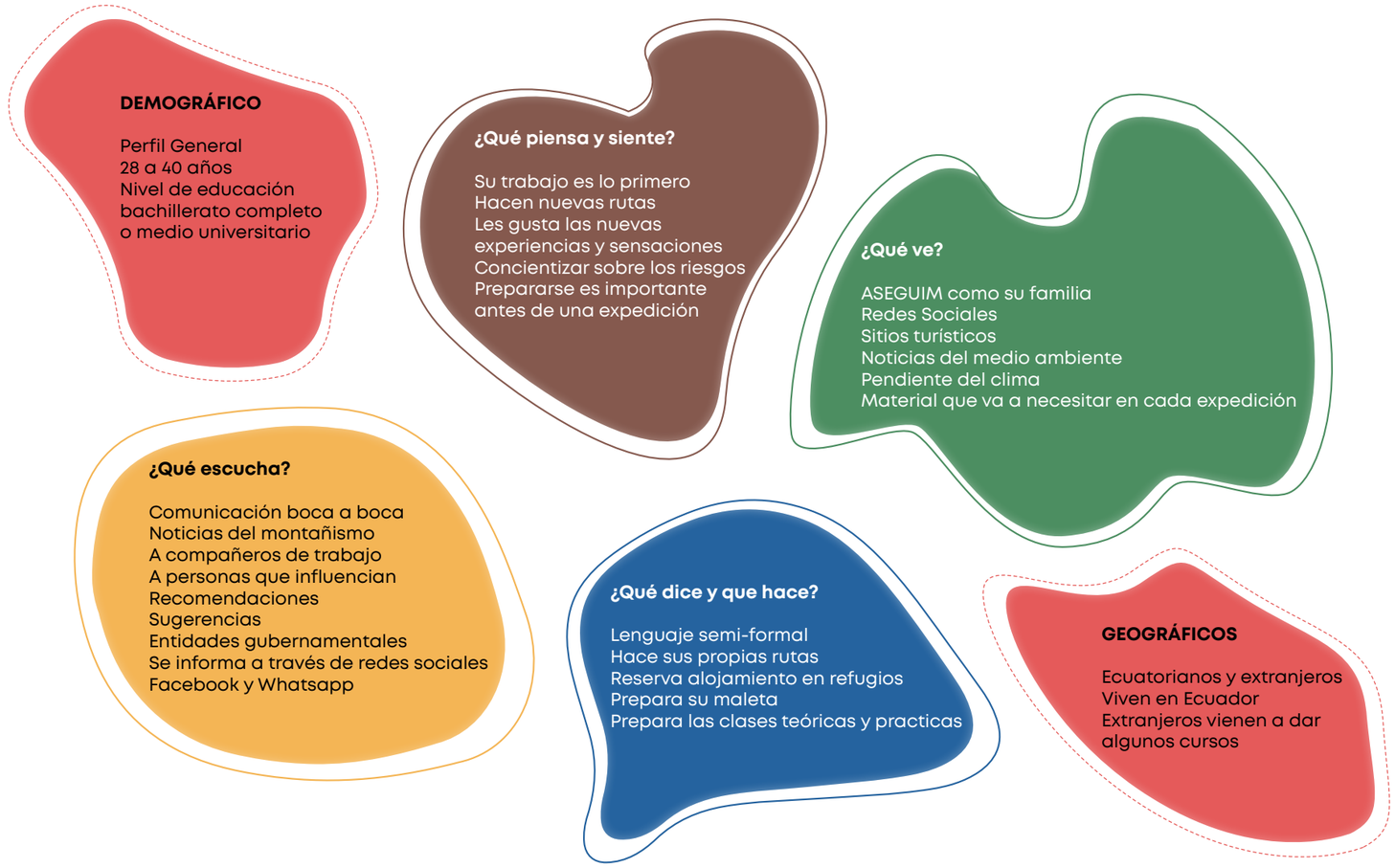


Figura 3
Perfil de Usuario
Fuente: elaboración propia con base en datos de ASEGUIM (2019).

OBJETIVOS

General

Fortalecer los procesos de asimilación teórica en los aspirantes a guías del módulo de roca que imparten los instructores de la ASEGUIM, mediante el uso de recursos gráficos y pedagógicos, que refuercen la retentiva, experiencia visual-emocional en el aprendizaje y su posterior aplicación de los contenidos.

Específicos

1. Analizar sobre los procesos de formación teórica y el material existente para el módulo de roca, mediante metodologías de investigación mixta que permitan la identificación de aspectos que den directrices para el desarrollo de la propuesta gráfica.

2. Estructurar una propuesta gráfica que mediante parámetros de diseño para la educación y acatando los lineamientos formativos de guianza de montaña, permitan una mejor asimilación de la información reforzando la retentiva y posterior aplicación de los contenidos.

3. Comprobar mediante parámetros de evaluación formativa y clases demostrativas aplicadas en los aspirantes a guías de montaña, que el material gráfico desarrollado genera mayor retentiva y mejor comprensión que los insumos existentes.

MARCO METODOLÓGICO Y ASPECTOS A INVESTIGAR

Tipo de Investigación

En el desarrollo de este proyecto se aplica una investigación exploratoria, estudio de caso y estudio descriptivo, con un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo). Por lo tanto, se inicia con un estudio exploratorio, que considera realizar previamente una investigación general sobre la realidad del montañismo, lo que ayuda a identificar y delimitar el problema, así como también a dar directrices del tipo de información que se requiere para determinar el contexto en el que se manejan los instructores y aspirantes en las clases teóricas. (Niño, 2011)

El estudio de caso, permite realizar una investigación sistemática y profunda de un caso en concreto: una organización, un programa o un método de enseñanza (Ñaupas et al., 2014). En este proyecto el caso específico de estudio tiene lugar en la ASEGUIM, esto permite descubrir el proceso de enseñanza-aprendizaje de las clases impartidas.

Por último, el tipo de investigación propuesto es un estudio descriptivo. Naghi (2012) define al estudio descriptivo como aquel que permite obtener información sobre el qué, para qué, cómo y cuándo del tema investigado. El estudio es descriptivo porque apunta a establecer toda la información relevante para el diseño del material gráfico formativo. Es mixto puesto que los datos recopilados y su análisis abarcan dos enfoques, cuantitativo y cualitativo:

Enfoque Cuantitativo

Se obtuvieron datos sobre las necesidades y expectativas de tutores y estudiantes, por lo que se precisa disponer de información de frecuencias y porcentajes. Con el fin de dar prioridad a la resolución de necesidades y expectativas presentes en la mayor parte de la población, y que sean coherentes con la finalidad del material gráfico formativo.

Enfoque Cualitativo

Por otro lado, mediante el enfoque cualitativo se obtuvo información que ayude a diagnosticar los problemas, errores y fallas en el material formativo que se utiliza actualmente, de manera que se superen en el material gráfico a diseñarse.

Metodología de Diseño

Es fundamental establecer una metodología específica que, desde la propia disciplina contribuya en la elaboración del material gráfico formativo para el uso en los módulos de guianza del montañismo. Para lo cual, se acogerá a un proceso de producción que toma como punto de partida la recopilación de datos, que servirán para asegurar que el material gráfico cumpla con las expectativas del usuario. En este sentido se toma en cuenta la metodología Design Thinking for Educators, que se compone de cinco etapas.

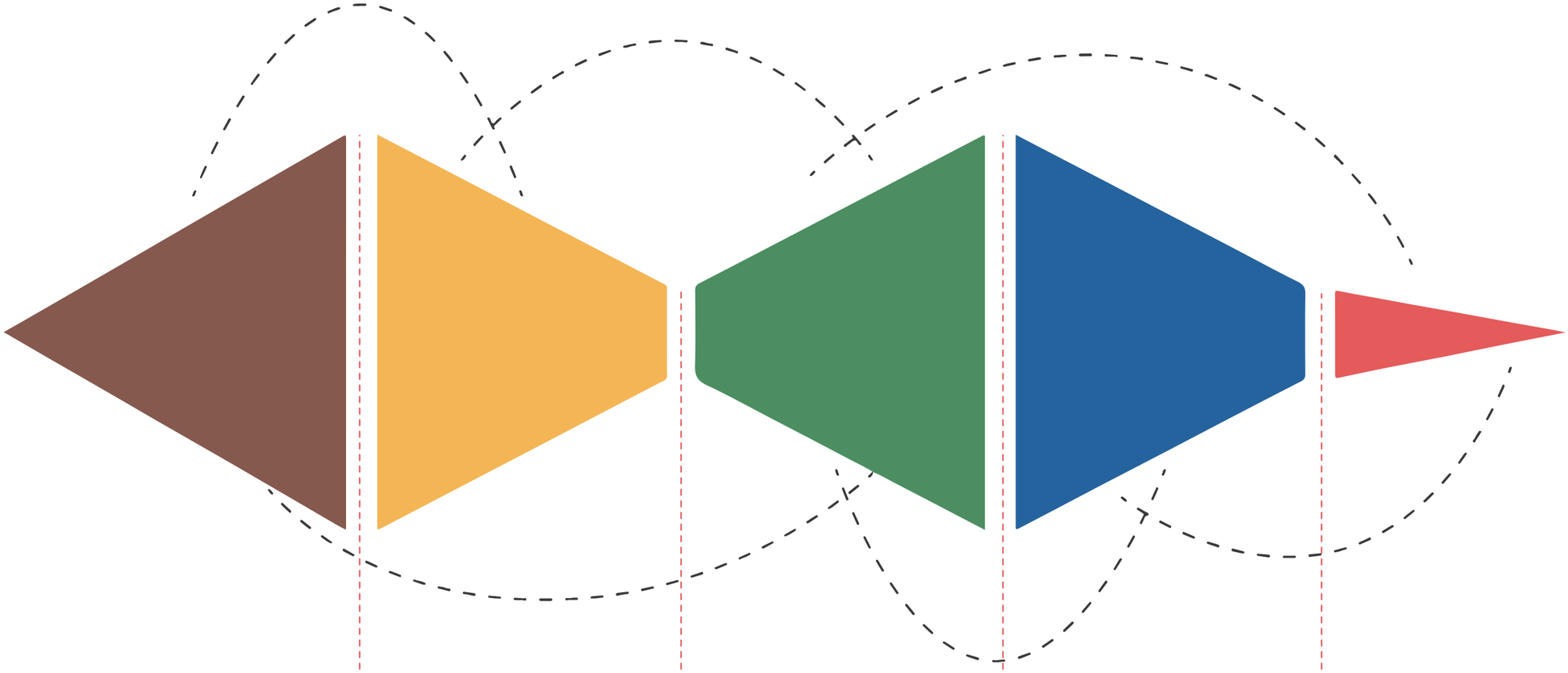


Figura 4
Metodología Design Thinking
Fuente: adaptado de designthinking.es (2019).

EMPATIZAR
Descubrimiento

Se comienza con un nivel macro del desafío que se ha planteado para luego terminar con una profunda comprensión de la causa principal del problema. Asimismo, se busca entender cómo es la experiencia y necesidades de los usuarios y cómo perciben lo que sucede en su entorno.

DEFINIR
Interpretación

Se analiza la evidencia escrita de la información obtenida en la etapa de descubrimiento para encontrar oportunidades en concreto para el diseño. Implica ordenar y condensar todo con ayuda de herramientas específicas, hasta identificar problemas cuyas soluciones serán clave para generación de ideas.

IDEACIÓN
Idear

Se genera una o varias ideas que se aproximen a la solución del problema y además a satisfacer las necesidades del usuario final.

PROTOTIPADO
Experimentación

Construir prototipos haciendo tangibles las ideas para visualizar las posibles soluciones. Se prueba varios aspectos de la solución y requisitos del diseño, mientras se aprende, construye y comparte con otras personas para mejorar antes de llegar al resultado final.

TESTEO
Evolución

Se pone a prueba al prototipo con los usuarios implicados. Se elabora una matriz acerca de la retroalimentación del experto que ayudará a identificar los fallos a resolver, posibles carencias y mejoras futuras que permitirán el desarrollo de la idea final. Culminando con una reunión para recibir sus observaciones y conclusiones del proyecto.

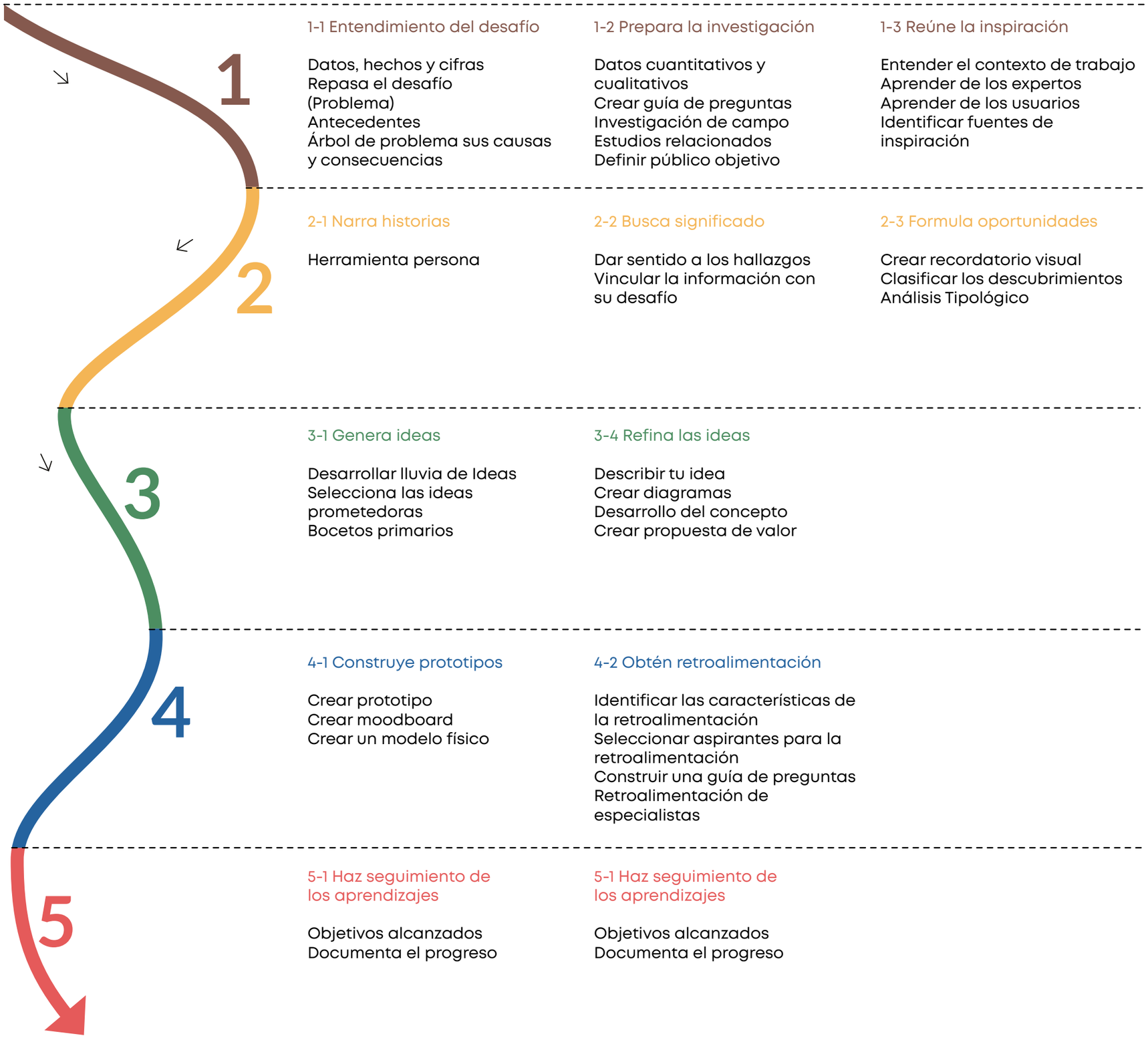


Figura 5
Metodología Design Thinking of Education
Fuente: adaptada de Design Thinking of Education (2019).

Es importante destacar que, el pensamiento de diseño es un proceso centrado en las personas que cree en el valor y las experiencias de los usuarios. Aplicado a la educación, este modelo permite identificar con mayor exactitud los problemas individuales de cada individuo, generar ideas, resolver problemas creativamente y ampliar posibles soluciones.

Población y Muestra

La población de estudio está compuesta por los estudiantes y tutores que forman parte de la ASEGUIM y que se encuentran formándose como guías de montañismo. Debido al tiempo disponible para la realización del proyecto se escogerá únicamente al módulo de roca.

Debido a que los sujetos de estudio se encuentran geográficamente dispersos y no coinciden en un mismo momento en las instalaciones de la ASEGUIM, se propone la utilización de un muestreo por conveniencia. Según Muñoz (2015) este tipo de muestreo se diseña según el acceso a los sujetos de estudio y la disponibilidad de estos para participar en la investigación, pues se basa en la comunidad del trabajo de campo y se solicita a las personas participar voluntariamente.

Tipos de Investigación	Técnica	Instrumento	Temas a abordar	Población
Exploratoria	Entrevista semi-estructurada	Guía de entrevista, grabadora de audio, papel y lápiz.	- Conocimiento sobre los métodos pedagógicos y de aprendizaje que utiliza la ASEGUIM. - Perspectivas sobre pedagogía no formal. - Conocer sobre el código ético profesional de la UIAGM y/o las leyes y costumbres locales. - Deberes profesionales generales.	Presidente de la ESGUIM y Presidenta de la ASEGIM
	Documentación	Documentos bibliográficos, papel, lápiz, ficha de registro y fotos.	- Materiales didácticos y recursos educativos. - Adaptabilidad de los contenidos de la formación de guías, al contexto nacional.	ASEGUIM
Estudio de caso	Entrevista semi-estructurada	Guía de entrevista, grabadora de audio, papel y lápiz.	- Características de los usuarios. - Características del escenario.	ASEGUIM
	Observación participativa	Guía de observación, papel, lápiz, cámara fotográfica	- Descubrir como son los procesos de enseñanza. - Cómo se asimila la información. - Cómo se realizan los módulos teórico-práctico en la ASEGUIM. - Conocer como son los exámenes teóricos y prácticos. - Investigar cuales son las actividades de los guías de montaña.	ASEGUIM
	Un día en la vida de…	Documento escrito y fotografías. Papel, lápiz y cámara.	- Características de los usuarios.	Aspirantes a guías ASEGUIM
	Entrevista	Guía de entrevista, grabadora de voz, papel y lápiz.	- Situación real de las campañas de formación y prevención.	Ministerio de Turismo, Ministerio del Ambiente
	Entrevista	Guía de entrevista, grabadora de voz, papel y lápiz.	- Información referente a la formación de aspirantes a guías y cuan interesados están los clubs sobre el tema.	Clubs de montañistas, Concentración Deportiva de Pichincha.
Descriptiva	Documentación	Documentos bibliográficos, papel, lápiz, ficha de registro y fotos.	- Que han hecho otros países con respecto a la formación de guías.	Google académico, bibliotecas virtuales, libros físicos y digitales.
	Análisis de tipologías	Análisis de propuestas gráficas existentes.	- Ficha de registro y fotos.	Google académico, bibliotecas virtuales, libros físicos y digitales.

Tabla 1
Cuadro Metodológico de la Investigación

MARCO TEÓRICO

Educación no Formal

Por educación no formal se entiende a toda modalidad de educación que se encuentra fuera del sistema formal de educación que abarca a los niveles de educación inicial, media, bachillerato y superior. De modo que "la Educación No Formal puede significar la construcción de escenarios diferentes y más a medida de las necesidades, intereses y problemas de la población" (UNEVOC, 2006). Comprende a iniciativas que proveen procesos educativos situados al margen de la enseñanza reglada. No obstante, con esto no debe categorizarse a la educación no formal como una educación empírica.

Colom (2005) señala al respecto que su estructura suele ser paralela a la educación formal, pues ambas son "racionales, están planificadas, poseen objetivos, utilizan técnicas y materiales que también son propios de escuelas" (p. 13). Sin embargo, la ausencia de lineamientos y la libertad que tiene este tipo de educación puede llevar a que se presenten deficiencias en ciertos aspectos, por ejemplo, la calidad del material de soporte utilizado.

En este punto cabe señalarse que la educación no formal es más frecuente en la formación de adultos, lo que implica que la pedagogía utilizada deba acoplarse a esta realidad. Al respecto, es de considerar a Sarramona (citado en Pastor, 2001), quien expone que las modalidades de educación no formal responden a la demanda de contenidos aplicados a la realidad de forma interdisciplinaria, por lo cual el docente toma el rol de mediador o facilitador del aprendizaje. Además, menciona que el adulto requiere sistemas didácticos que tomen en cuenta al individuo; y, por ende, cuenten con material acorde a su mentalidad y expectativas.

Una de las ventajas que posee la educación no formal frente a la formal, se refiere a los espacios de aprendizaje. Colom (2005, p. 20) expone que en esta modalidad se puede producir un aprendizaje in situ es decir, aprender trabajando o practicando. El montañismo es un claro ejemplo de esto, pues la mayoría de habilidades se adquieren en la práctica. Bajo esta perspectiva, el material gráfico de soporte no puede excederse en contenidos teóricos que contrastan con la naturaleza práctica y experiencial de esta disciplina deportiva, sino que en los mismos debe primar la información clave de forma comprensible y de fácil acceso, pues estos módulos se convierten en material de consulta frecuente. Además, debe tomarse en cuenta los aspectos específicos que conlleva la educación física.

Educación Física y el Modelo de Deporte Recreativo

Existen varias modelos de enseñanza y aprendizaje en la educación física, Calero & Gonzáles agrupan las principales tendencias y corrientes en tres modelos: el modelo tradicional o "médico" cuya enseñanza se dirige a la formación de capacidades físicas relacionados con los beneficios para la salud; el modelo psico-educativo se encarga de la motivación y el aprendizaje del alumno más que en la enseñanza del profesor; y el modelo deportivo que divide en tres aspectos: sociomotricidad, deporte educativo y deporte recreativo o para todos.

Por otro lado, Pablo Gil Morales (2007) en su libro de metodologías didácticas de las actividades físicas y deportivas habla sobre tres ámbitos según los distintos fines u objetivos, y son: el competitivo-profesional, educativo, recreativo. Cada ámbito propone un modelo diferente de experiencia. La clave del primer ámbito, es la competitividad y la demostración de la superioridad física, además de obtener ingresos mediante la práctica de la actividad. La segunda se encarga de justificar la presencia del deporte y de las actividades físicas. Y la última, se enfoca en el grado que recrea las prácticas físicas en los momentos de ocio y recreo (p. 22-23).

Es importante considerar que en el caso de este proyecto de titulación el modelo que se abordará es el recreativo, en este caso es importante considerar que en el deporte recreativo se realizan actividades en la naturaleza en diversos escenarios. Gómez Encinas (1991), citado por (Arrivas, 2008, p. 77) en Pensamiento y la biografía del profesorado de Actividad Física en el Medio Natural, menciona que las actividades en la naturaleza, son lugar idóneo de realización de determinadas actividades, destacando especialmente su carácter educativo globalizador.

En el mismo texto (Funollet,1989, p. 80) afirma que las actividades en la naturaleza son: "Aquellas que se desenvuelven, fundamentalmente, en un medio no habitado y poco modificado por la mano del hombre, aunque a veces, y sobre todo en el aprendizaje de algunas técnicas, se utilicen espacios totalmente artificiales".

Es decir, existen modalidades deportivas que requieren un espacio natural para llevarse a cabo necesariamente. Las mismas que surgen como una interesante alternativa al deporte competitivo convencional. Además, debe tomarse en cuenta los aspectos específicos que conlleva la educación para el montañismo.

Montañismo

El montañismo es un deporte recreativo que consiste en realizar excursiones en las montañas, para el cumplimiento de este deporte se debe tener un conjunto de técnicas, conocimientos y habilidades que les permitan realizar esta actividad sin ningún contratiempo a las personas es el objetivo, entre las actividades se encuentra la parte teórica que es un elemento fundamental previo a la ejecución de este deporte. Asimismo, es válido abordar también las diferentes modalidades pedagógicas o educativas que permitan que este aprendizaje sea más efectivo.

Pedagogía del Deporte

La enseñanza en el ámbito deportivo se separa de la enseñanza tradicional por la naturaleza de los contenidos y, sobre todo, por las competencias anexas a cada disciplina deportiva en particular. Para Gómez (2015) a nivel metodológico los modelos de enseñanza del deporte difieren en diversos aspectos estratégicos, pero todos acogen de forma abstracta los modelos educativos en boga sin adaptarlos a la naturaleza de sus contenidos. Por esto, es común que se apliquen técnicas y prácticas que tienen poco impacto en la trasmisión del conocimiento, mientras el deporte requiere la formación en dos aspectos según Martens (2002), por un lado el comprender las reglas, nociones, teoría o información fundamental sobre el uso de herramientas, materiales, de seguridad e incluso el lenguaje manejado; y por otro, el desarrollar las competencias físicas necesarias para aplicarlo, lo que abarca técnicas, movimientos y otras destrezas.

En el caso del montañismo el desarrollo de ambos aspectos, conocimiento y destrezas, es fundamental para asegurar la seguridad e integridad del montañista. El desarrollo de las destrezas y competencias suelen adquirirse mediante la práctica y la guía de un montañista experimentado, mientras el conocimiento suele tener falencias por la "escasa producción de conocimiento sistematizado" (Cayun, 2019, p. 44). Este caso por el autor mencionado, refleja una realidad común en la enseñanza del montañismo, la ausencia de material con conocimiento sistematizado, es decir, organizado y presentado de forma clara, coherente y secuencial para asegurar su comprensión. Además, otro aspecto a tomar en cuenta es que la enseñanza de este deporte se enfoca, principalmente, en adultos bajo un deporte recreativo.

Educación para Guías de Montaña

La guianza en montañismo es una actividad en la cual la seguridad es tan o más importante que cualquier otro aspecto de la actividad, puesto que los riesgos por negligencia son muy elevados, no solo para el guía, sino también para sus acompañantes. Por ende, la educación para guianza en montañismo demanda de una trasmisión del conocimiento de forma integral. Palacio, Valdés y Nabas (2017) señalan que en la formación en montañismo se presenta el desafío de brindar los conocimientos y las experiencias requeridas, sin embargo, los autores observaron un escaso porcentaje de interés en la formación pedagógica. Esto se traduce en formadores empíricos, que, si bien tienen experiencia, no poseen las capacidades ni el conocimiento pedagógico para trasmitir todo el conocimiento de forma efectiva. Con esto se resalta la importancia del material de soporte para la formación pedagógica.

Un aspecto particular en el montañismo lo expone Cayun (2019) para quien muchas veces el equipamiento condiciona la experiencia y el aprendizaje. Por su parte (Bourdieu & Passeron, 2004) plantean que los mejores estudiantes suelen deberlo a factores como su medio de

origen, hábitos, entrenamientos y actitudes acordes a la disciplina, pero, además, el heredar (de un guía) el saber y el saber hacer. Más allá de las destrezas adquiridas en la práctica, el conocimiento fundamental de la disciplina suele "heredarse" ante la falta de soportes que lo sistematicen y permitan compartirlo, pues los módulos actuales adolecen de fallas que los hacen poco prácticos.

Los autores Palacio, Schneider, & López (2016) mencionan que uno de los puntos más importantes en la enseñanza del montañismo es la seguridad, para lo cual suelen redactarse protocolos de seguridad, los cuales enlazan la seguridad, los contenidos y los métodos. Además, este material plantea las pautas a tener en cuenta durante la realización de ciertas actividades y el equipo requerido. En este ámbito los módulos de guiar el montañismo deberían abarcar varios de estos contenidos, pero más aún, desde la postura del diseño gráfico estos datos podrían comunicarse de forma visual. No obstante, estos autores destacan que más allá de la calidad del material, el rol del docente es de promover la aplicación del mismo; es así que, un material mal diseñado no aportará ningún beneficio al estudiante.

Diseño en Procesos Pedagógicos

La pedagogía es una disciplina teórica que profundiza en el estudio de las teorías y aspectos referentes a la educación según Saavedra (2015). Desde una postura teórica analiza cómo se produce la adquisición del conocimiento en el ser humano, y sienta las bases para la mejora de la educación mediante el aprovechamiento de los canales más adecuados según el receptor y el contenido. Bajo este precepto la pedagogía es un elemento relevante y complementario en los procesos de diseño cuando estos están direccionados a la elaboración de material gráfico con fines educativos. Sin embargo, es común que ambas disciplinas estén separadas, así, existe material gráfico formativo elaborado sin criterios de diseño gráfico, y diseños que adolecen de los principios pedagógicos.

Mediante el diseño se pretende proveer respuestas acertadas a los problemas de comunicación visual, mediante la concepción, planeación y realización de las comunicaciones visuales necesarias para resolver y enriquecer las situaciones humanas según Tapia (2014). Por ende, el diseño gráfico como gestor de la comunicación visual puede facilitar los procesos de trasmisión del conocimiento presentando la información de formas que faciliten la comprensión de los mismos. No obstante, como señala Munari (2016) la imagen empleada para un mensaje debe ser objetiva, esto es "que esa imagen sea legible por y para todos del mismo modo" de otra manera no se produce comunicación sino confusión visual (pág. 18).

La integración del diseño en procesos pedagógicos es esencial en productos gráficos formativos, no obstante, el diseño responde a los parámetros, a los contenidos, a la información y a los objetivos del material a diseñarse, pues como sugieren García y Buitrago (2017) un diseñador debe ser crítico, creativo e innovador para explorar nuevos paradigmas y soluciones; considerando todas las circunstancias antes de realizar o producir un producto gráfico acoplándose a cuestiones de usuario, sociales, culturales y económicas.

En este proyecto el material gráfico a diseñar debe ser útil, práctico, y sobre todo; superar las falencias que el material actual posee en cuanto a su relevancia y validez como recurso para la formación de guiar en el deporte del montañismo. Por esto es válido abordar también el diseño y aporte a procesos metodológicos.

En la enseñanza los procesos metodológicos son actividades o herramientas que ayudan al docente o tutor a crear, orientar y dirigir actividades para la enseñanza según Gándara y Osorio (2017). En este sentido, incluyen a práctica educativas y a material de soporte. Por tanto, el aporte del diseño a estos procesos metodológicos se halla en mejorar las características comunicacionales del material utilizado.

Según Moreno (2009) los recursos utilizados en los procesos metodológicos son un enlace entre las palabras y la realidad. En una situación ideal el aprendizaje se realiza en una situación real de vida, al no ser posible esto, el material de soporte debe poder sustituir o aproximar la realidad. Desde una perspectiva del diseño cada elemento que forma parte del mismo tiene una razón de ser, generalmente práctica, que aporta al mensaje que trasmite el conjunto total, por ende, "el aprendizaje educativo se dificulta cuando se utilizan materiales didácticos elaborados sin tener en cuenta los principios del diseño gráfico" (Moreno, 2009, pág. 9).

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Se realizó una investigación en base a las técnicas de recolección de datos planteadas anteriormente (Tabla 1), permitiendo una comprensión del usuario y sus necesidades en el entorno en que se desenvuelven las clases formativas teórico-práctico del módulo de roca, cuyos resultados se presentan resumidos a continuación:

Formación de Guías en otros Países

En distintos países se exige a los guías de montaña que completen la formación práctico-teórico y que rindan el examen necesario para poder certificarse a través de una asociación profesional para poder ejercer su actividad de forma legal. Este proceso de preparación profesional del guía puede tomar hasta 5 años.

La UIAGM sigue siendo una de las más reconocidas y respetadas organizaciones del montañismo. Además de operar en 25 países, los guías locales pueden organizarse en asociaciones nacionales de guías de montaña.

Cabe mencionar que se intentó acceder a los programas de formación de algunas organizaciones, pero no se pudo porque para tener acceso, se debía estar inscrito en el programa para recibir el material. Así que, solo se analizó las organizaciones de las cuales se obtuvo el material didáctico.

Una de las organizaciones a nivel de América es la American Mountain Guide Association (AMGA) ofrece una serie de cursos de formación que proporciona a los guías o aspirantes a guías de montaña recursos, servicios y credenciales para impulsar sus carreras. El material didáctico que se ofrece es un manual técnico que está lleno de datos sobre gestión de riesgo, cuerda corta, escalada en pared, auto rescate, esquí en montaña.

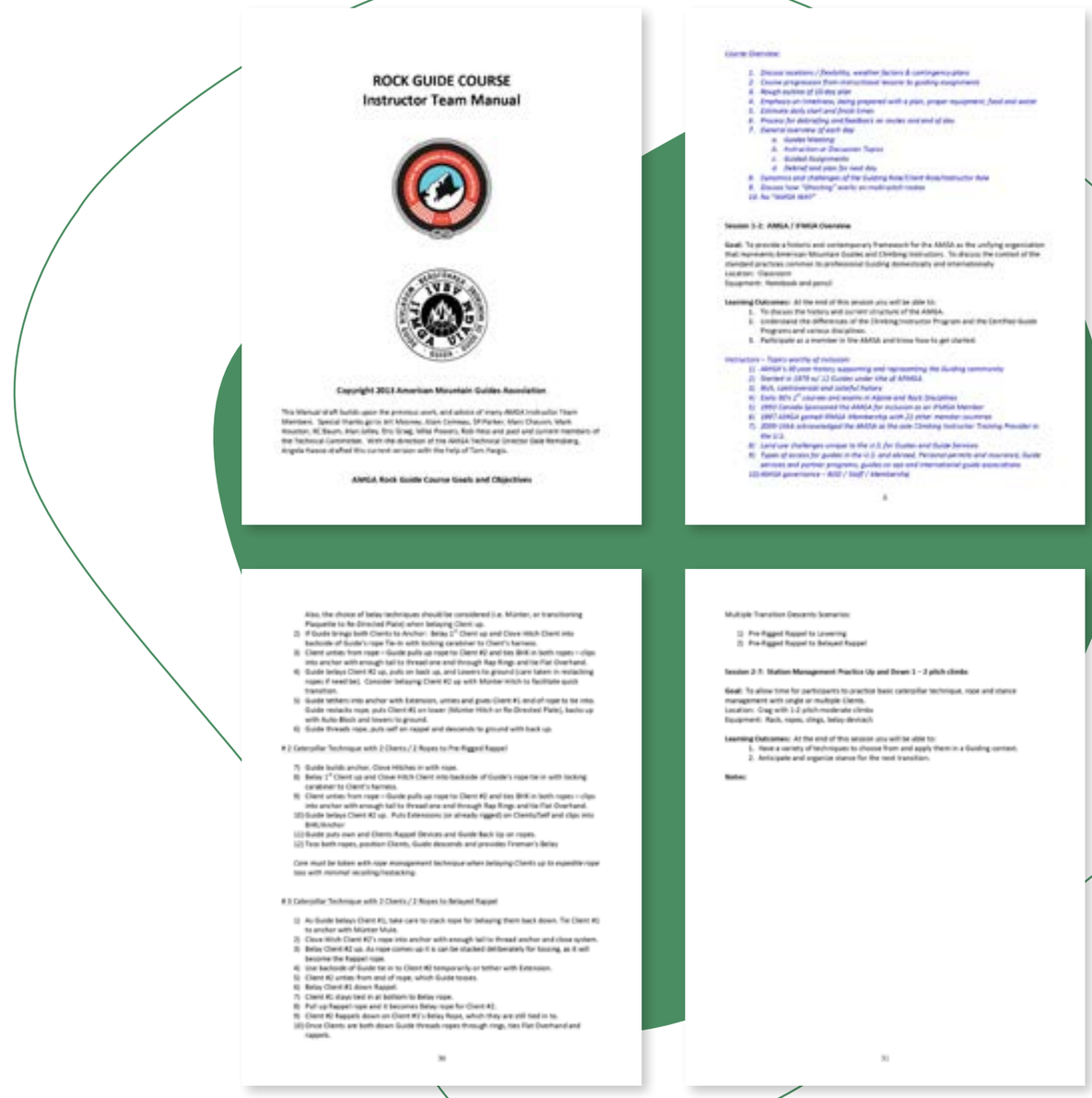


Figura 6 Material Informativo de AMGA

Por otro lado, la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME) colabora con varias organizaciones en España para la información, formación, prevención de federados y no federados del montañismo. Por medio de su página web mantiene informado a los deportistas, en su sección de documentos, proporciona fichas de actividad, gestión de riesgo, gestión de actividades de clubs, para así tener un registro de las actividades, además de que los clubs pueden utilizar estas fichas y adaptarlas. Así mismo posee un canal de YouTube llamado Cápsulas Formativas donde se imparten charlas, técnicas, preparación, entre otros temas.

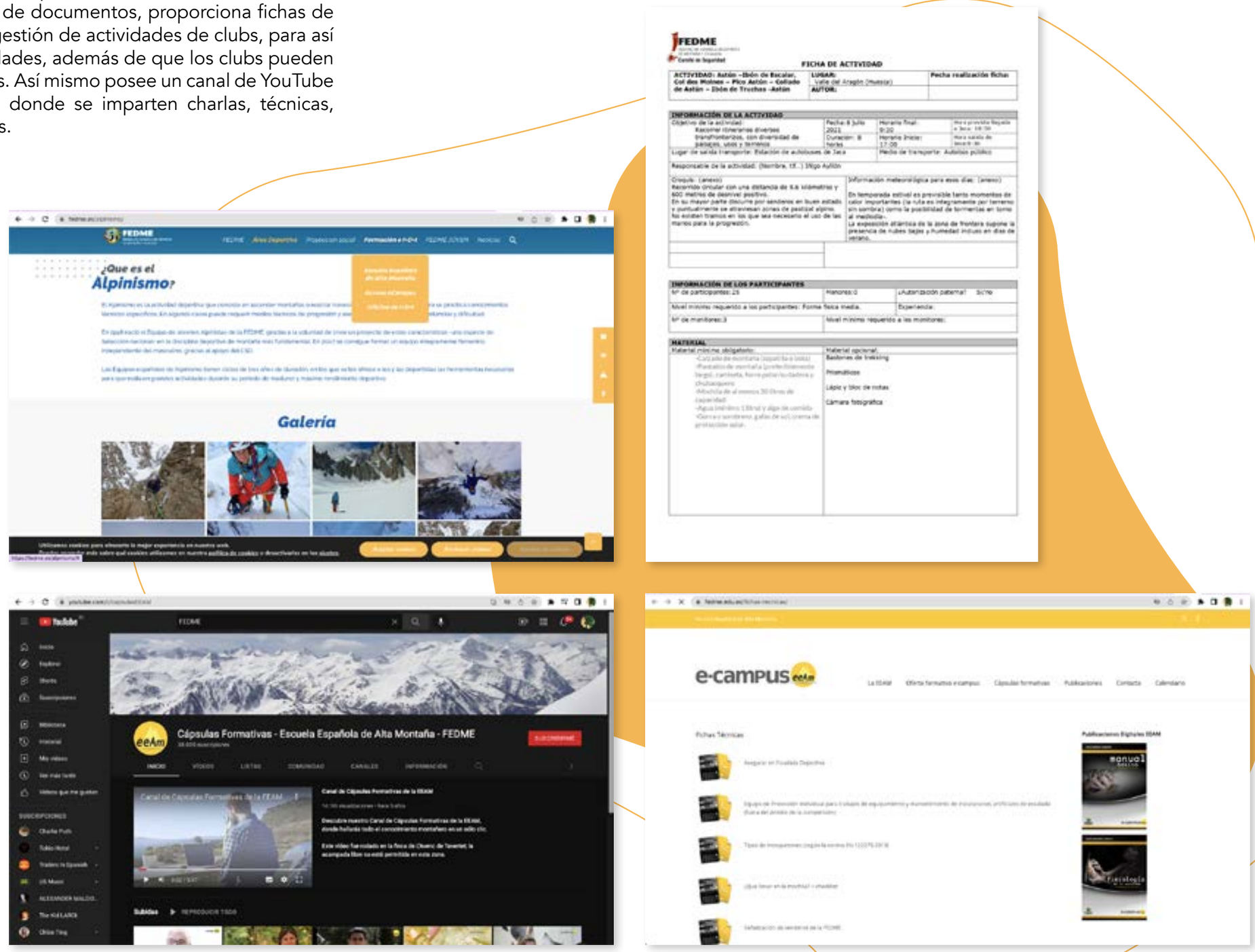


Figura 7 Material Informativo de FEDME

A nivel de Ecuador se encontró un canal de Youtube MontEcuador el cual se creó en el año 2015, es un grupo de profesionales dedicados a la investigación y comunicación del montañismo en Ecuador, dirigido por Juan Carlos Veloz. Este canal implementó una sección de cursos básicos de montañismo, empezando con el módulo 1. Esto se lo puede realizar por la colaboración de expertos en el tema, quien con su experiencia ayudan al desarrollo de los cursos.





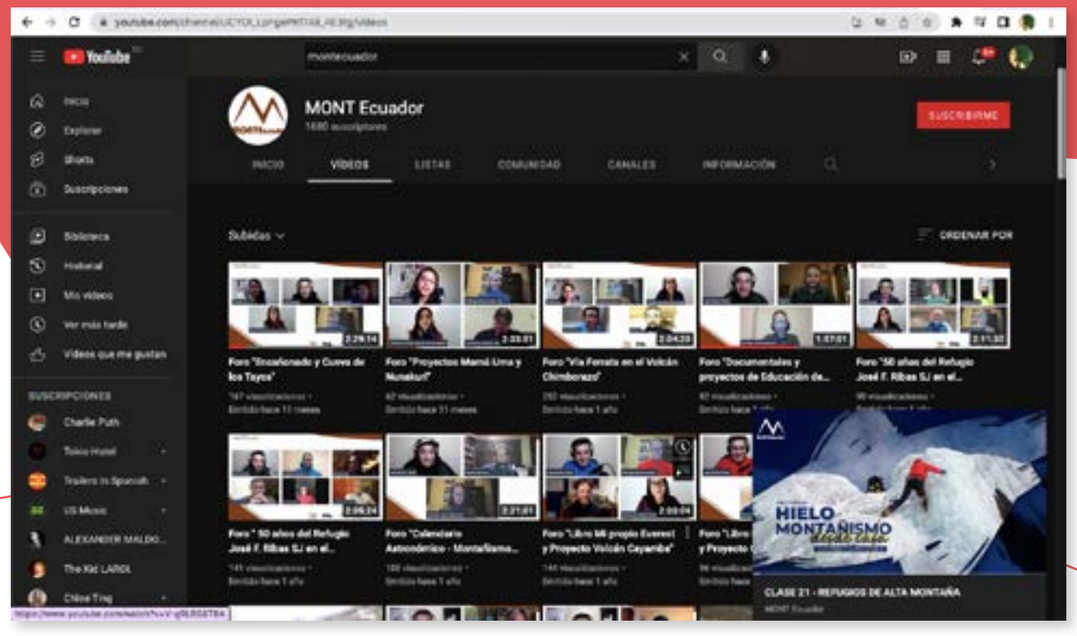
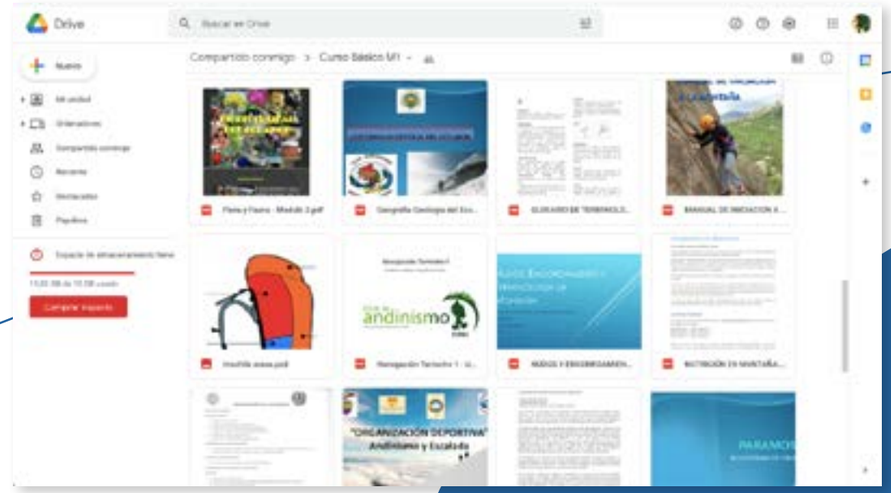
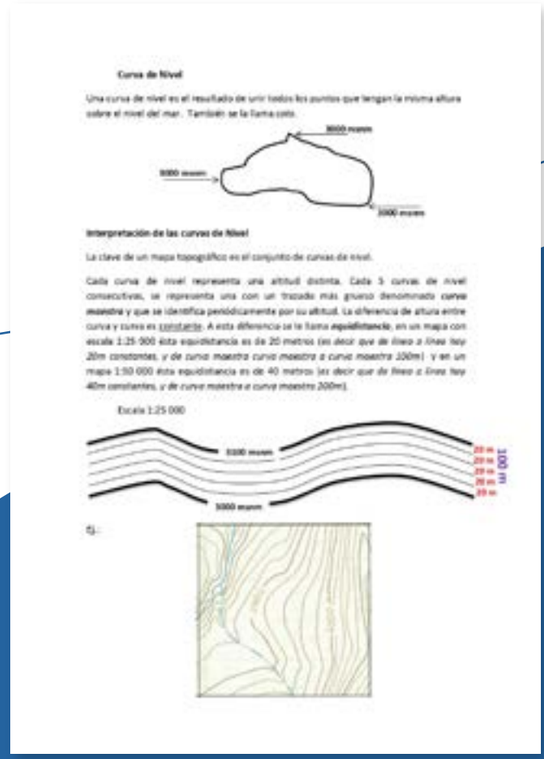
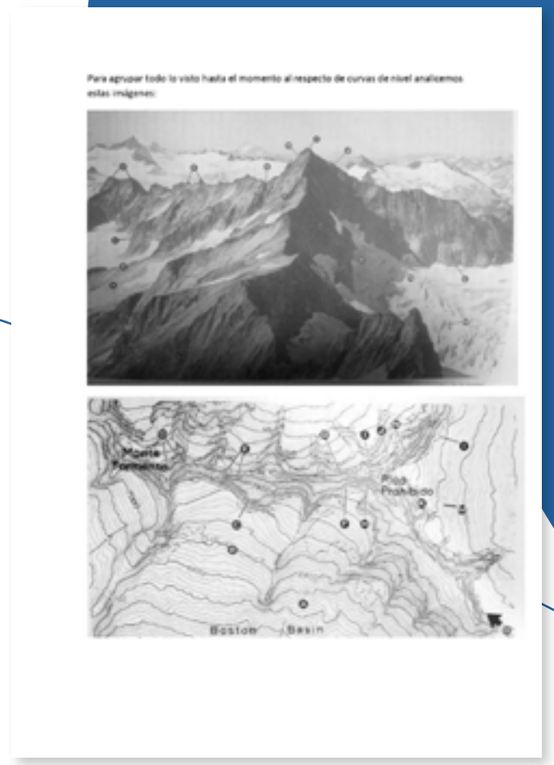


Figura 8
Canal de Youtube MontEcuador

Se realizó una observación no participativa en El Club de Andinismo de la Universidad Central del Ecuador (UCE), donde se pudo evidenciar como se desarrollan las clases del módulo 1 (Ver anexo n° 5). Los instructores proporcionan material impreso con los temas que se imparten en clases, con diferente contenido acorde al módulo en el que se encuentre. La información que se coloca en el material de apoyo no tiene una línea gráfica establecida y está constituida por la recopilación de información de internet y libros, además consta de un cuestionario de resolución como material de apoyo.







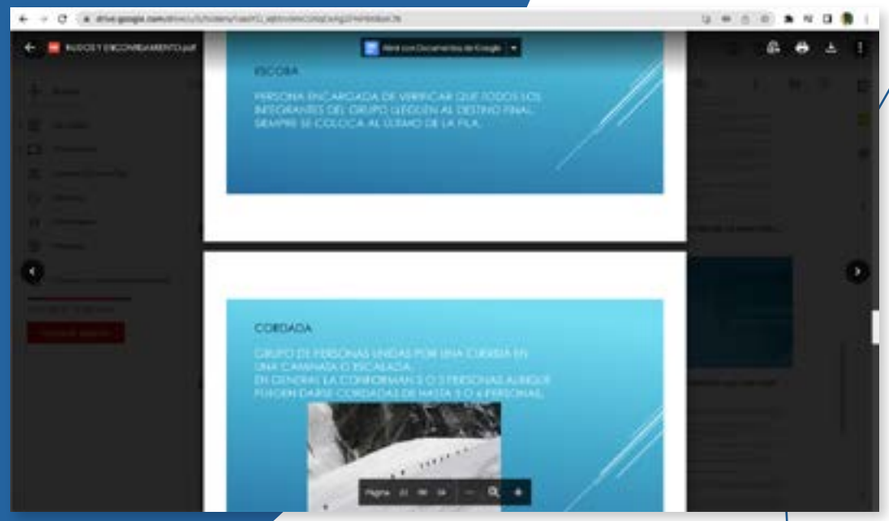


Figura 9
Material Informativo del Club de andinismo de la UCE

ANÁLISIS TIPOLÓGICO / BENCHMARKING

Todo el material que se ha podido analizar desde el punto de vista del Diseño, han sido distribuidos en modo de documentos digitales en formato PDF y otros en presentación impresa. Este material ha sido realizado en función de manuales técnicos o guías de la actividad del montañismo.

Proyecto: Manual para Guías de Alta Montaña

Técnicas para Guías de Alta Montaña es un manual técnico para guías y aspirantes de alta montaña. El objetivo del manual es plantear de forma detallada cada una de las actividades que se debe realizar, además de la capacitación de los guías para que de esta forma puedan alcanzar los objetivos preestablecidos. El manual contiene 8 capítulos: Código de ética profesional de los guías, gestión del riesgo, cuerda corta, escalada en pared, autor rescate en pared, nivología y rescate en avalancha, progresión y autor rescate glaciar y por último esquí de montaña. Además, consta de fichas para tener un seguimiento del usuario. Asimismo, posee una denominación de la maniobra, objetivo, descripción, materiales necesarios y observaciones con el fin de que puedan aprender más sobre estas en diferentes ámbitos del montañismo y como estos funcionan.

El propósito del proyecto es, ser un instrumento de apoyo para el guía, promoviendo el trabajo individual y en equipo con actividades que propician la reflexión y el aprendizaje por medio de la interacción, el dialogo y la construcción de conocimientos teórico-práctico.

ELEMENTOS DE DISEÑO

ASPECTOS GENERALES:
Autor: Asociación Española de Guías de Alta Montaña (AEGM)
País: España
Aval científico: FEDME, UIAGM, eeAM
Fuente (URL):
https://issuu.com/bibliotecafedme/docs/aegm_35_definitivo

CARÁCTER COMUNICATIVO:
El manual maneja un carácter educativo al permitir el desarrollo profesional del guía, también participa el desarrollo de un carácter informativo y persuasivo en menor cantidad.

CANAL DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO:
Se distribuye por medio de la página web de la FEDME, plataforma ISSUU y de las páginas web que están afiliadas con la Asociación Española de Guías de Alta Montaña. Se debe recalcar que el nivel de acceso es público, es decir, cualquier persona puede descargarse el manual.

¿A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO?:
Dirigido a guías y aspirantes de montaña de España.

MENSAJE GRÁFICO PRINCIPAL:
Poner por escrito, de la forma más práctica y concreta posible, los contenidos que actualmente se imparten en los cursos de guías de alta montaña en España.

MEDIO: FÍSICO, DIGITAL O MIXTO
Es un medio digital y físico debido al contexto y a la cantidad del público que se dirigen.

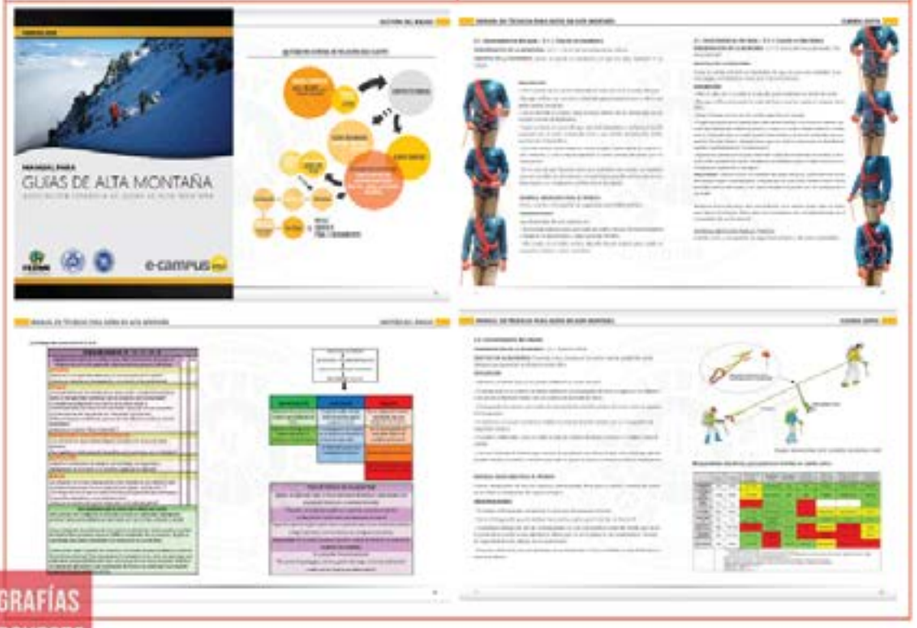
FACTOR DE NOVEDAD:
Permite tener una guía técnica a parte de los cursos que reciben. Así el manual sirve como material de apoyo.

CROMÁTICA:
Maneja un esquema de colores primarios. La utilización de colores cálidos significa un nivel de riesgo medio y alto, en cambio los colores frescos se basan en el azul y los utilizan para representar un nivel de riesgo bajo. Utiliza un fondo de color blanco con una marca de agua de la UIAGM. Por otra parte, los colores institucionales son el negro y amarillo, esta combinación con un color más brillante expresa la actividad y el movimiento constante.

TIPOGRAFÍA:
La tipografía es palo seco, manejan más pesos y tamaños para dar jerarquía a los textos y contenidos. El texto se presenta en un solo bloque, es legible pero la marca de agua produce un ruido visual.

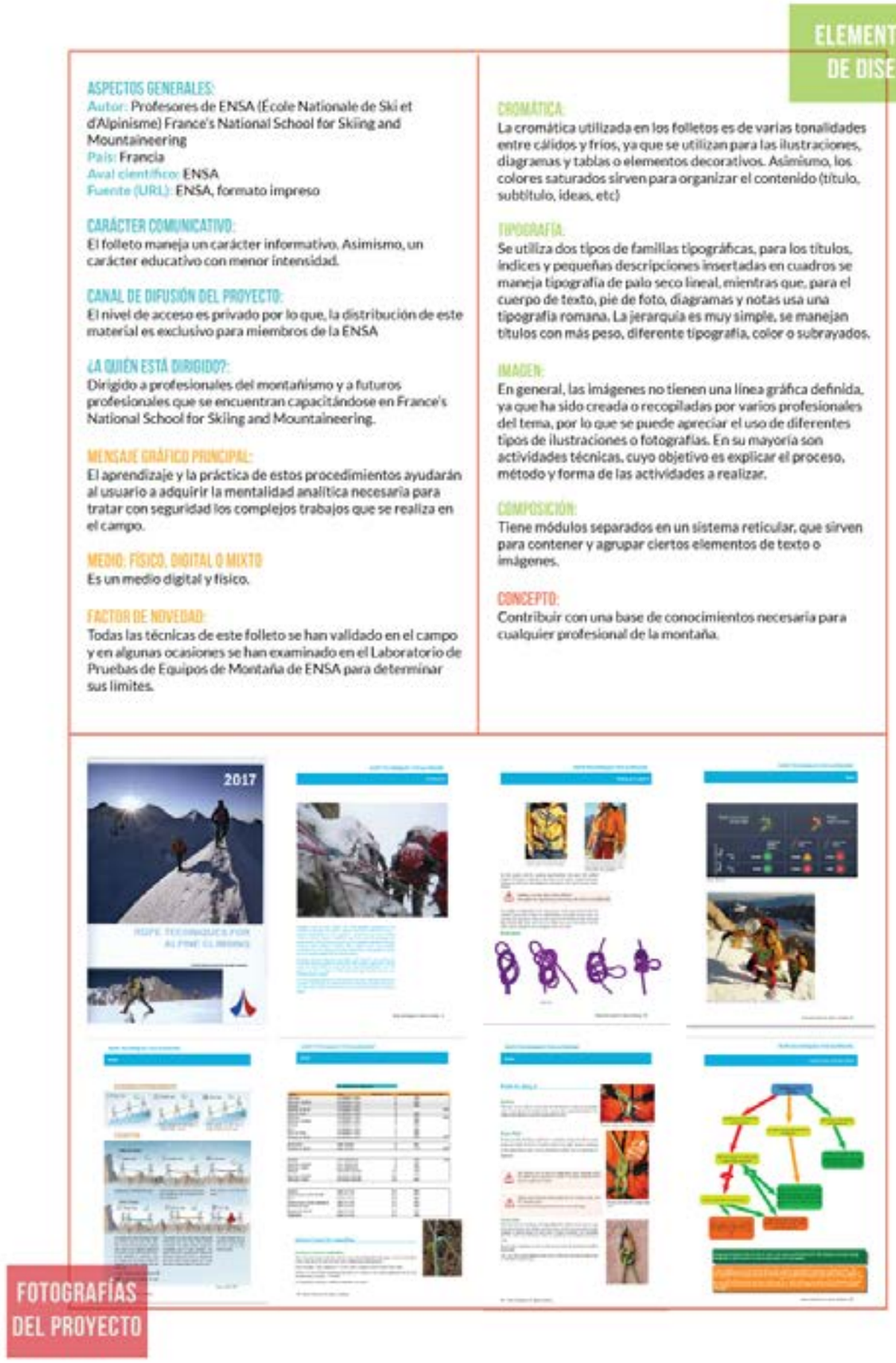
IMAGEN:
Maneja imágenes, como ilustraciones y fotografías de actividades técnicas. Estos elementos son utilizados en su mayoría con el objetivo de demostrar procedimientos que deben realizar los guías. Se utilizan series de fotografías de la sucesión en que se realizan las maniobras para presentar y comprender ciertos procedimientos que se deben utilizar, pero en la mayoría del manual poseen una mezcla de ilustraciones y fotografías que varían de tamaños o no son visibles porque se difuminan con el fondo, borrando parte de la imagen, además no poseen un mismo estilo gráfico por lo que puede confundir a los usuarios que busca información.

COMPOSICIÓN:
No utiliza una retícula, el texto se presenta en grandes bloques en toda la página. La proporción de la página es muy simple, haciendo que la dinámica entre imagen y texto sea monótona.



FOTOGRAFÍAS DEL PROYECTO

Figura 10
Manual para guías de alta montaña. (España)

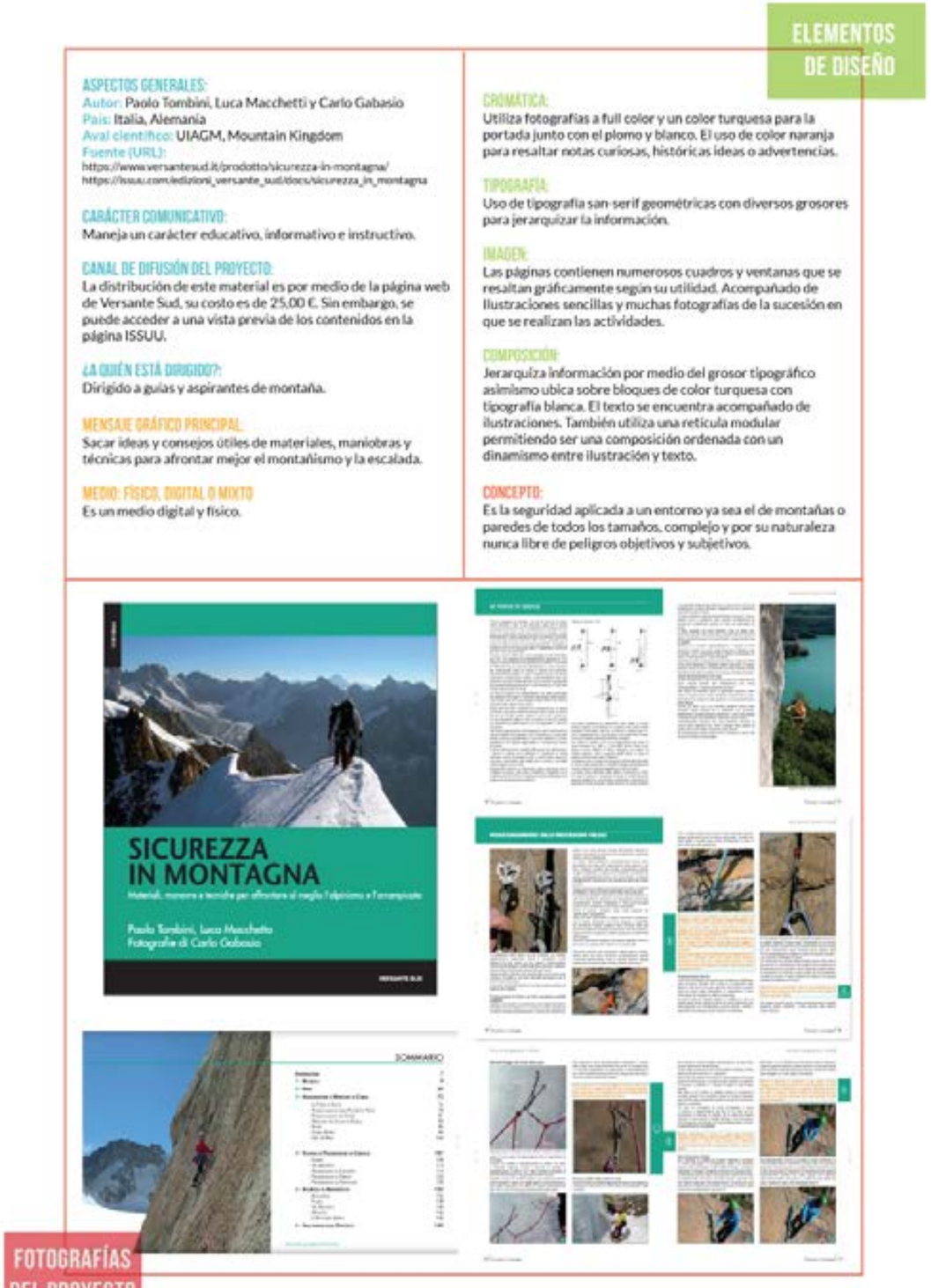


Proyecto: Utilisation de la Corde en Alpinisme (Técnicas de cuerda para escalada alpina)

Es un material de trabajos pedagógicos que contiene herramientas y métodos para que el aspirante a guía pueda encontrar una solución óptima a cualquier situación que se le presente en la práctica del montañismo. El folleto contiene tablas que sirven como sistemas de clasificación permitiendo agrupar datos y presentar las ideas de forma ordenada, igualmente utiliza diagramas de flujo que ilustran o explican visualmente la secuencia de pasos y decisiones que se necesitan dar para realizar las actividades con seguridad y que relaciones existen entre ellas.

El propósito del proyecto es una guía para poder adaptar las habilidades y conocimientos descritos en el folleto a cualquier escenario del montañismo.

Figura 11
Utilisation de la corde en alpinisme. (Francia)

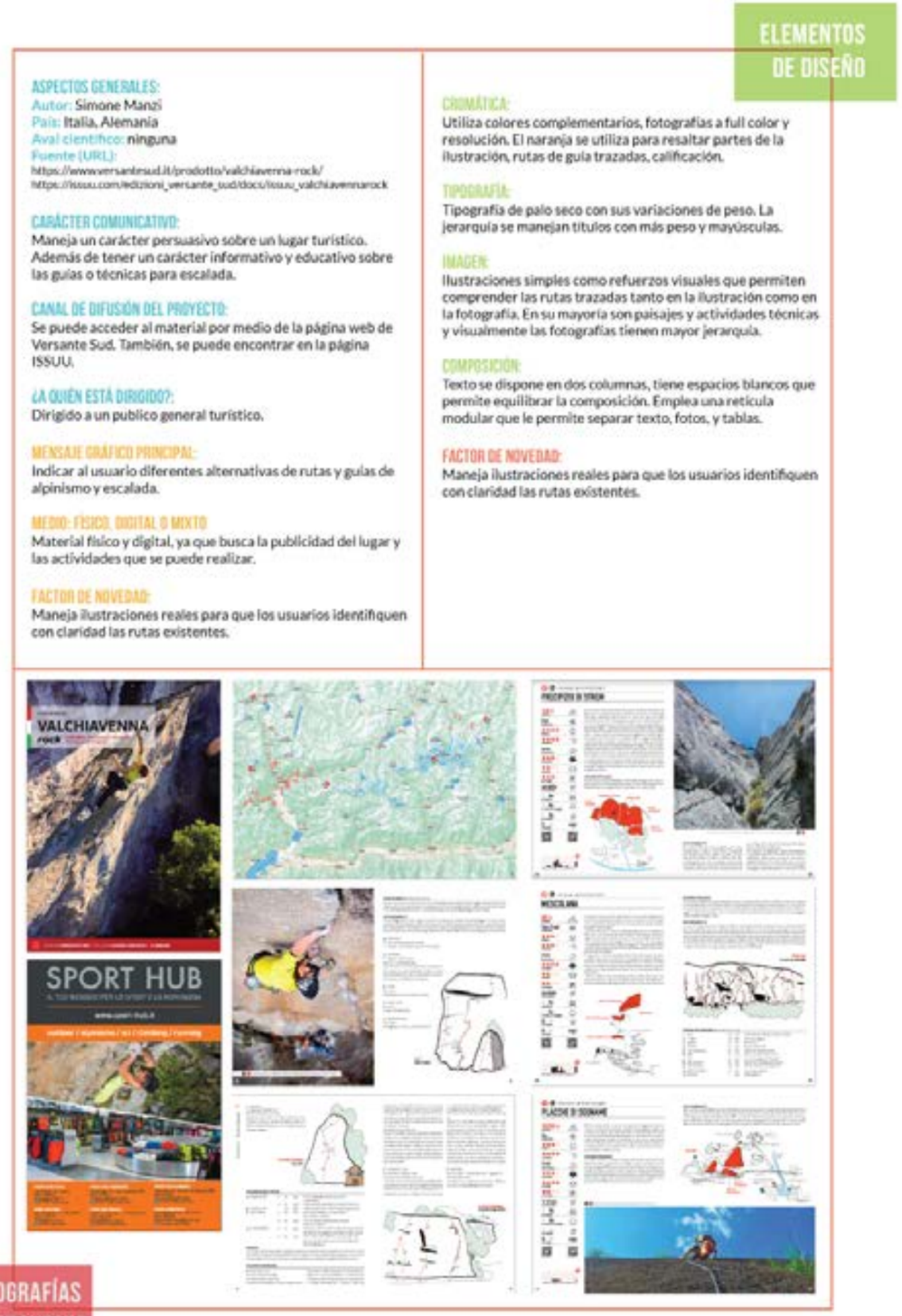


Proyecto: Sicurezza in montagna (Seguridad en las montañas)

Dentro del manual se encuentra material, nudos, seguros y maniobras, técnicas de progresión, seguridad y evaluación de la dificultad. Cada tema tratado se analiza y se explica de manera particular con la ayuda de fotos y/o diagramas, seguido de las características técnicas. Además, contienen explicaciones sobre los errores de uso, pero también notas curiosas o históricas, así como sugerencias dictadas por la práctica y advertencias para evitar situaciones potencialmente peligrosas.

El propósito del proyecto es describir técnicas y materiales, su uso y aplicación en el medio ambiente.

Figura 12
Seguridad en las montañas. (Alemania)



Proyecto: Valchiavenna rock. Valchiavenna, Valle Spluga, Val Bregaglia ed Engadina. 71 falesie

Es un folleto que contiene información sobre todos los peñascos, más setenta y uno propuestas de guías y formas de subir un área. Contiene niveles de dificultad, clima, técnica, altura, forma entre otras características propias de la actividad. Además, información de nuevas zonas de escalada, tanto en los peñascos como en las rutas de varios tramos, a baja y media altitud.

El propósito del proyecto es generar material que comunique diferentes formas de subir un área y requisitos que se necesita para realizar esta actividad.

Figura 13
Valchiavenna rock.
Valchiavenna. (Italia)

Capítulo 2

Propuesta de diseño

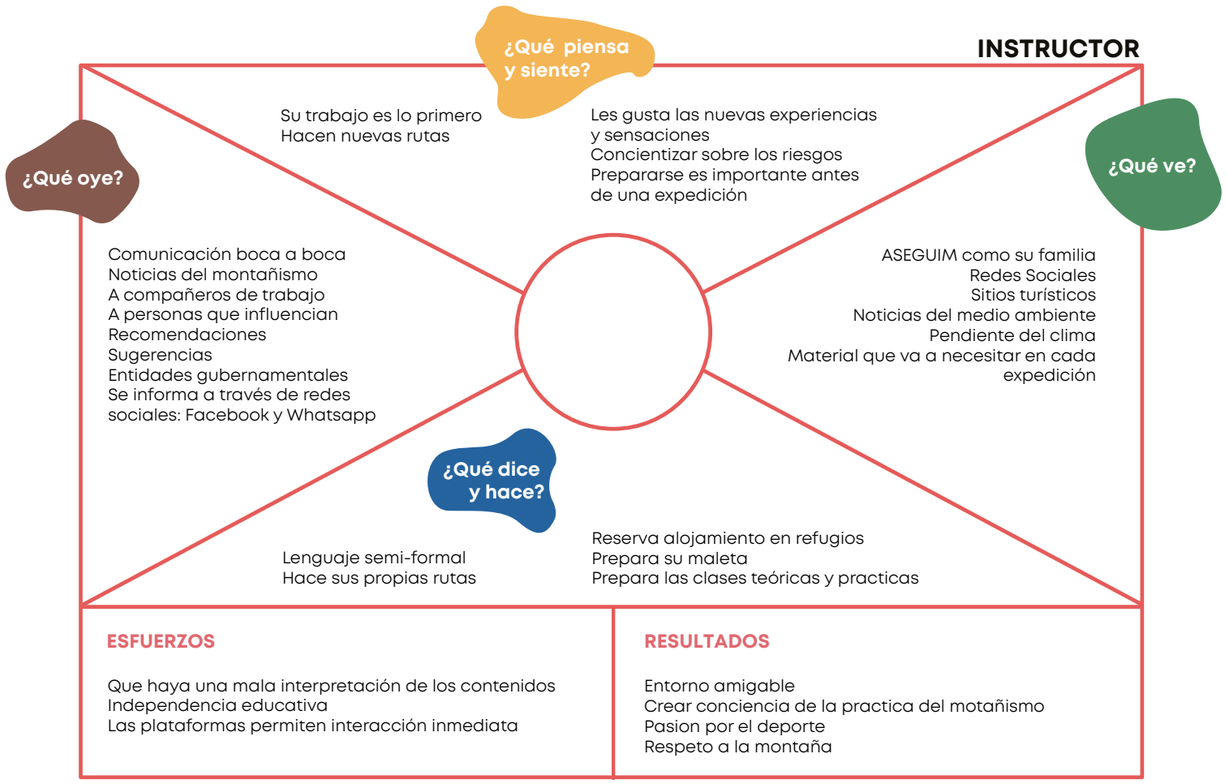
REQUERIMIENTOS DEL USUARIO

"El diseñador observa a las personas en su contexto para comprender sus experiencias, necesidades y deseos y representarlos a través del proceso de diseño". (Jennie Winhall)

Con respecto a los requerimientos de diseño es importante conocer a detalle las necesidades del usuario, explorando junto a ellos en el proceso y el diseño para así garantizar el éxito del producto, Best (2010) menciona que "las necesidades de los consumidores son el motor que impulsa el diseño de nuevos productos o servicios" (p.18) y para esto se utilizaron algunas herramientas con el fin de definir las oportunidades del diseño y conducirlo por un buen camino.

Mapa de empatía

Esta herramienta, permite sintetizar en un esquema los actos y sentimientos del usuario con el fin de visualizar sus aspectos emocionales y racionales para crear una solución ajustada al usuario (Thinkers., 2020). Se ve necesario utilizar esta herramienta porque permite personalizar, caracterizar y conocer el punto de vista que tienen los dos usuarios directos, el instructor y el aspirante, con respecto al problema.



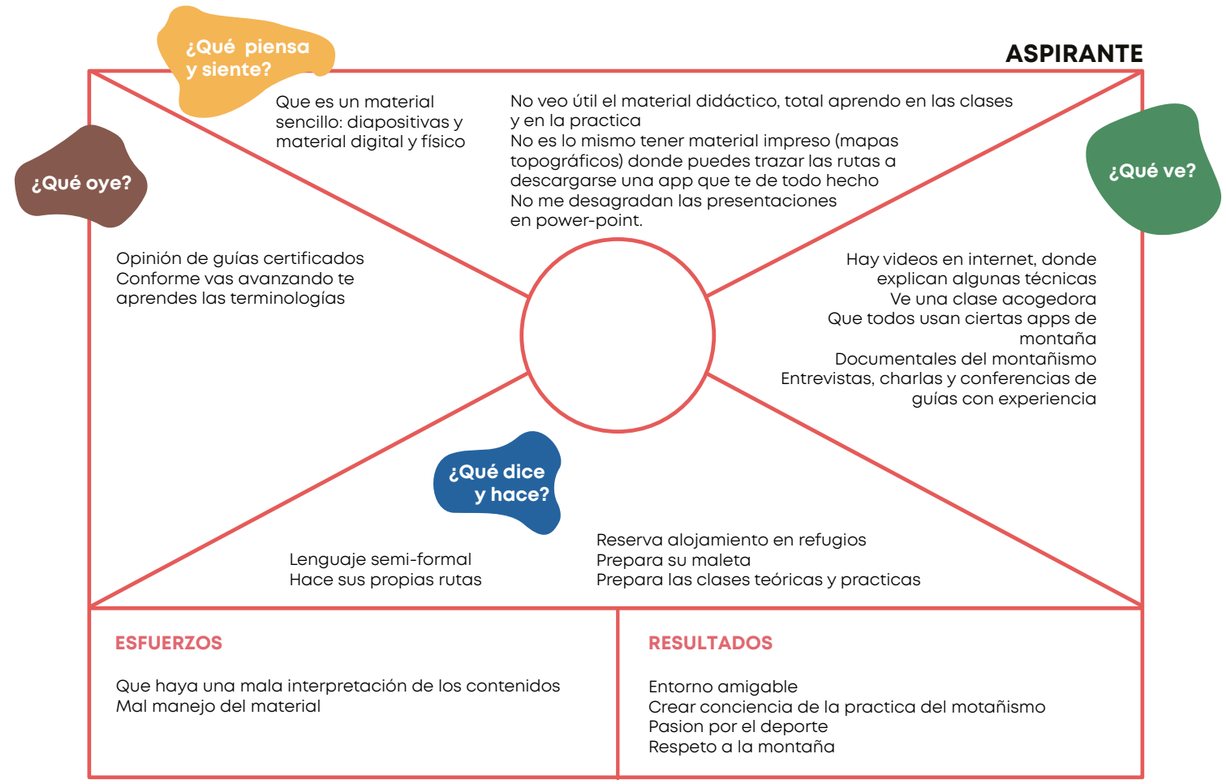


Figura 14
Mapa de empatía

Propuesta de Valor

En el lienzo de la propuesta de valor se identifica dos lados, el perfil del cliente y el mapa de valor. Con el primero se esclarece las características del usuario, lo que le hace feliz, lo que le causa frustración y el trabajo que desempeña. Con el segundo se describe el conjunto de beneficios que ayudarán a crear valor y así atraer al usuario. El éxito de este lienzo radica en que los productos o servicios que se diseñen se desarrollaran en base a la investigación del capítulo 1, junto con lo que necesita y desee el usuario (Figura 15).

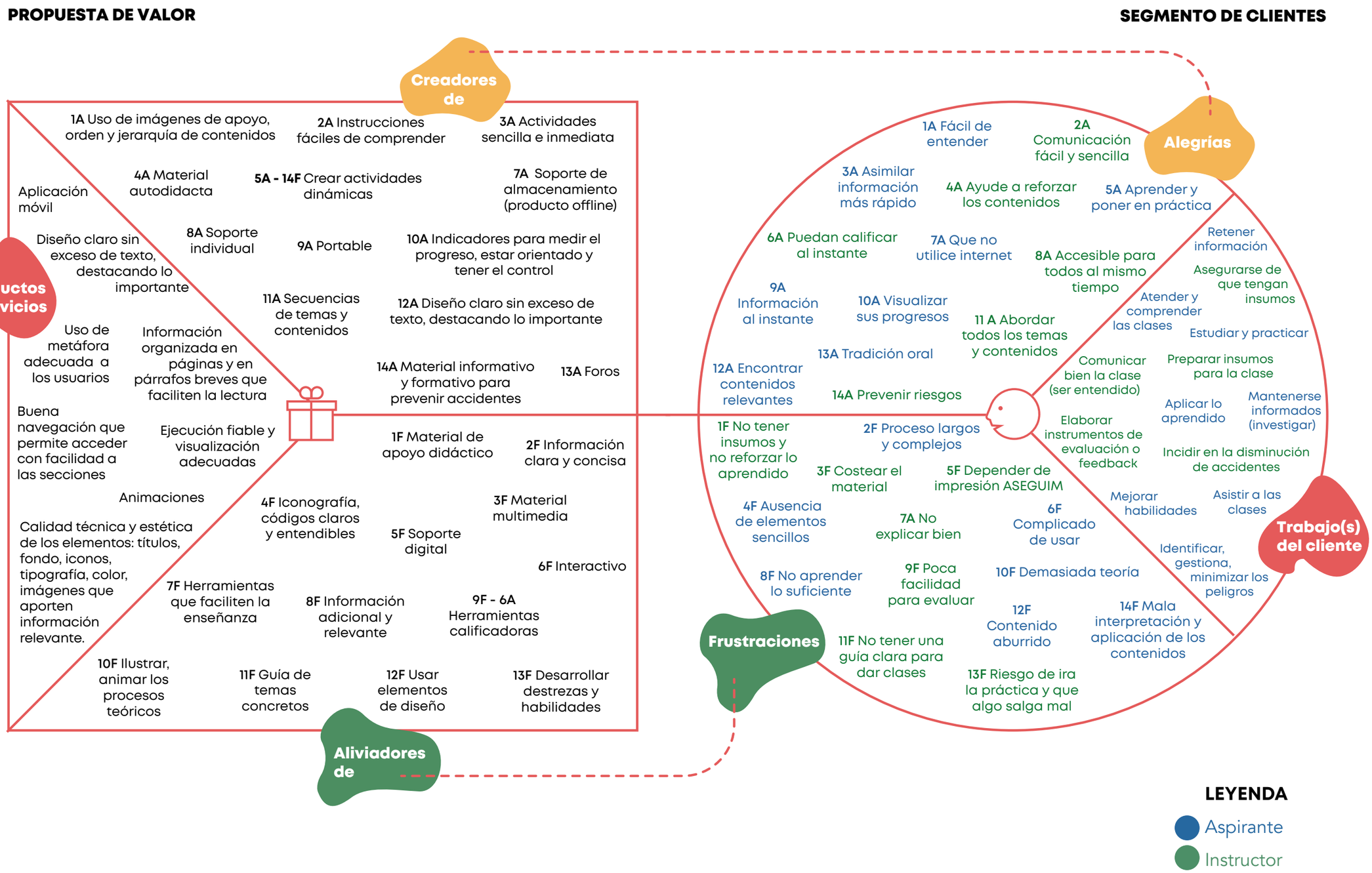


Figura 15
Propuesta de Valor
Fuente: Alexander Osterwalder.

Lienzo modelo de negocios

Para una mejor comprensión del problema y su posterior vinculación a la propuesta de diseño, se desarrolló una herramienta denominada el lienzo del modelo de negocio, que de acuerdo con Alexander Osterwalder y Yves Pigneur (2015) es un esquema que describe las bases sobre las que un proyecto crea, ofrece y captura valor.

La utilización de esta herramienta consiste en plantear ideas de una manera estructurada y visual para analizar el contexto completo con todos los elementos necesarios. Es así que permitirá entender cuál es la propuesta de valor, el segmento al que va dirigido y los recursos claves para que el diseñador pueda enfocar la solución de los productos o servicios que el usuario espera realmente.

EL LIENZO DEL MODELO DE NEGOCIO

Asociaciones clave

Presidenta ASEGUIM
Vicepresidente
Presidente ESGUIM
Escuela de Guías ESGUIM
Secretaria
UIAGM

Actividades clave

Instrucción paso a paso

Manual de montañismo en tu celula

Participar en una comunidad

Contenidos exclusivos

Realizar retroalimentaciones

Recursos clave

Investigación (instructores y aspirantes)
Profesionales en diseño gráfico
Programador
Instructores profesionales en la guianza
Recursos tecnológicos
Software de diseño

Propuestas de valor

Aplicación de apoyo didáctico para los contenidos teóricas, que promueva experimentar los procesos adquiridos teóricamente a través de actividades interactivas, digitales y autodidactas para reforzar las clases.

- Entorno audiovisual y multimedia.

- Presentar una adecuada velocidad de respuesta a las acciones de los usuarios al mostrar informaciones, vídeos, animaciones.

- Calidad técnica y estética de los elementos gráficos y multimedia.

- Imágenes que aporten información relevante.

Relaciones con clientes

El aspirante es el centro de la enseñanza.

Atractivo: Las pantallas y las actividades deben despertar y mantener la curiosidad y el interés de los usuarios.

Lenguaje: Uso de imágenes de apoyo o metáforas.

Canales

Medios digitales y multimedia
Aplicaciones móviles
Usuario y registro de aspirante
Matrícula ESGUIM

Segmentos de mercado

Instructores y aspirantes que forman parte de la ASEGUIM del módulo de roca.

Adulto, hombre o mujer de 28 a 39 años, en su mayor medida de género masculino, cuenta con estudios o instrucción superior.

Tienen conexión a internet y se desenvuelven bien en medios y redes sociales.

Tiene ingresos medio alto.

Estructura de costes

Desarrollo del proyecto, es decir, costos de diseño gráfico
Costos de producción del producto final
Pagar un programador
Software

Cursos adicionales para reforzar aspectos esenciales en el diseño
Computadora Mac: ampliar la memoria, luz, internet, cargador

Fuentes de ingresos

ASEGUIM
ESGUIM
Ministerio de Turismo
Ministerio del Ambiente
UIAGM

Figura 16
Modelo de negocios
Fuente: Alexander Osterwalder.

En este lienzo se toma en cuenta las asociaciones claves es decir los aliados estratégicos especialmente en base a la interdisciplina que permitirán que el producto se implemente en la ASEGUIM. Otros de los puntos a considerar son las actividades y recursos claves que permitirá dar directrices para el desarrollo y ejecución de la propuesta.

También consta de cómo se pretende establecer una relación con el cliente, la propuesta de valor ayudará a la diferenciación del proyecto de otros y los canales por los que se distribuirá el producto. Además de determinar la estructura económica del proyecto.

Vectores de la Forma

Para determinar la forma que tendrá el producto se desarrolló la herramienta de Luis Rodríguez Morales denominada Vectores de la Forma. En este esquema se analiza y organiza los requisitos que necesitará la propuesta de diseño para ser elaborada, detallando los cuatro vectores principales: función, tecnología, comercial y expresión, los cuales son enfocados en aspectos disciplinarios e interdisciplinarios (Figura 17).

Se debe considerar importante que todas las decisiones que se tomen para la construcción del producto se alineen a los vectores, ya que son el pilar fundamental en su desarrollo.

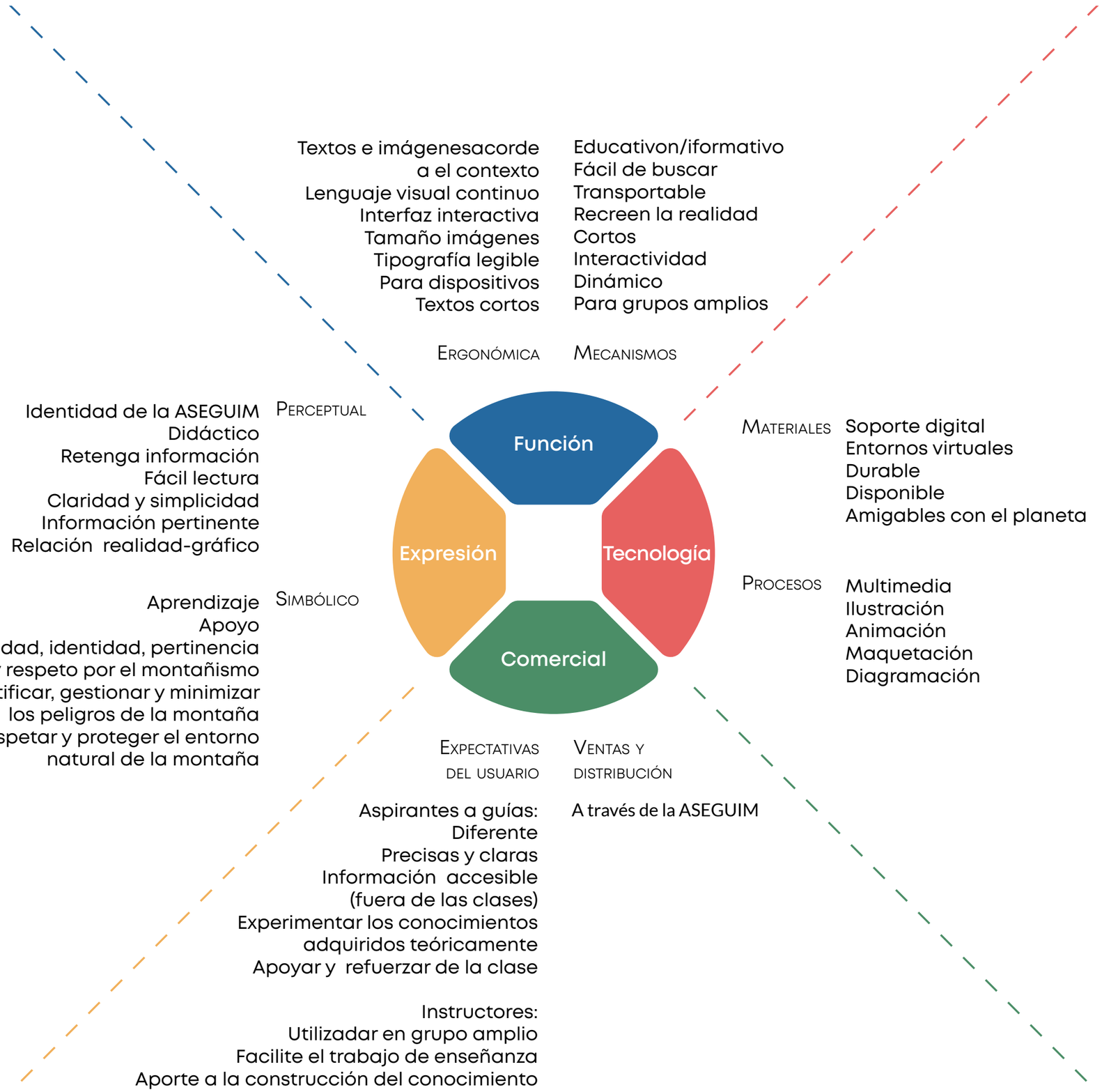


Figura 17
Vectores de la Forma
Fuente: Luis Rodríguez Morales.

RESPUESTA TENTATIVA A UN PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Con la investigación realizada y mediante entrevistas, encuestas y observación se determinó que el problema principal que enfrenta la ASEGUIM en su proceso de formación teórico-práctico es que se lo realiza de una manera poco formal, con el uso de material exclusivo y poco elaborado, basado generalmente en experiencias propias.

Tal es así, que el módulo de "Roca" está desarrollado de una manera teórica, dificultando el grado de comprensión y retención de información vital dada, a fin de realizar la práctica del montañismo de una forma segura y preventiva.

Con estos resultados es indispensable que la asimilación de conocimientos y habilidades adquiridos sobre esta temática estén lo más sólidamente implantados en los estudiantes, para de este modo evitar futuros riesgos y percances en el desarrollo de esta actividad.

Se propone una solución que pretende dar una respuesta dinámica, innovadora y diferente a los recursos que actualmente se usan en el periodo de formación, a fin de que se dé un mayor incentivo al aspirante en su proceso formativo y tenga certeza en las habilidades adquiridas mejorando así la transmisión y retención de información.

Por lo tanto, se puede definir que lo más relevante para este proyecto es el diseño de una web app en base a un concepto que atraiga la atención de la comunidad montañera. La propuesta apoya a las clases teóricas y promueve un fácil acceso a través de material interactivo y digital para reforzar el contenido visto en clase. Además de que el aspirante pueda ver sus progresos generando así una sensación de ser guiado (acompañamiento), no solo en lo práctico sino también en lo teórico.

DESARROLLO DEL CONCEPTO DE DISEÑO Y GENERACIÓN DE PROPUESTAS

Con el análisis de las herramientas de diseño presentadas anteriormente se pudo generar las ideas necesarias para el desarrollo del concepto y determinar el hilo conductor entre lo lógico y lo creativo. Según Franky (2015) "El concepto de diseño funciona dentro del proceso como la carta de navegación, pero no se debe considerar inamovible" (p. 45).

Es decir, que esta intención de formular un concepto permitirá resolver un problema y satisfacer los requerimientos de los usuarios. En el cual, el concepto guiará todas las decisiones ya sea tanto funcionales como de la forma misma del proyecto, así cada decisión deberá respaldar al concepto, permitiendo diferenciarse de los demás.

Para el desarrollo del concepto de diseño, se utilizó ejercicios de generación de ideas, como mapas mentales. Esta técnica consiste en una forma de indagación mental, partiendo de una idea central “guía” que permite explorar imágenes o conceptos asociados de forma rápida (Lupton, 2011).

En donde se escribió una lluvia de ideas relacionadas a lo que representa ser un guía de montaña, dando como resultado una amplia gama de conceptos, el cual permitió incursionar en la técnica de una cordada.

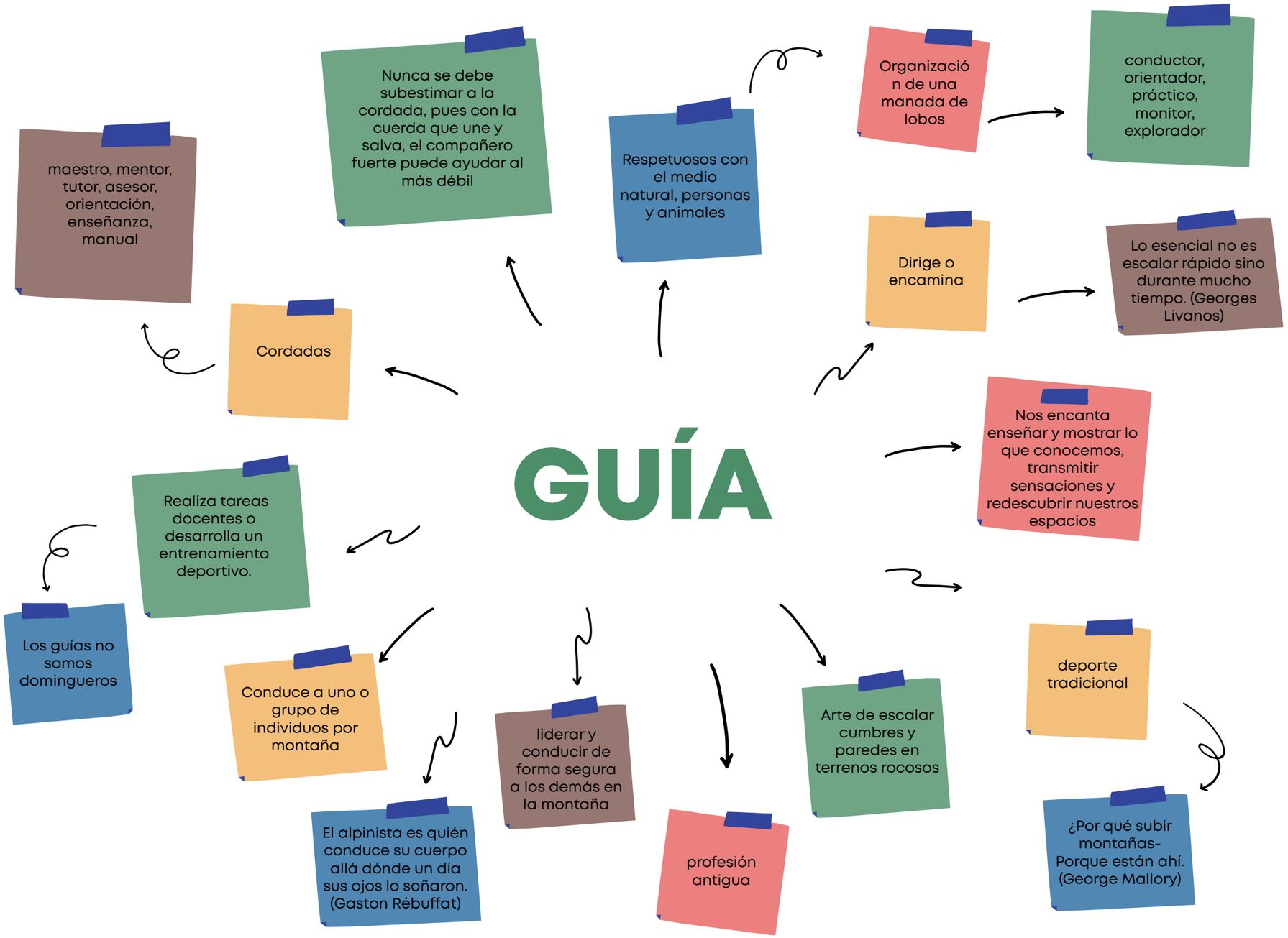


Figura 18
Mapa Mental
Fuente: Elen Lupton.

Metáfora

"Toda metáfora esconde una historia" Capsule

Para obtener un mejor concepto de diseño se hizo uso de las figuras retóricas. Para Lupton (2011) "los recursos retóricos no solo sirven para seducir, persuadir y crear belleza mediante el uso de la palabra, también pueden aplicarse al diseño" (p. 82). Es por esto que, para la realización del concepto de diseño se escogió la metáfora como recurso de comparación, en el cual se integra un ciclo de comprensión y generación de construcción y representación de la realidad.

El uso de la metáfora se puede generar por pura asociación, emociones, sentimientos e ideas para guiar y simplificar nuestra conducta, así se propone que dos objetos o campos aparentemente no relacionados compartan propiedades (Andrews et al., 2016). Es por este motivo que, el uso de la metáfora dentro de este proyecto debe estar dentro del contexto en el que se desenvuelven los montañistas, para que se sientan identificados.

Un sólido aprendizaje	hacia la	cumbre de la montaña
Una guía	hacia la	cumbre de la formación
Con enseñanza	hacia la	cima
Con conocimiento	hacia la	cima
Una ruta	hacia la	cumbre de la enseñanza
Avanzar	hacia la	cumbre de la enseñanza sin atajos
Avanzar a la cumbre	con	conocimiento
La formación de los guías de montaña tan fuerte	como	una cordada
La enseñanza tan fuerte	como	una cordada
El aprendizaje	como	una ascensión a la cumbre
Ruta	de	experiencias y saberes
Tan cerca	de	la cima de saberes
La nueva ruta	de	aprender
Una ruta	mientras	se enseña

Tabla 2
Metaforizando la Realidad
Fuente: Fabio Gallego.

"La enseñanza tan fuerte como una cordada". Tomando en consideración que la enseñanza es un espacio de comunicación entre el instructor y el aspirante, por medio de actividades teórico-prácticas, que garanticen una sólida formación a fin de realizar una práctica segura del montañismo.

Y una de las técnicas importantes para realizar una práctica segura del montañismo es la conformación de una cordada que consiste en un grupo de alpinistas sujetos por una misma cuerda (Real Academia Española). De manera que, en la subida el mejor alpinista se coloca de cabeza de cordada, en el final va el segundo alpinista en categoría y el

menos preparado técnica y físicamente se sitúa en el centro pudiendo así ser asegurado por sus dos compañeros.

Por lo tanto, es una actividad que se realiza en equipo al ir unidos por una cuerda. Esta figura se relaciona con el progreso de la enseñanza, que debe ir la mayor parte del camino unido lo teórico (saber) a lo practico (hacer). Así los dos trabajan en conjunto para asegurar al aspirante brindándole conocimientos, habilidades y experiencias.

La conexión que se establece es a partir de la influencia que representa un guía para su grupo y la importancia de una sólida enseñanza.

Moodboard

Para tratar este concepto de una manera visual y seleccionar una línea gráfica que vaya acorde al mismo, se realizó un moodboard. Esta herramienta visual consiste en la selección y colección de ideas, imágenes, fotografías, materiales, entre otros elementos que expresan la visión de un diseño con la posible solución y que sean complicados de expresar con palabras (Design Thinking., 2020).



Figura 19
Moodboard

“La enseñanza tan fuerte como una cordada”

TEORÍA DE DISEÑO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Espina de pez

El sustento teórico del proyecto se basa en la siguiente recopilación de material bibliográfico, esquematizado en una espina de pez. La cual sirve de apoyo en el tema de consulta y fundamentos teóricos que permitirán la toma de decisiones gráficas sustentadas para el buen desarrollo y aplicación de conocimientos de diseño, que posteriormente se verán reflejadas en el producto. A continuación, se detalla cada uno de los aspectos que se consideró importante.

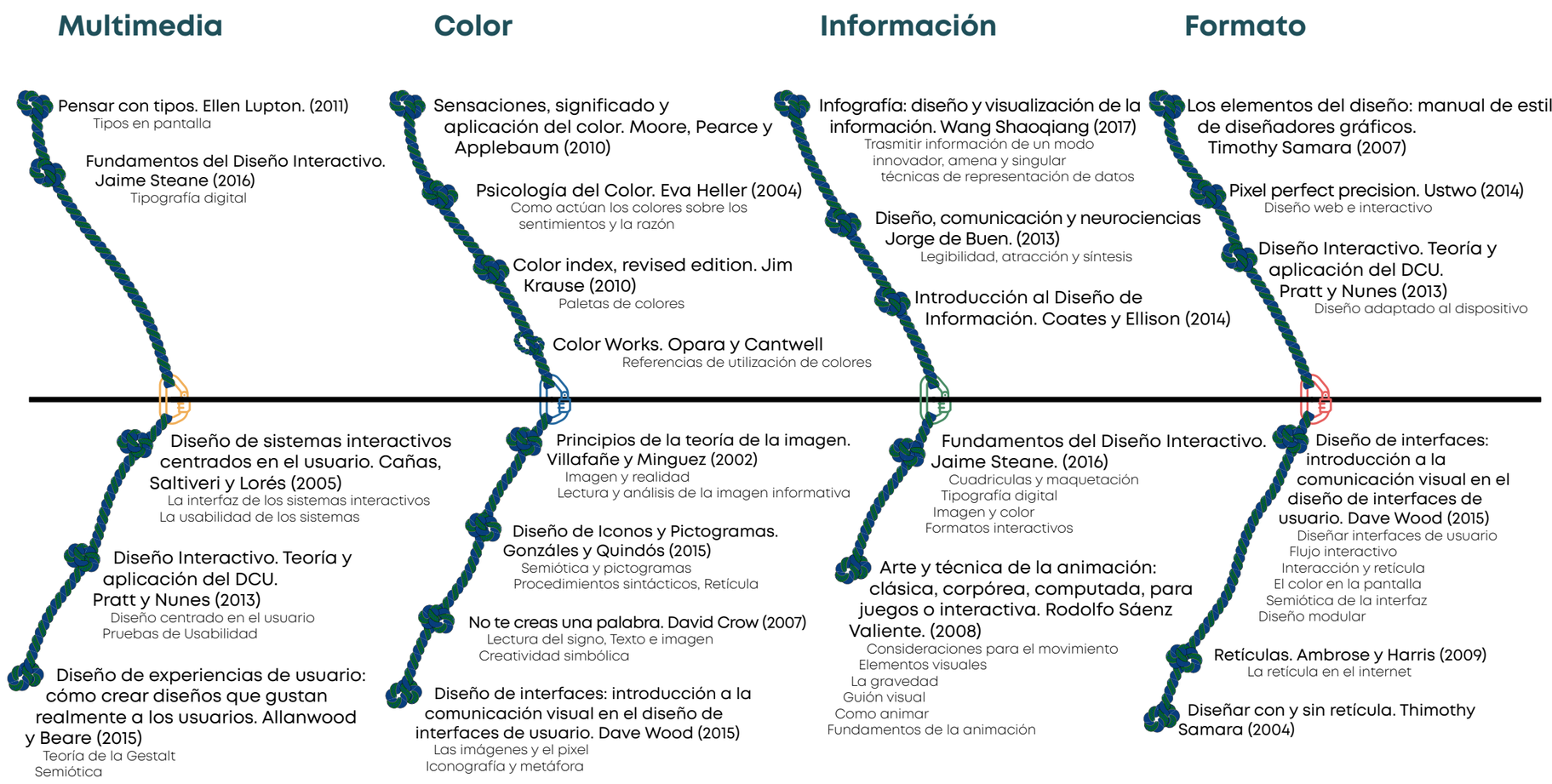


Figura 20
Espina de pez

Organización de la información

Es necesario entender las capacidades y limitaciones que se explica a detalle en las anteriores secciones, así se entenderá las expectativas de los usuarios sobre el contenido y funciones que debe tener la web. El desarrollo de un inventario del contenido y la organización de secciones es importante en el proceso de diseño, ya que permite delimitar la forma del proyecto. Como menciona Steane (2016) "El contenido adopta toda clase de formas como texto, imágenes, video y sonido, y asimismo se subdivide en jerarquías y fragmentos de información como títulos, subtítulos, secciones y resúmenes" (p. 40).

Sistema de Navegación

Los elementos de una interfaz permiten la navegación por las diferentes secciones y páginas que componen el sitio web, "orientan a los usuarios en secuencias de tareas o páginas web y aportan un orden y jerarquía de contenido lógico a cada página" (Steane, 2016, p. 44). Es decir, es todo lo que pertenece a cómo se presenta la información de manera que se encuentre contenidos relevantes, esta navegación puede ser de dos tipos: global y contextual. "La navegación global permite transportar de manera no lineal a lo largo de la estructura de la interfaz. Por otro lado, la navegación contextual permite la exploración dentro de un contenido asociado de forma específica" (Wood, 2015, p. 46).

Imagen

A la hora de explicarse la relación de la imagen con lo real no debe ignorarse el papel que el espectador desempeña en esta relación, sobre todo en el proceso de observación o aprensión de dicha imagen.

Nuevos aspectos se revelan como trascendentales a la hora de definir una imagen o su funcionalidad como el nivel de fidelidad, la legibilidad entre otras. La solución a esta gran diversidad de imágenes existentes es la abstracción de estas características particulares que poseen (Villafañe, 2002). Es decir, una abstracción de la realidad, que vaya eliminando características y atributos, permitirá que la utilización de imágenes en su naturaleza icónica, se entienda con claridad su funcionalidad y el mensaje sea concreto.

Para el desarrollo de los íconos del proyecto se tomó como referencia a Gonzales Miranda teniendo en cuanto a aspectos como el formato, soporte, proceso de bocetado, retícula, grosor de la línea o la manera adecuada de aplicar color. "Las familias de pictogramas se construyen sobre una retícula o pauta modular que ayuda a que los signos se perciban como un sistema formal y coordinado". (Gonzáles, 2015, p. 75).

Interactividad

"Al poner a las personas en el centro del diseño de interacciones, las técnicas de diseño de experiencias de usuario constituyen el núcleo del diseño y del desarrollo de los medios digitales" (Allanwood y Beare, 2015).

En el libro de Diseño interactivo de Pratt y Nunes ofrece una visión general del diseño centrado en el usuario, el cual ayuda a entender y satisfacer las necesidades del usuario, y así proceder a diseñar experiencias en las que interviene una pantalla, además contiene herramientas para fomentar la interacción para así garantizar el diseño del producto con mejores experiencias.

Estos libros permitirán una comprensión y acercamiento a las expectativas y las motivaciones del usuario y cuán importante es tenerlo presente en el diseño de las interfaces para así ayudar a la creación de diseños efectivos y bien enfocados.

GENERACIÓN DE IDEAS, BOCETOS, DIBUJOS E IMÁGENES

Hacer bocetos es la mejor forma de explorar, es por esto que se dibujaron los diagramas y mapas de flujo a mano, además con la combinación del diseño interactivo se logrará una forma rápida de visualizar una interfaz y describir una secuencia de sucesos al utilizarla.

Mapa de Flujo

Para el desarrollo y organización de la información se toma en cuenta la investigación que se va a presentar en base al módulo de roca, entendiendo las expectativas que tienen los aspirantes en relación al contenido del mismo. Este contenido se organiza en base a una estructura y jerarquía mediante la utilización de mapas de sitio y flujos de tareas, permitiendo tener una visualización de alto nivel de la estructura del contenido junto con la representación de las decisiones y secuencias de tareas concretas (Steane, 2016).

A continuación, se desarrolló un esquema de contenidos que va a tener la aplicación para así saber qué pantallas diseñar y que elementos generar para una interfaz correcta. Es así que, para organizar la información y el contenido de la aplicación, se crearon diferentes secciones de navegación y cada una con sus propios elementos y subsecciones.

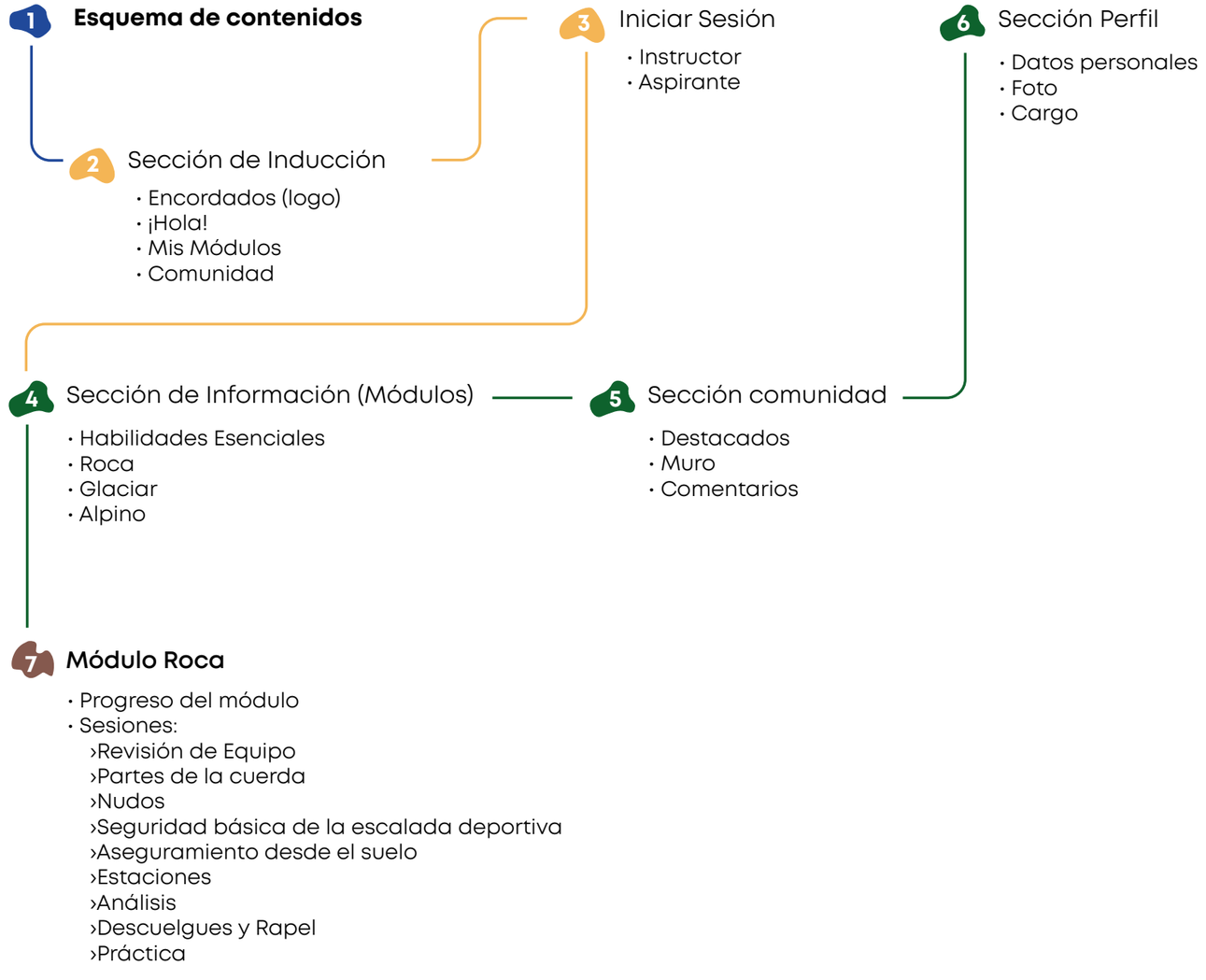
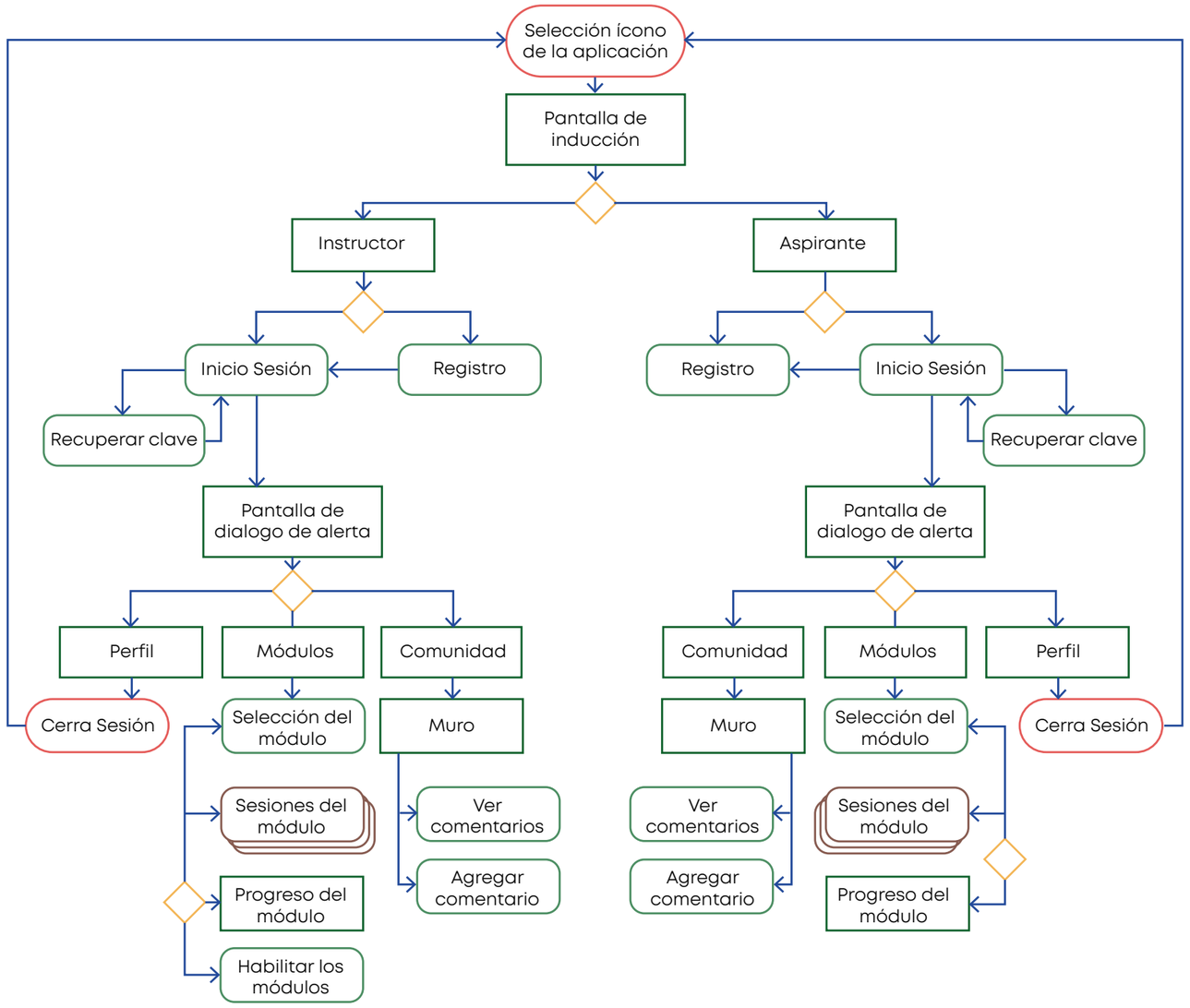


Figura 21
Esquema de Funciones Principales



"Los diagramas y los gráficos ofrecen una buena manera de analizar los escenarios interactivos y eliminar los problemas potenciales en una fase temprana" (Pratt y Nunes, 2013, p. 149). Es decir, los diagramas de flujo son una representación gráfica de un proceso por lo que permitirá visualizar con claridad los pasos que seguirán las usuarias, además que representa las posibles respuestas que va a tener el sistema.

Bocetos

El desarrollo de bocetos es parte fundamental en el proceso de diseño, por lo cual, se realizó diferentes esbozos de ideas y elementos gráficos necesarios de la propuesta detallada. A continuación, se puede observar los bocetos de la estructura del contenido, la diagramación y la retícula para la aplicación. Como sugieren Pratt y Nunes (2013) "los bocetos permiten probar distintas opciones de diseño y resolver muchas dudas antes de emprender el diseño formal." (p.126).

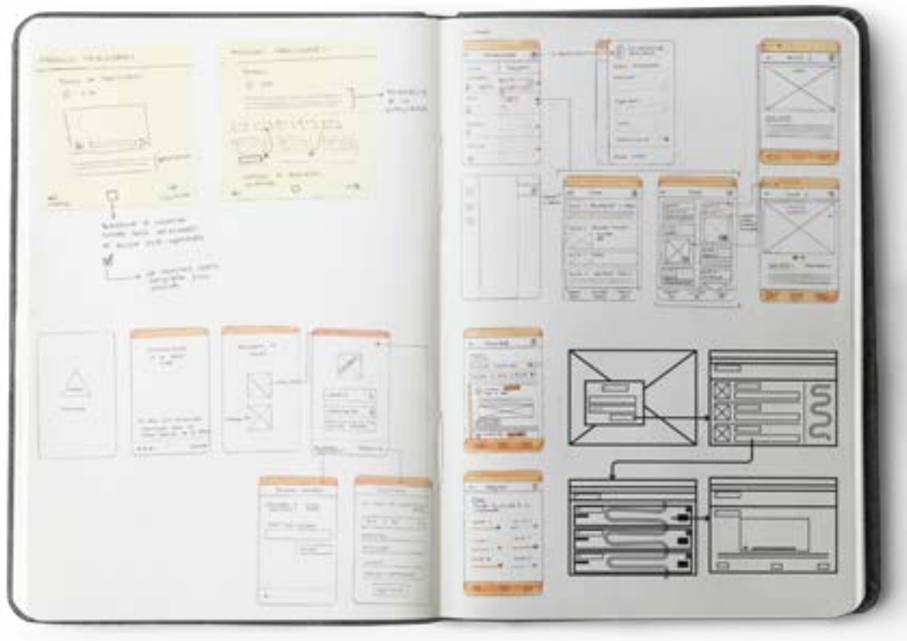


Figura 22
Bocetos

Wireframes

Esta herramienta permite tener una aproximación a la usabilidad, además de tener un indicio de cómo se representará todos los componentes que se necesitan para el desarrollo de la web como son los contenidos, botones, barras de navegación entre otros. Muy útil para tener un indicio de la usabilidad, las prioridades de navegación e incluso los componentes estéticos, antes de realizar un prototipo más avanzado del producto. Esto se logra mediante bosquejos rápidos a mano que simulen como se verá posteriormente la construcción de la interfaz con la posición de todos los elementos.

"Revelan la lógica, el comportamiento y la funcionalidad subyacente de cada pantalla de la interfaz" (Wood, 2015, p. 54).

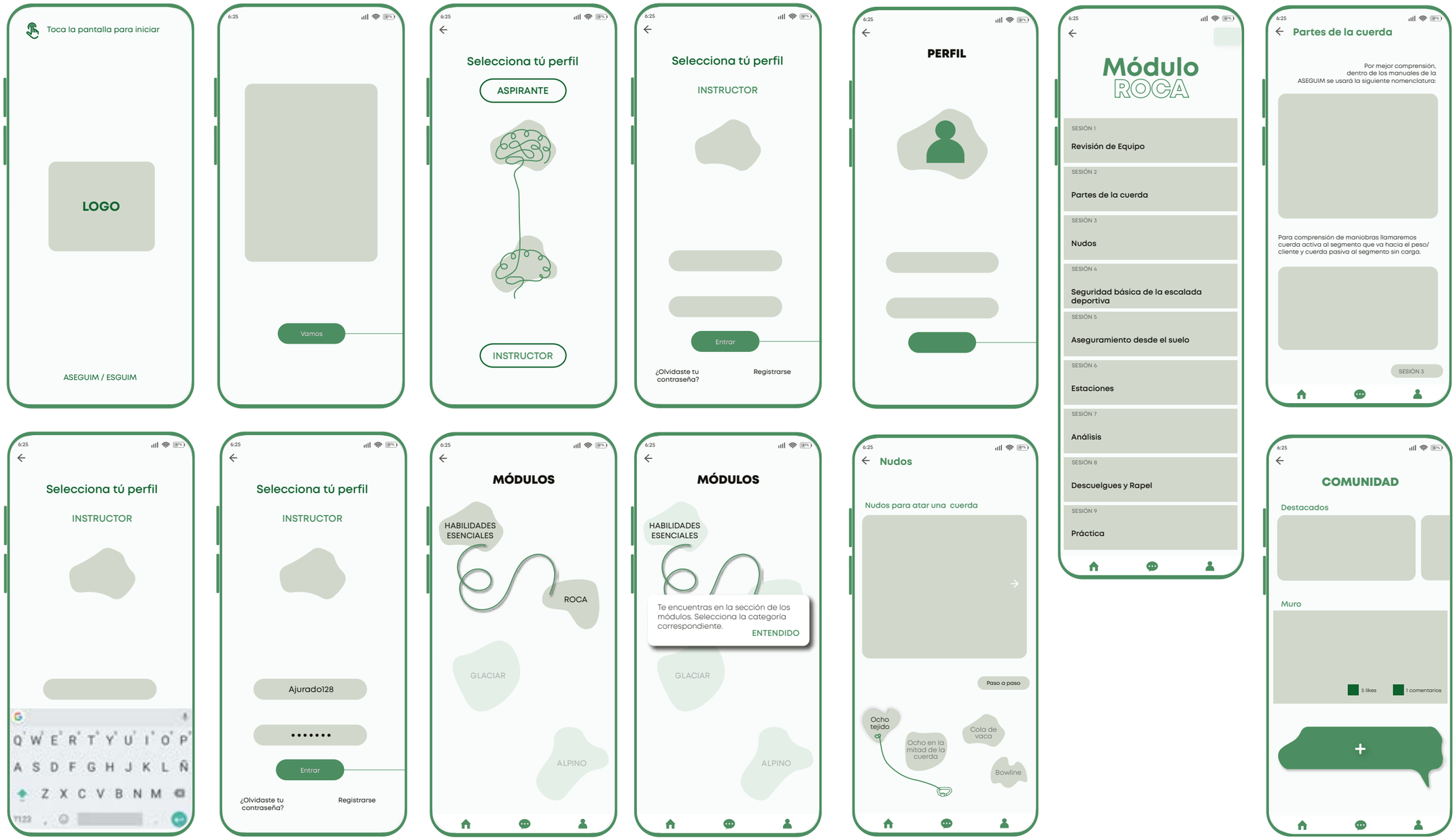


Figura 23
Wireframes

Retícula digital

Ambrose Harris en su libro Retícula dice que "una retícula proporciona una estructura para todos los elementos de diseño de una página" (Ambrose, 2008, p. 11).

La utilización de una retícula simplifica y facilita el proceso creativo y la toma de decisiones, así también aporta mayor precisión y coherencia al momento de colocar los elementos, permitiendo "ubicar el contenido y la navegación de una manera controlada, lo que ayuda a la comunicación visual y a definir un punto focal en la interfaz" (Wood, 2015, p. 68).

Se utilizó la retícula de diseño adaptable recomendado por Material Design (2021) por lo que está conformada por 4 columnas en un punto de corte de 360 dp para dispositivos móviles; 3 medianiles de 16dp que ayuda a separar el contenido entre columnas; y 2 márgenes laterales de 16dp que son el espacio entre el contenido y los bordes izquierdo y derecho de la pantalla.

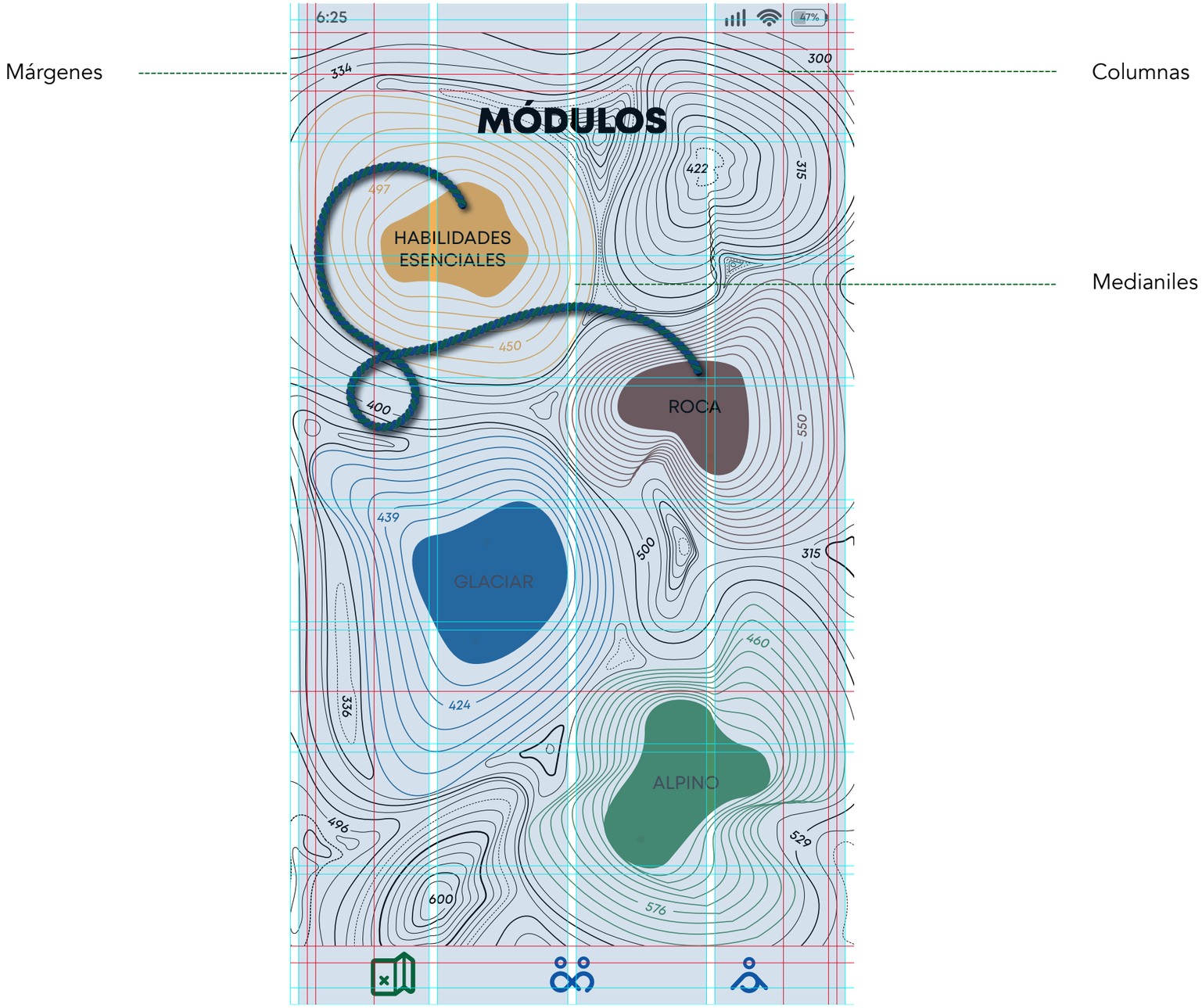


Figura 24
Columnas, Canaletas y Márgenes

Tipografía

Para escoger la tipografía que se va a utilizar en la aplicación se tomó en cuenta su diversidad jerárquica. Jaime Steane en su libro Fundamentos del Diseño Interactivo menciona que "la tipografía no se reduce a la simple transmisión de palabras que contribuyen al significado lingüístico, sino que también comunica significado semántico, dado que el tamaño, la forma, el color, la disposición y el movimiento encierran mensajes importantes" (p. 90). Con el fin de generar una experiencia al usuario que resulte familiar en un entorno digital se tomó en cuenta la tipografía Mont ya que cuenta con detalles únicos, como la t puntiaguda, esta característica en específico ayuda a reforzar el concepto, al ser una fuente con elementos que representan el ambiente de montaña. De igual manera su altura prominente lo hacen precioso para titulares destacados, pero también es adecuado para texto largo, siendo adaptable en distintas dimensiones y muy versátil.

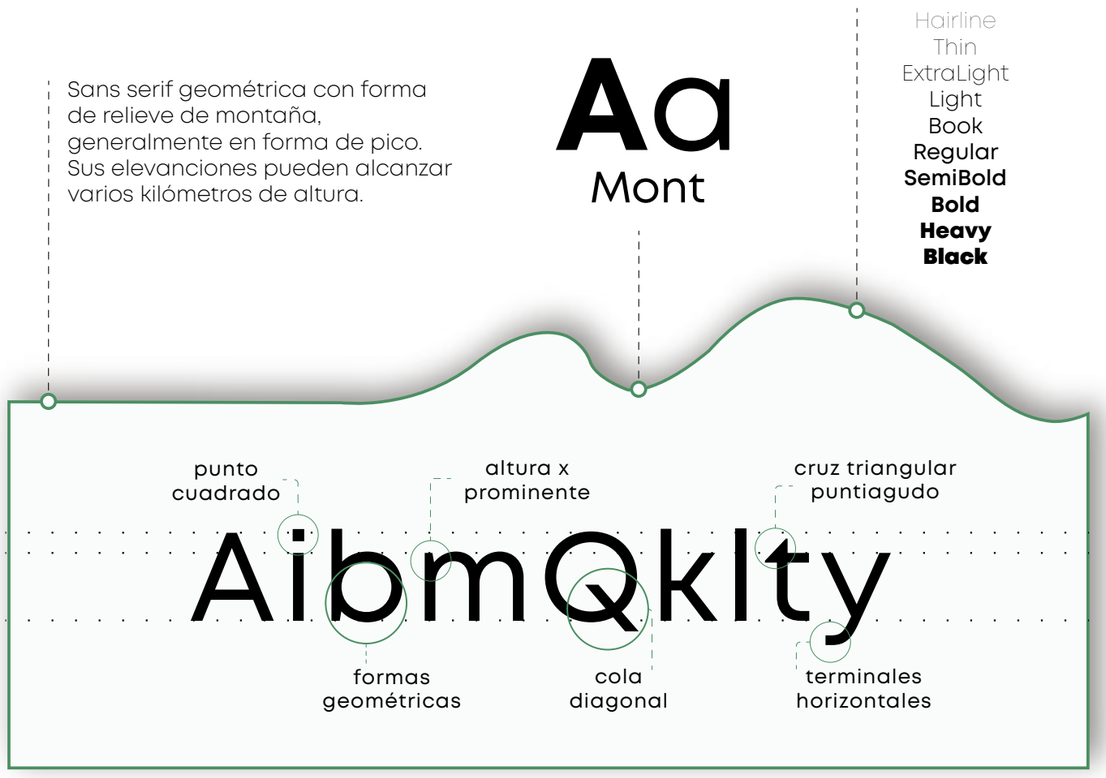


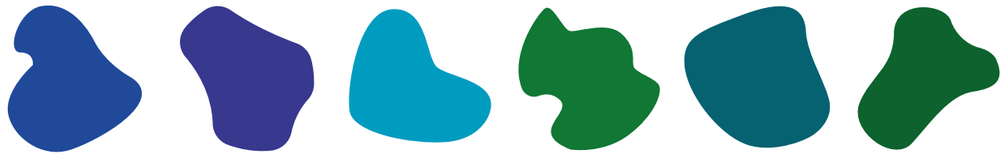
Figura 25
Tipografía

Cromática

"El colorido de nuestro planeta, en especial el verde de la vegetación y el azul del mar, parecen ser únicos. Las partes de la Tierra en que abunda la vida, nuestros mares y selvas, bosques y llanuras, están a rebosar de colores naturales que deleitan los ojos y la mente" (Edwards, 2006, p. 14). Por eso se utilizó colores con los que se exprese y refuerce el concepto de diseño.

En este sentido, la paleta cromática está compuesta de colores análogos, la cual la paleta principal se compone en su mayoría de colores fríos que están relacionados con el azul de los glaciares y al verde de las montañas. "Los colores análogos son naturalmente armoniosos porque reflejan ondas de luz que son similares" (Edwards, 2006, p. 23).

Colores Primarios

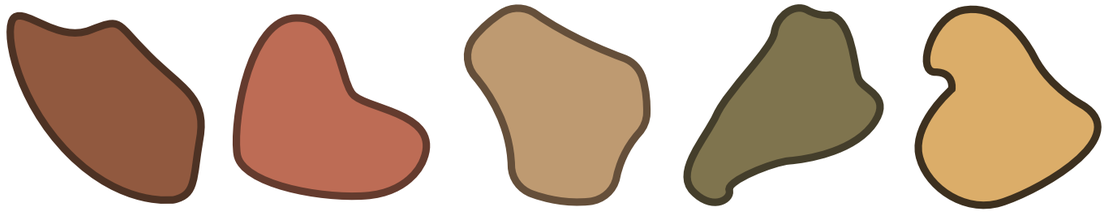


Gradación Cromática



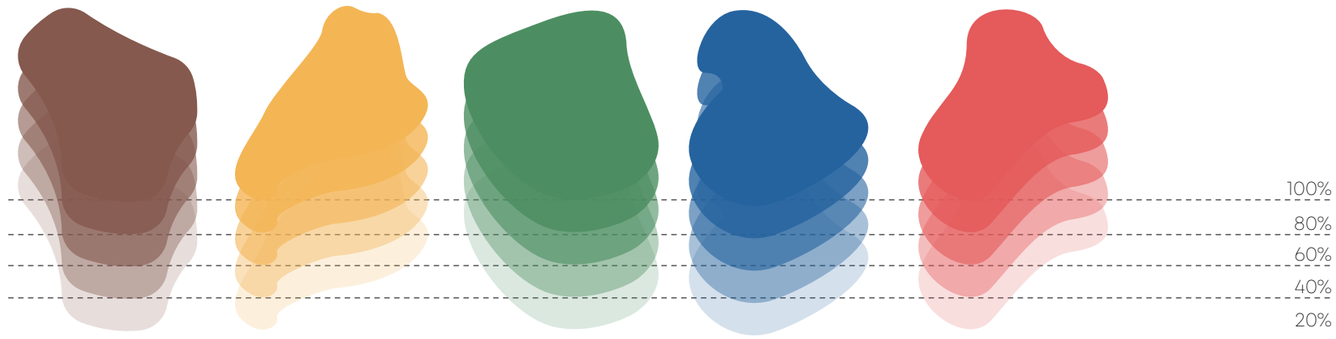
Así mismo se seleccionó colores relacionados con la sedimentación de la tierra para el módulo de roca. Estos colores cumplen con la función para la navegación de la aplicación debido a que se ha asignado un color para cada sesión, esto ayuda al usuario a ubicarse en qué momento del aprendizaje se encuentra.

Colores Secunadrios



#895843 #B76D5A #B49472 #767051 #D6A86D

Una segunda paleta de colores se utilizó para las ilustraciones y elementos gráficos, inspirada en los colores de las presas del rocódromo, en contraste con la paleta principal estos colores son más coloridos, el uso de ambos logra un equilibrio entre la naturaleza, el medio artificial que es el búlder con la aventura y la diversión. Según Eddie Opara “La sensación general es que también podemos usar el color al máximo del potencial de la pantalla para tratar de expresar una emoción más poderosa. (Color Works - Eddie Opara p. 84)



#7D5750 #F2B15C #4C8F68 #2669A1 #E86260

Iconografía

Para el desarrollo de los íconos se utilizó el libro Diseño de Iconos y Pictogramas de Elena González-Miranda & Tania Quindó, quien presenta a los iconos como herramientas de comunicación visual que pueden indicar conceptos, contenidos, acciones, archivos, dispositivos o servicios de interés para el usuario, sin la necesidad de utilizar palabras. Es por esto que se optó como una guía para el desarrollo de los iconos de la aplicación, comenzando por el proceso de bocetaje en donde se define la personalidad y los elementos en común que tendrán los íconos para que exista una coherencia en el sistema.

En este sentido Wood menciona que "Los íconos son herramientas de la interfaz que centran visualmente la atención y comunican de manera concisa una llamada a la acción mediante una metáfora visual" (2015, p. 90) De esta manera el desarrollo de los íconos mantiene la metáfora utilizada en todo el proyecto. Es decir, los íconos se trazaron sobre una línea continua que representa la cuerda a la que se encuentra sujeta la cordada, dándole así una fluidez y dinamismo a los iconos.

En esta etapa de dibujo se realizó en dos fases, la primera consiste en el dibujó a mano alzada, sin estructura constructiva.

Posteriormente se realiza la construcción de una retícula. "Las familias de pictogramas se construyen sobre una retícula o pauta modular que ayuda a que los signos se perciban como un sistema formal y coordinado" (Gonzáles, 2015, p.75). Por lo tanto, se manejó líneas horizontales y verticales, es decir una retícula primaria, ya que aporta orden, consistencia y eficiencia al proceso de construcción de los íconos de la app.

La segunda fase consiste en partir de los bocetos realizados en la fase uno, y adaptar su forma a las líneas y proporciones establecidas en la retícula previamente elaborada. Por otro lado, para configurar la familia tipográfica de íconos se consideró procedimientos sintácticos de relación como elementos lineales, calidad del trazo redondeado, demarcación de formas abiertas y tamaño pequeño para formato de pantalla.

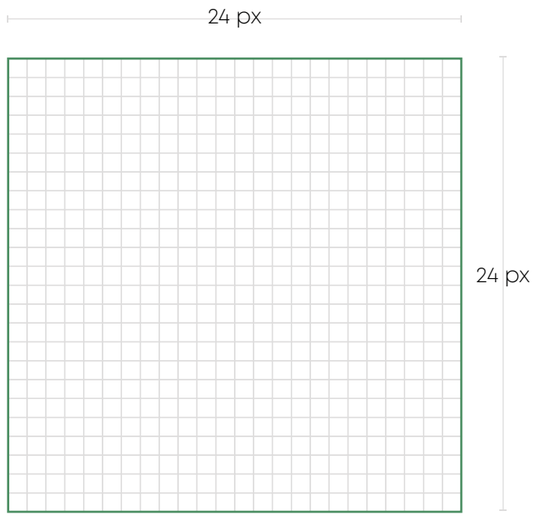


Figura 26
Bocetos

Posteriormente se escanearon y digitalizaron los bocetos seleccionados, por eso los íconos de la aplicación se muestran con un tamaño de 24dp x 24dp, donde “el contenido del ícono debe permanecer dentro del área en vivo, que es la región de una imagen que es poco probable que se oculte a la vista” (Material design, 2021). Es así que se considera el espacio de 20 x 20 dp, con un relleno alrededor de 4dp. Al finalizar el proceso de construcción, la mejor forma de crear pictograma es a base de figuras geométricas, por lo cual la malla de Gonzales mencionada en párrafos anteriores fue de gran ayuda.

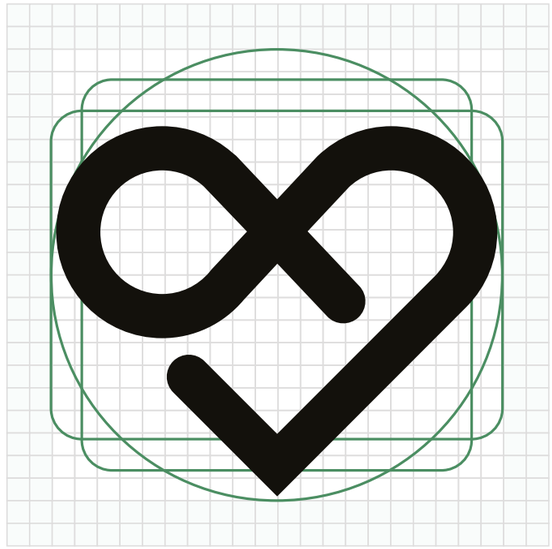


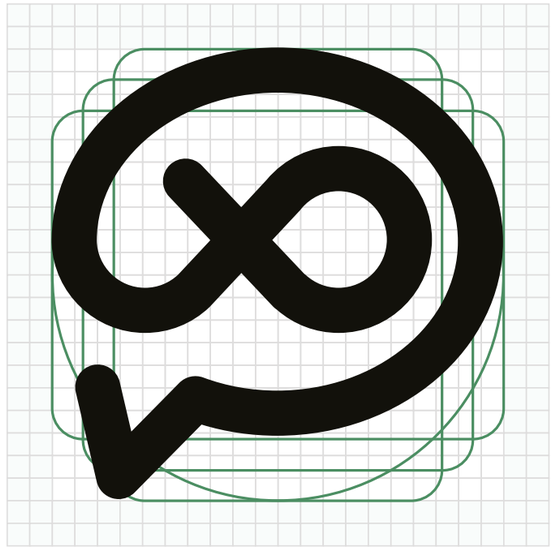
Cuadrícula

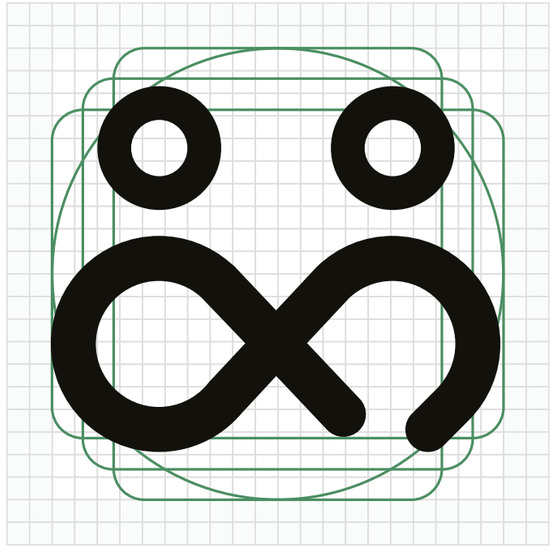


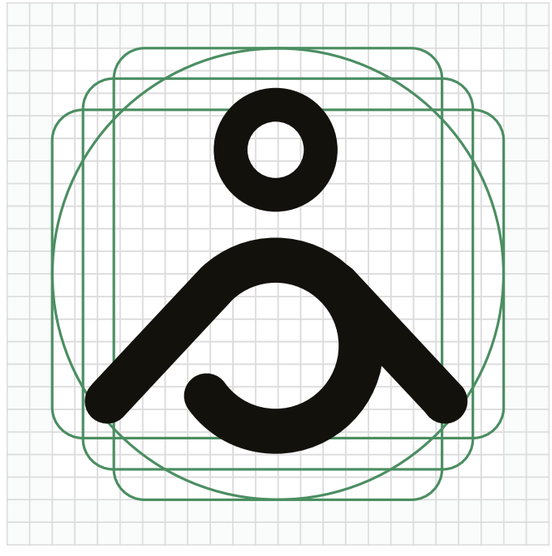


Formas de línea clave

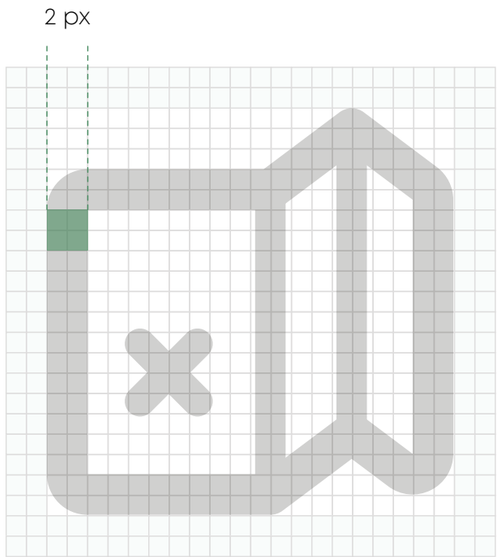




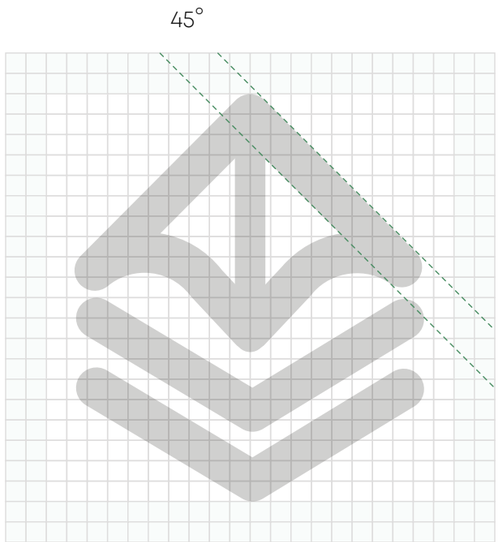




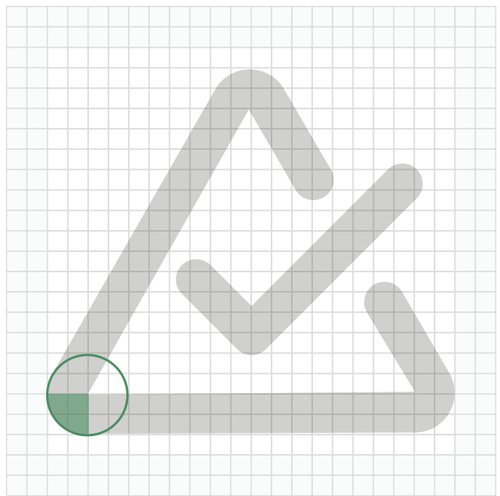
Trazo



Ángulo

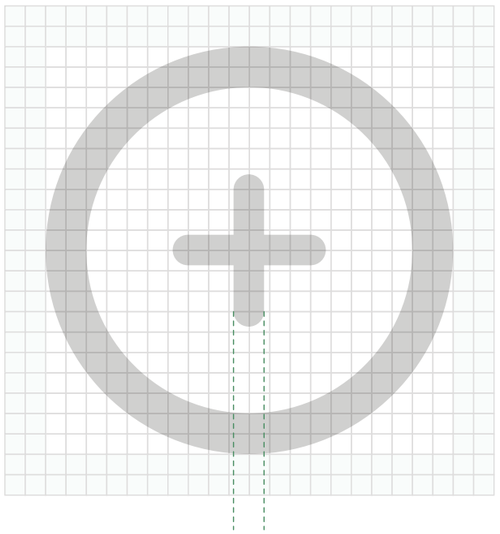


Esquinas



Esquinas redondeadas

Formas de iconos complejos



Este icono tiene ajustes sutiles para mejorar su legibilidad. Estos ajustes se denominan correcciones ópticas.

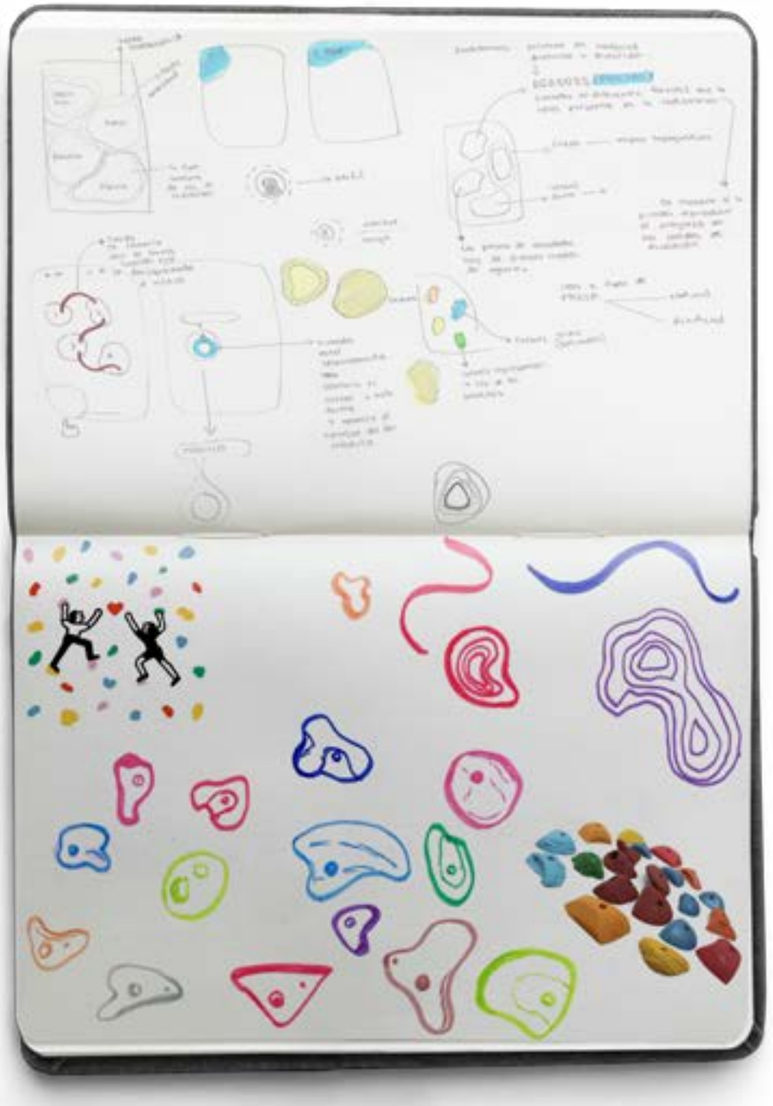
Figura 27
Geometrización de Iconos Finales

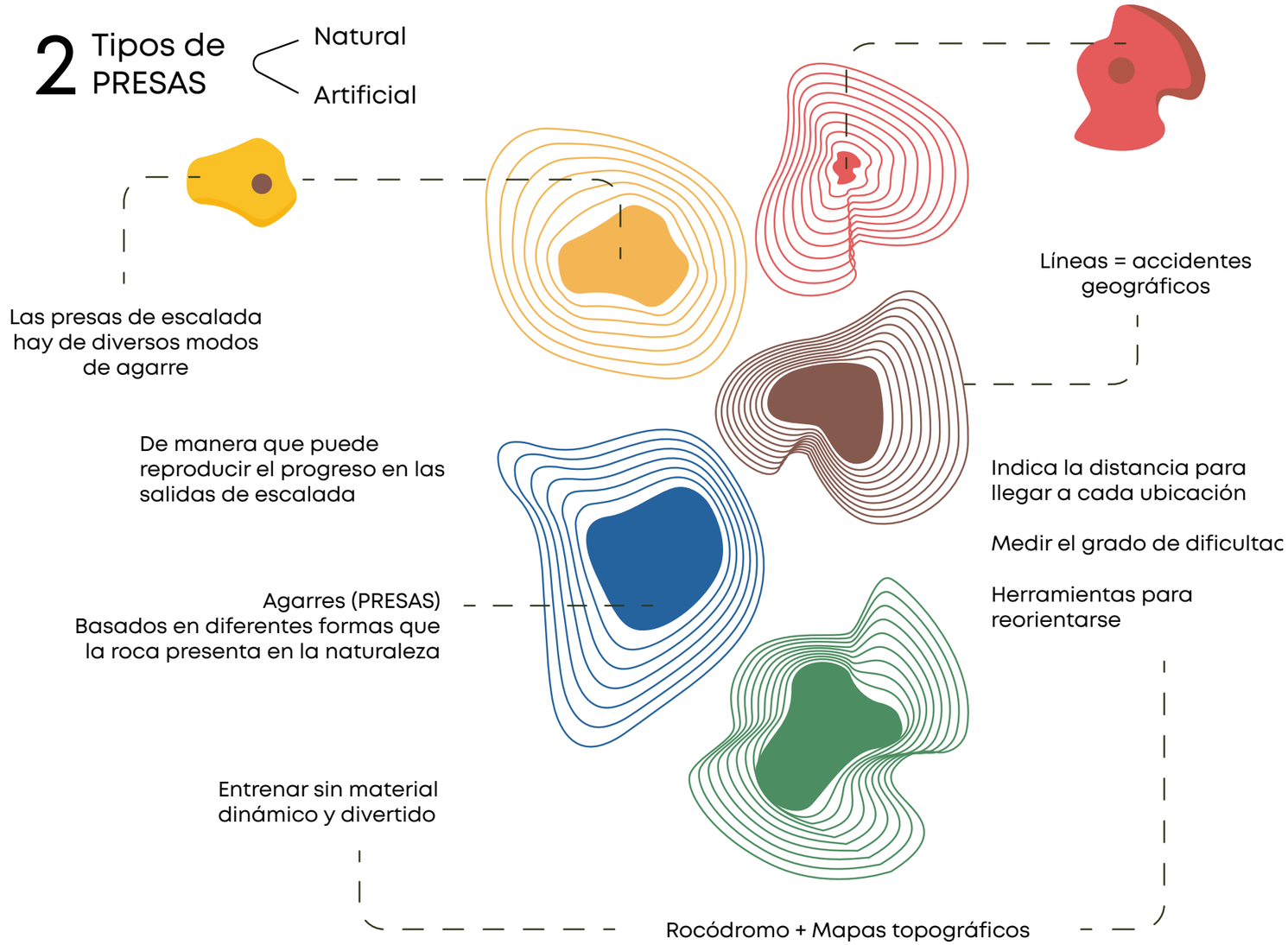
Aspectos generales de la línea gráfica

Los elementos que se usarán para las composiciones se obtuvieron de la unión de los mapas topográficos y las presas de los rocódromos. El mapa topográfico es un elemento básico que utilizan los montañistas para orientarse, "permite recabar información sobre el itinerario antes de salir, mientras que su correcta interpretación sobre el terreno es clave para saber en todo momento dónde estamos" (Montaña Segura).

Y las presas de los rocódromos son en base a las diferentes formas que tienen las rocas en un ambiente natural. De tal modo que la unión de las dos ideas forman un mapa por el cual el aspirante debe pasar cada nivel, y conforme va avanzando en su proceso de formación una cuerda se va atando a las presas, fortaleciendo el concepto de ir atando el aprendizaje.

Figura 28
Formas principales obtenidas de mapa topográfico y presas





Identificador

Se desarrolló un nombre y un símbolo identificador para la aplicación, utilizando la metáfora, esta permitirá al usuario reconocer el ícono e ingresar.

Elementos básicos de identidad:

Nombre.

Andrews, Van Leeuwen y Van Baaren (2016) mencionan que cuando más rápido y fácil procesemos información visual, textual y conceptual, más nos gustará, permitiendo que rápidamente entre en la mente del usuario. Es por esto que seleccionar el nombre adecuado permitirá que la marca sea persuasiva y tenga la capacidad de causar impacto (p. 24). De esta manera, par a la creación del nombre se considera la unión de dos atributos propios de la metáfora, la fuerza y la cordada. La primera se representa como una cuerda resistente e imposible de romper, y la segunda simboliza la unión de un grupo de personas por medio de una cuerda. Por lo tanto, se optó por un nombre que represente la unión de estas palabras relacionadas al concepto.



Figura 29
Formación del logo

Marca.

Encordados es un isologo, ya que se incorpora el símbolo gráfico a la tipografía nunito, esta cuenta con terminales redondeados que le da dinamismo a la fuente, buscando la fluidez y legibilidad. Por otro lado, en el símbolo gráfico se representa la unión entre Encorda2 y la cuerda. Utilizando solo la palabra COR para representar el nudo 8 simple.

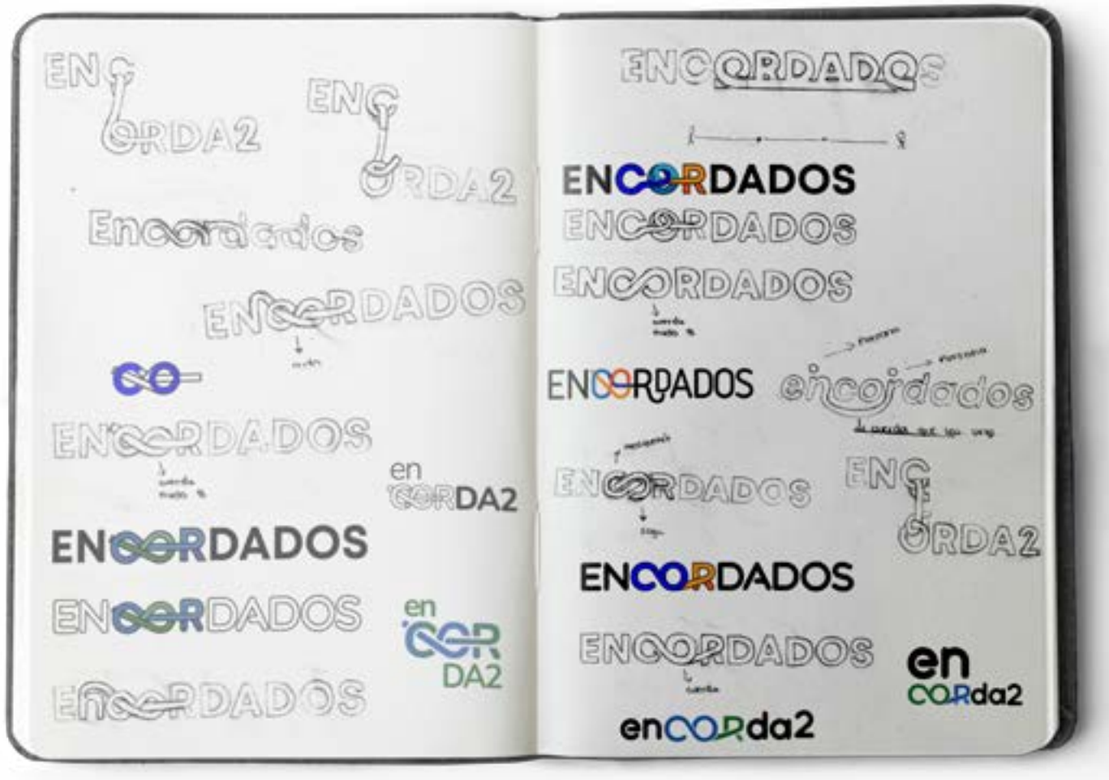


Figura 30
Ideas previo al logo

Construcción gráfica de la marca.

El isologo ha sido construido a partir de módulos que revela la posición que va a ocupar cada elemento, donde el valor U establece la unidad de medida.

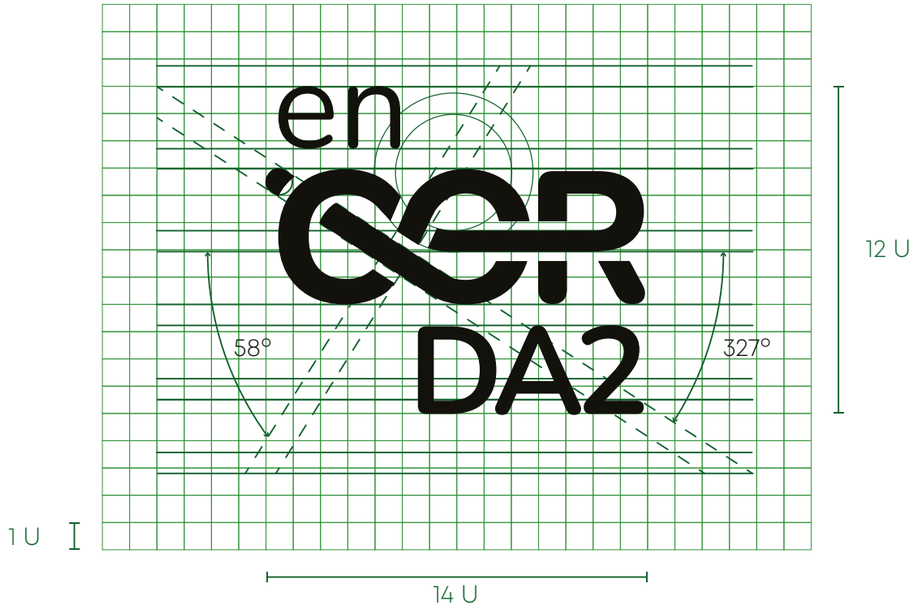




Figura 31
Construcción gráfica de la marca

Composición y estructura de la marca.

Se estableció un área de protección en torno a la marca, determinada por la medida de 4px, esta zona representa el espacio en el cual ningún otro tipo de elementos puedan interferir, ayudando a separar la marca del resto de los elementos gráfico. Además, las formas de líneas clave ayudan a mantener proporciones consistentes.



Ilustración

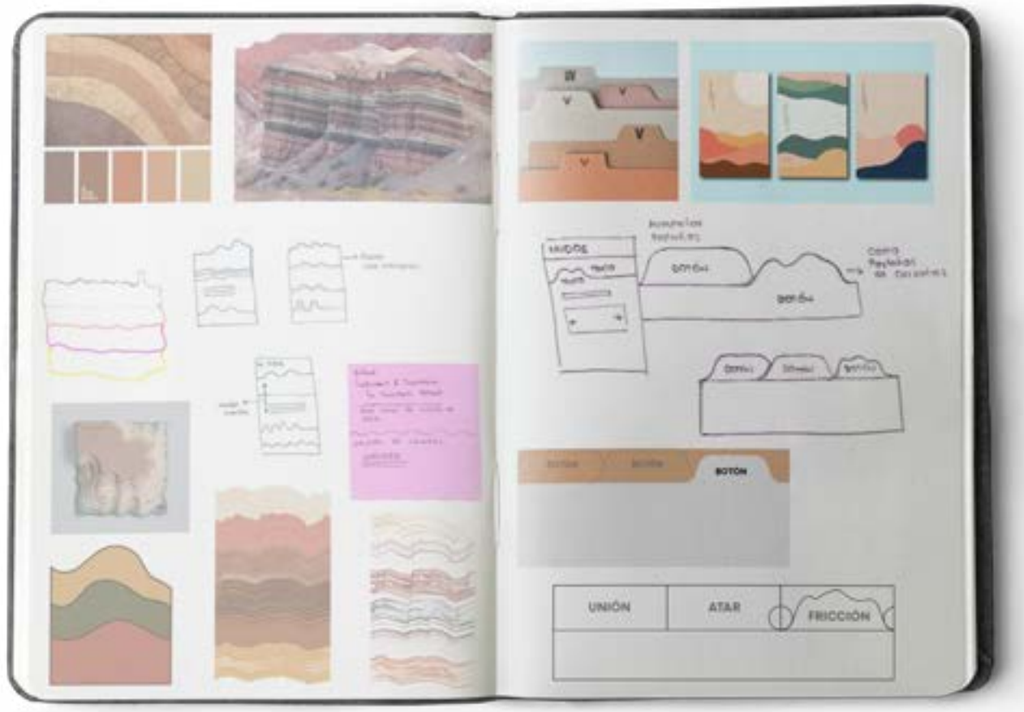
Aprender técnicas para ser guía de montaña puede no ser entretenido para los aspirantes. Aunque tiene estatus de asignatura académica y formal para los montañistas, el conocimiento sobre nuevas técnicas se puede presentar de forma que el usuario pueda interactuar y a su vez genere un aprendizaje. Dentro de los métodos visuales indirectos de la educación deportiva se debe proporcionar elementos de la técnica por separado para hacer énfasis en momentos importantes, esto se lo puede lograr con la utilización de gráficos, esquemas, secuencias, fotografías, entre otros (Calero, S. & González, S., 2016, p. 77).

De acuerdo con Samara Timothy (2008) “Una imagen es con diferencia el instrumento de comunicación más poderoso de todos” (p.166), es por esto, que en el proyecto se hará uso de imágenes para apoyar y complementar el contenido expuesto por los instructores, ayudando así a que el aspirante entienda mejor la idea empleando contenido visual.

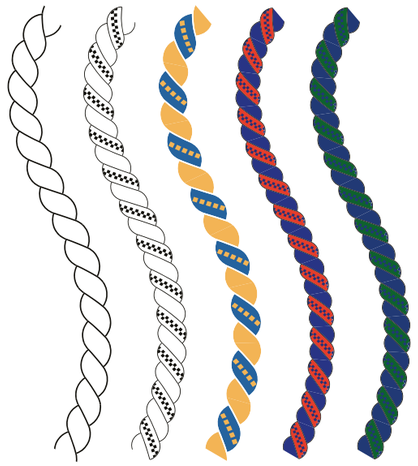
Del mismo modo la autora añade que “La forma en que cada diseñador decide involucrar la imagen es el resultado de un análisis del contenido y de sus funciones conceptuales.” (p. 168). Por lo tanto, se consideró utilizar fotografías e ilustraciones de las técnicas impartidas por la ASEGUIM.

Las fotografías transmiten a una gran velocidad la información, su realismo e inmediatez dejan que sea procesada con gran rapidez (parafraseo de Samanta, p.180), por esta razón, se eligió utilizar imágenes de los diferentes tipos de nudos para el módulo de roca. Además, que la velocidad de acceso a la información con la que llega al usuario, elimina cualquier ambigüedad del lenguaje. Esto es lo que la convierte en un elemento relevante y, con frecuencia, necesario de una comunicación precisa.

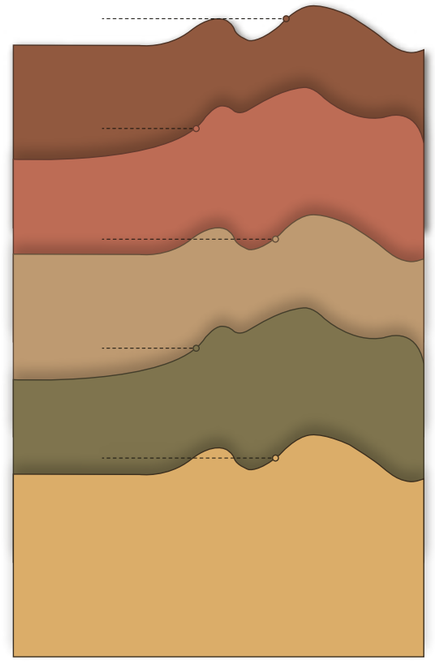
Además del uso de fotografías se realizó gráficos para ilustrar el paso a paso de los nudos, información textual de las sesiones y equipamiento. Como sugiere Alan Male “la ilustración es un medio de enseñanza estupenda. La información entra mejor cuando se trasmite de forma visual.” (Ilustración: contexto, procesos creativos y proyección profesional / Alan Male. p.116).



Cuerda



Niveles Roca

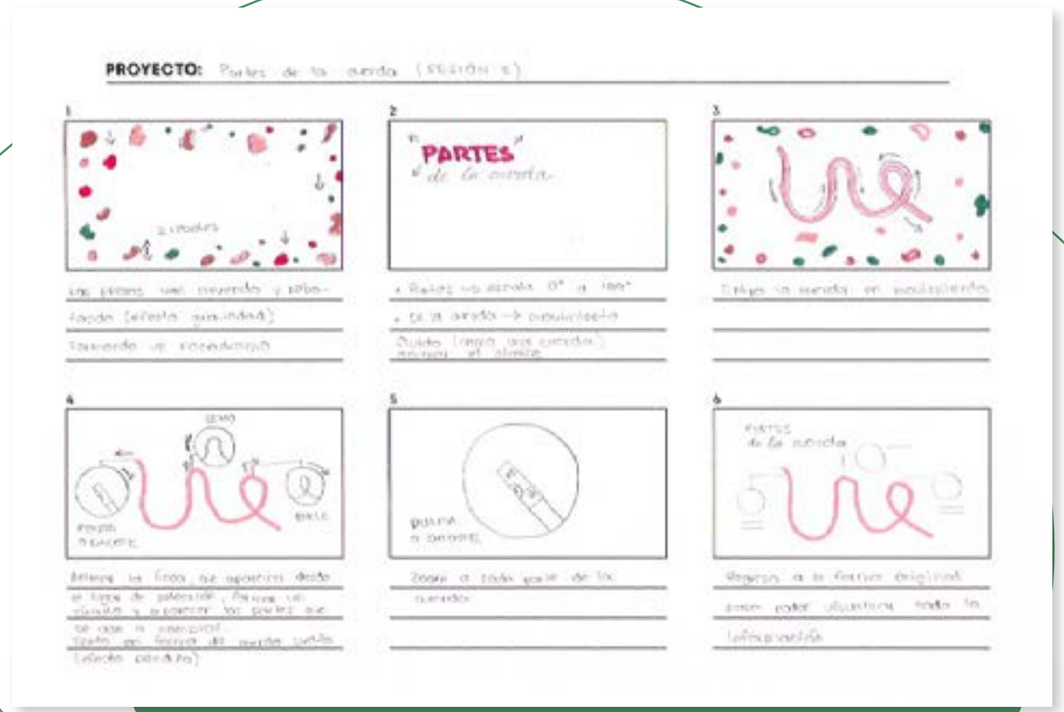


Principios y procesos para animación

Storyboard.

"Los storyboards son un medio muy efectivo con el que se comunican ideas y se cuentan historias destinadas a una amplia gama de aplicaciones de diseño" (Jamie Steane, p.56., 2016). Es por esto que la realización de un storyboard es pertinente para el proyecto, porque así se podrá mostrar visualmente la idea, permitiendo describir las acciones que se van a tomar y también seleccionar las ideas a comunicar, esto brindará una visualización clara del proceso de animación.

Así mismo, según Rodolfo Sáenz (2008) para la animación un storyboard bien elaborado permitirá un trabajo más ordenado, el propósito de esta herramienta es ahorrar tiempo de trabajo, y tener una primera visualización de cómo se va desarrollar la idea (p. 162). Es decir, planificar el contenido que se piensa utilizar, permitirá prever todos los elementos gráficos que se necesitan, dará ciertas indicaciones visuales claves y además se señalará las cosas importantes para el progreso.

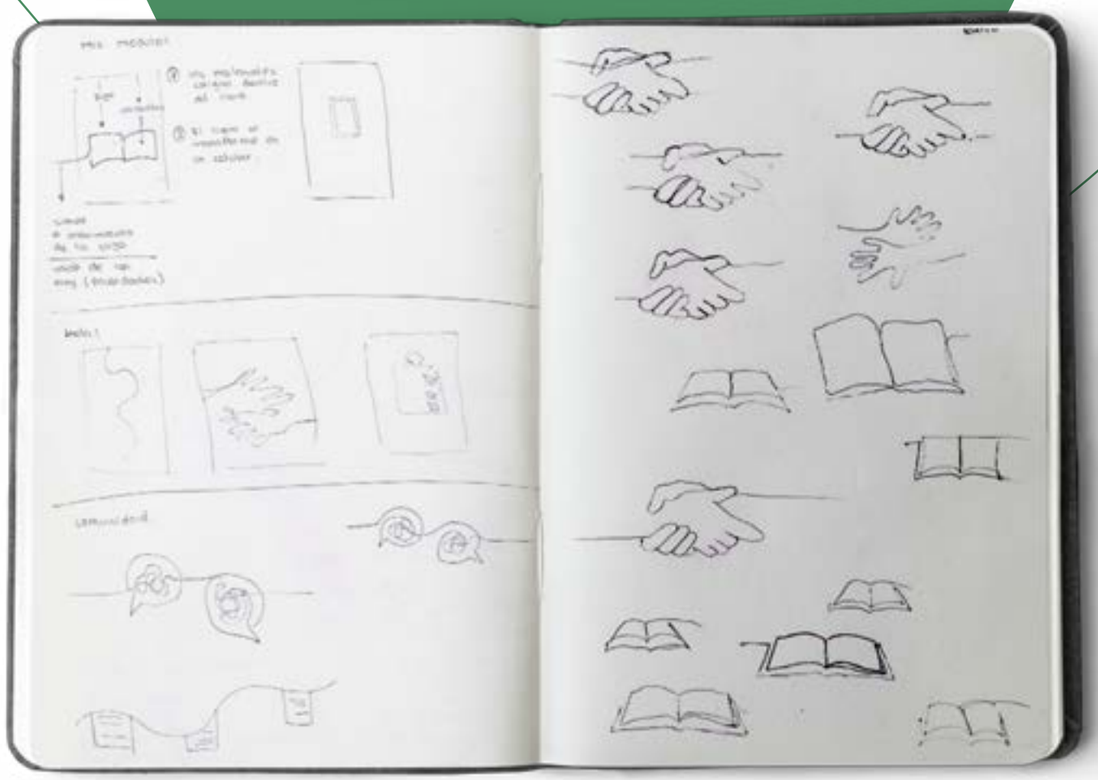


Animación.

Se utilizó la animación para representar contenido que se encuentra en una sección del módulo de roca, esto se proporcionó a través de imágenes explicativas en movimiento, cuya información fue basada en el material que se imparte en las clases teóricas. Como sugiere Rodolfo Sáenz (2008) "la animación no es prisionera de las leyes de la física, tampoco de la realidad. No imita la vida más bien la reinterpreta de una manera peculiar" (p.166). Por esta razón, la animación debe llamar la atención a través de un lenguaje dinámico, no visto antes, además de proporcionar información precisa y de sencilla retención para los usuarios. Para el proceso de animación se tomó en cuenta ciertos consideraciones como el movimiento y la gravedad.

Consideraciones para el movimiento. La correcta recreación del realismo de los movimientos resulta ser una acción muy importante, ya que la animación permite trabajar con objetos inanimados o estáticos y dar la ilusión de movimiento, así al ser algo ficticio el espectador lo verá como real.

En efecto "cualquier elemento que está en movimiento dentro de la película ostenta mucha más importancia visual que aquel que se mantiene estático" (Sáenz, 2008, p. 128).



La gravedad.

“Nuestros sentidos se sienten muy perturbados frente a composiciones que desafían las leyes de la gravedad” (Sáenz, 2008, p. 134). Es por esto que es importante entender esto a la hora de animar, ya que se trata de un comportamiento que hace que un objeto caiga en un tiempo determinado. Además, que los usuarios están relacionados con el tema, al estar en un ambiente de practica en el que las caídas es parte del proceso. Es así que la gravedad hará que las experiencias se sientan más naturales.

Pantallas de la Aplicación

Wood (2015) menciona que es necesario el desarrollo de un archivo donde se especifique la composición de la aplicación, en donde conste cada variante de página y sin capas combinadas, se especifique los valores relevantes como colores en RGB, información acerca de tipografía que se está manejando y las interacciones de la interfaz, de manera clara (p. 146). A continuación, se presenta las pantallas generadas para esta aplicación.

Iniciar Sesión



Sección de Inducción



Sección de Información (Módulos)



Sección Perfil

Sección Comunidad







Sección Módulo Roca







Sección Sesiones









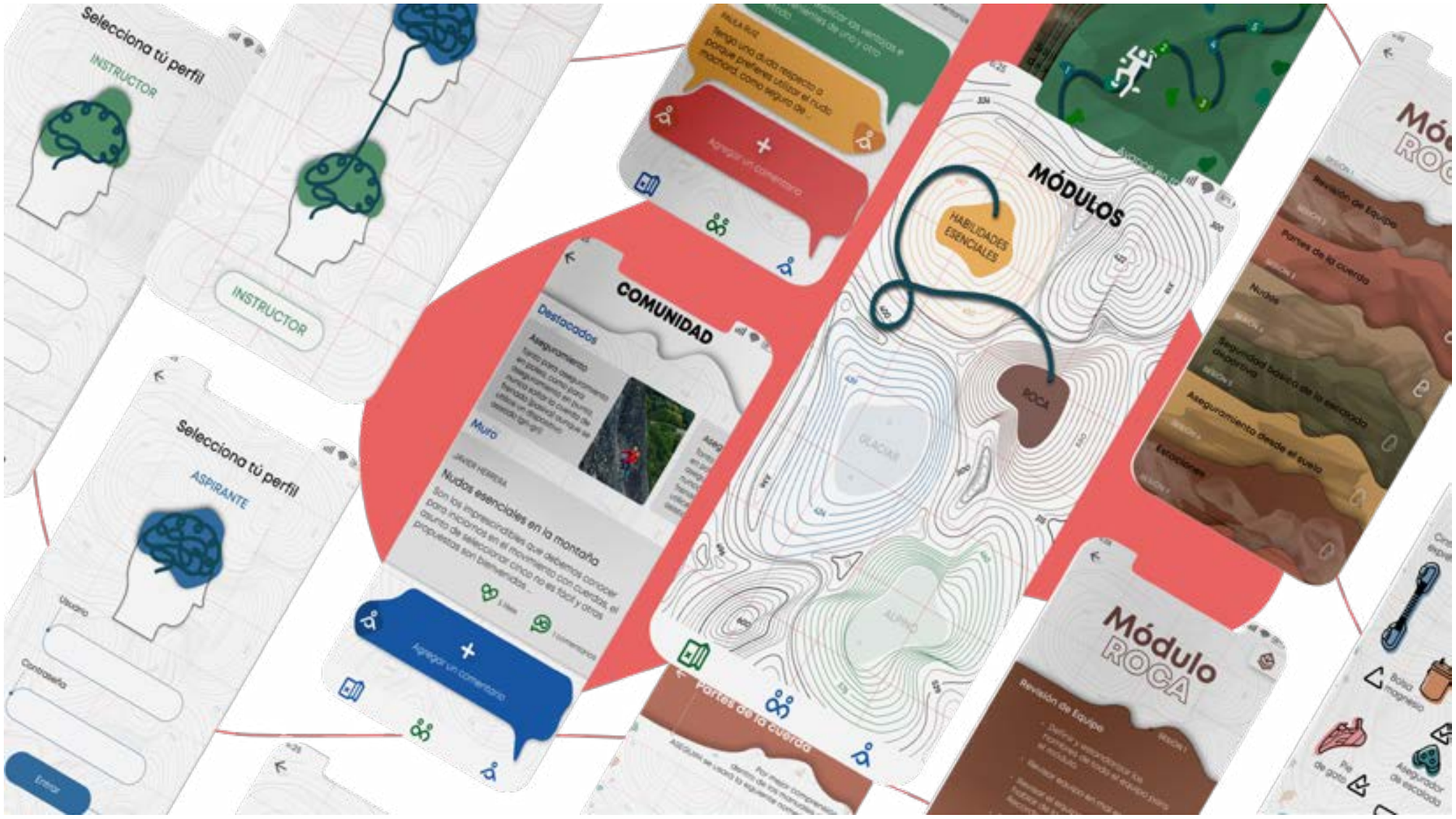


Figura 32
Pantallas de Navegación

Dimensiones.

Las dimensiones se refieren al ancho y alto de los elementos componentes. “Coloque las acciones más utilizadas a la izquierda, avanzando hacia las acciones menos utilizadas en el extremo derecho. Cualquier acción restante que no quepa en la barra de la aplicación puede ir a un menú adicional” (Material design, 2021).

Barra de aplicaciones superior regular.

Según Material Design, las barras superiores de la aplicación “facilita información y acciones relacionadas con la pantalla actual”. De esta manera, los componentes de la barra generalmente tienen una posición y contenido consistente en cada página de la aplicación, por esto es necesario que el diseño sea de manera efectiva para aumentar la familiaridad.

MATERIALES Y PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA PROPUESTA

Para elaborar la aplicación se realizó una búsqueda y análisis de varias opciones de páginas web gratuitas que permitan prototipar y además que sean capaces de simular la navegación de la misma. Esto será de gran ayuda, ya que permitirá comprender la navegación, visualizar el contenido diseñado, interactuar con todos los elementos y verificar la destreza del usuario frente a la aplicación, previo a una programación.

En la ejecución de la programación digital del producto, se empleó la ayuda de la herramienta llamada "MarvelApp", la cual brinda la posibilidad de programar un demo de lo que será la aplicación terminada, así se puede ver reflejado algunas de las funciones que brinda la web. A continuación, se detallan los materiales utilizados en la aplicación.

MarvelApp

Es una herramienta para la construcción y el diseño de sitios interactivos, con una plataforma para discutir en línea mediante notas y comentarios, además genera automáticamente el código HTML a medida que se va desarrollando el sitio.

Por otro lado, también ofrece una plataforma que incluye textos, gráficos, fotos, videos y audios, los que muestran el contenido dinámico y permiten la interacción con el usuario.

Este programa está enfocado en la construcción visual de diseño y gestión de contenidos. Esta página de internet es muy completa e intuitiva de utilizar, su interfaz es cómoda para entender el proceso de simulado permitiendo añadir, modificar y eliminar contenido de cada pantalla sin la intervención de un programador, así como también tiene varias opciones de efectos y transiciones, logrando realizar efectos interesante sin ninguna complicación.

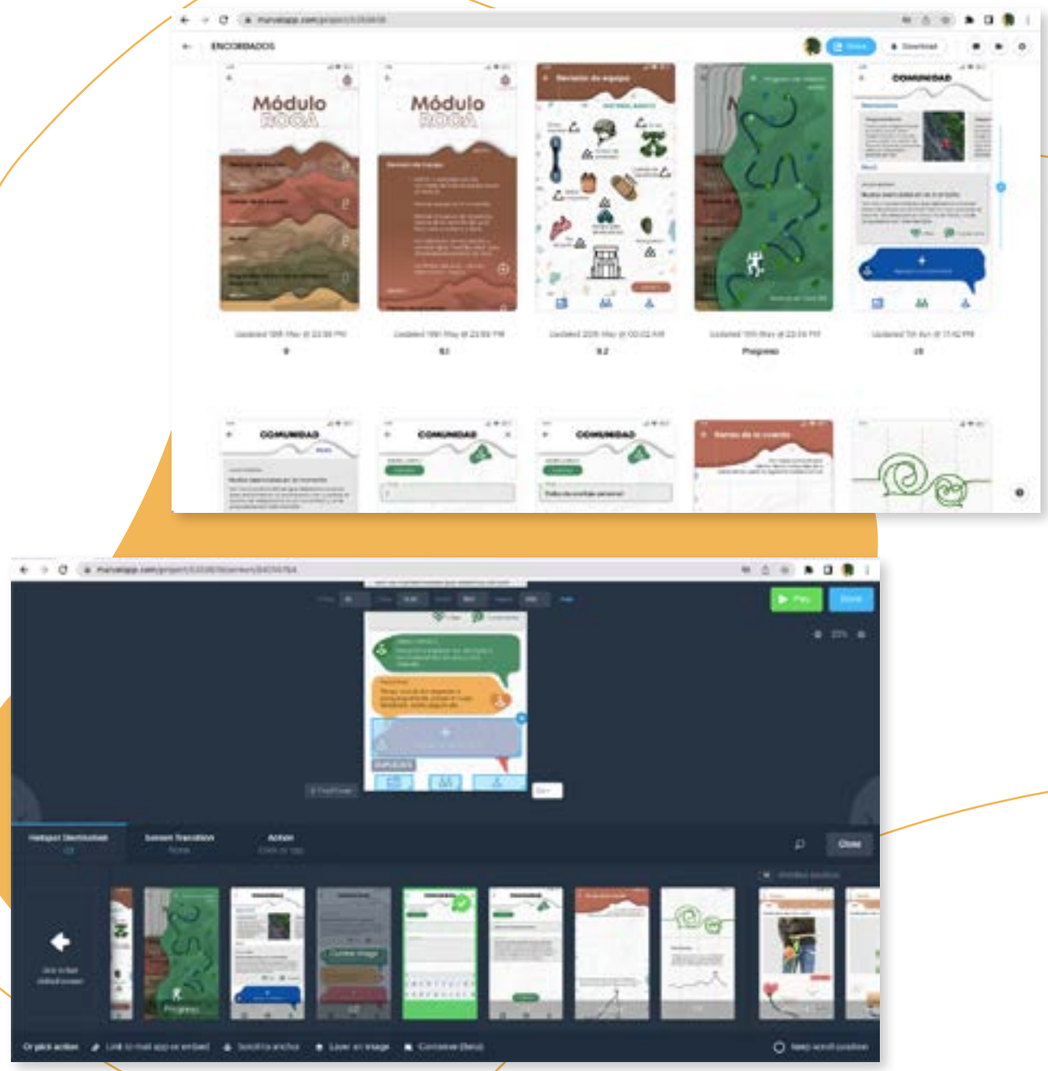


Figura 33
Pantalla de MarvelApp

El siguiente paso a realizar fue la creación de cada una de las pantallas con los elementos, esto se suben a la plataforma, las pantallas ya creadas mediante otro programa de diseño como Ilustrator o Photoshop y lo que se hace en MarvelApp, es colocar las interactividades, áreas en las que el usuario puede hacer click e interactuar, revelando información o una acción específica.

Construir la web con Illustrator y Photoshop

Dentro del presente proyecto, illustrator y photoshop fueron herramientas clave para dar el formato básico de la aplicación, lo primero que se realizó fue la página de inicio de este prototipo. Lo primero que se debe hacer antes de pensar en los detalles gráficos, es crear y posicionar los distintos elementos que tendrá la aplicacion. El contenido posicionado procederá de la replicación de los bocetos hechos a manos, y de wireframes en digital, y en base a ello, diseñar cada pantalla para luego proceder a exportar los elementos en formato JPG, PNG y GIF.

Definir las funciones Responsive

Definir las funciones del diseño adaptable que ameriten un cambio gráfico. En el caso del menú principal que se reduciría a un icono, se diseña en un grupo aparte de cómo se visualizará la cabecera, el ícono y cómo se verá desplegado las sesiones cuando el usuario de click en el icono. Se realizará este proceso con cada elemento que amerite una variación en los diferentes tipos de navegador, esto se realiza en el caso de que se contrate un programador, así se facilita la explicación a detalle de cómo se desea ver la aplicación.

Aunque muchas de las funciones del diseño adaptable se las pueden explicar al programador con palabras o incluso bocetando las pantallas en un papel, es posible que en muchos casos se vea necesario crear un prototipo que simule lo deseado.

Preparar los archivos para el programador

La comunicación entre el diseñador y el programador es vital para obtener el resultado deseado. Es importante tener una buena organización de las carpetas de illustrator y photoshop para que el programador pueda entender y acceder fácilmente a los elementos del diseño. Además, se consideró importante colocar el nombre respectivo a todas las capas y carpetas que se ha utilizado a lo largo del proceso de diseño, disponerlas en orden lógico y eliminar cualquier objeto o elemento que no forme parte del diseño para que no exista confusiones.

Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación está compuesto por términos y comandos específicos, son usados para crear la estructura y apariencia. Es por esto que para el desarrollo de la aplicación se consideró un backend CMS Online que permitirá la gestión de contenidos. Esta herramienta nos permite simplificar la gestión, adaptación y creación de contenido rpopio de la app. La ventaja radica en los cambios que se aplicarán al contenido se los podrá hacer sin la necesidad de modificar el código o su estructura y sin ser un experto en programción.

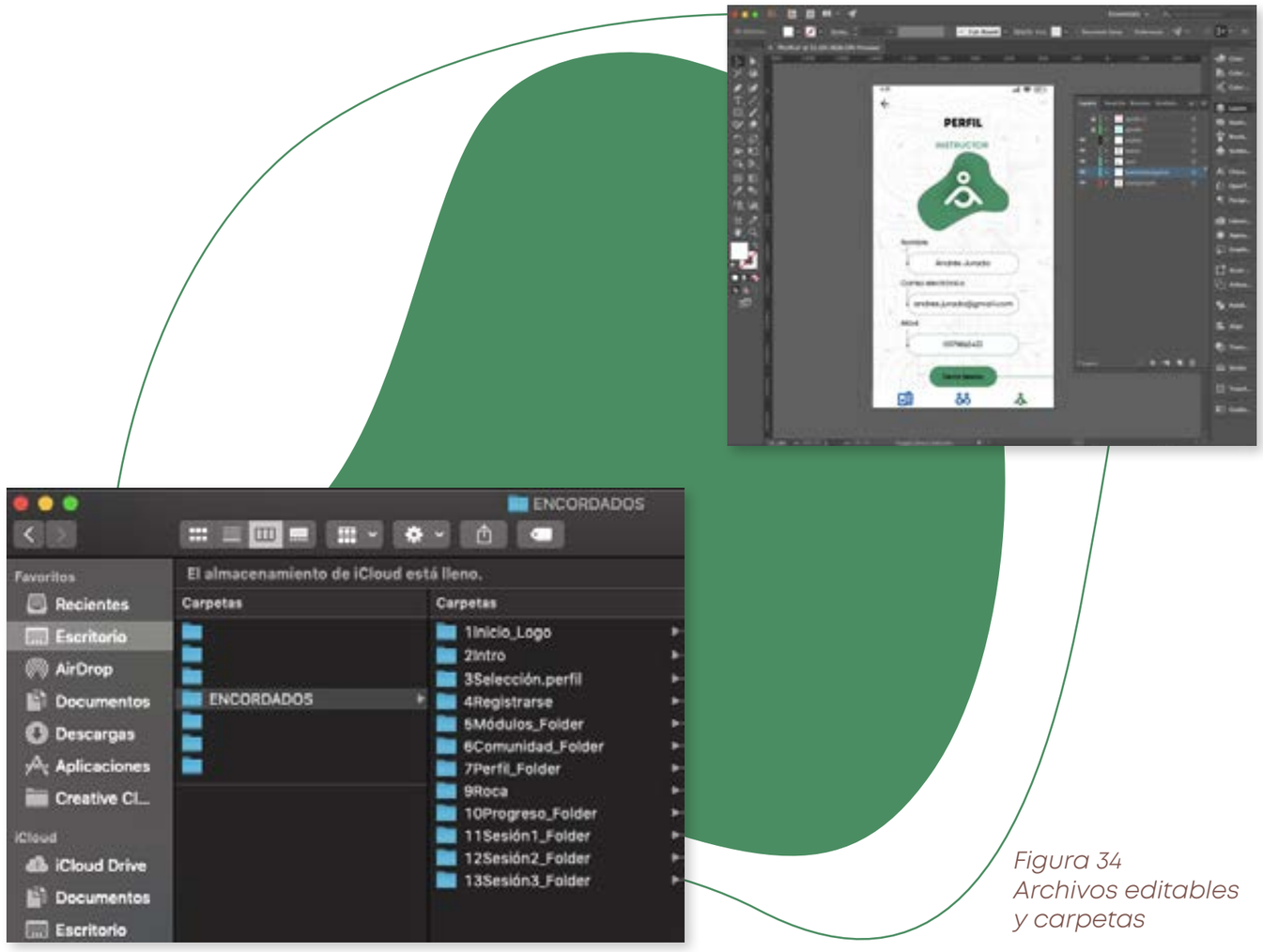


Figura 34
Archivos editables y carpetas

COSTOS DEL PROYECTO

Al momento de culminar la etapa de creación, uno de los principales temas es el costo del proyecto. Es importante detallar el cálculo del costo de diseño y de producción del producto gráfico diseñado considerando su planeación, desarrollo y producción.

Para conocer el valor del proyecto en su totalidad, se realizó principalmente los costos por trabajo de gestión, creativo y operativo, se calculó el presupuesto por diseño considerando 250 horas de desarrollo creativo y 150 horas de trabajo operativo.

Por otra parte, el valor base para el cálculo del diseño se obtuvo en la parte operativa en base a un sueldo básico de U$ 400 y en cuanto a la parte creativa se examinó la escala de remuneraciones del sector público, ya que a nivel privado es difícil establecer un rango salarial, es por eso que se tomó como referencia la tabla de sueldos y salarios de la ley orgánica del servicio público (LOSEP), asumiendo que el sueldo es de U$ 817 de un diseñador junior que se encuentra en el grado ocupacional de servidor público 1.

Posteriormente se prosiguió a establecer los gastos que conllevan la producción del proyecto, a continuación, se presenta el costo por el diseño realizado.

En una consulta realizada a Manuel Calle sobre la cotizacion del desarrollo de una aplicación, compatible con Android y Apple, con toda la información y acciones de la plataforma, costaría alrededor de 9.500,00 dólares. En la valoración se consideró que la gestión del contenido se hará por un backend CMS, donde los administradores podrán mantener la información y recibir información relevante de la plataforma. Además, se creará una simulación de solo contenido y un segundo prototipo con la propuesta de diseño final, para que el cliente pueda tener una primera experiencia con el diseño ux/ui.

EL proyecto posee una garantía de 6 meses posteriores al lanzamiento y entrega de la solución, sobre errores e inconvenientes propias del desarrollo de esta. Mientras se desarrolla e implementa la solución se dará soporte constante al usuario, sobre el ingreso de información inicial y aprendizaje del uso de dicha solución. (Ver anexo 10)

El costo total del proyecto es de $ 12.470,53 incluido el diseño, la programación y las licencias requeridas, considerando que la entidad con la que se trabajó es una Asociación sin fines de lucro, se requiere conseguir asociaciones claves que tengan los recursos necesarios para poder invertir en dicho proyecto. También se ha considerado solicitar apoyo a entidades gubernamentales como el Ministerio de Turismo, el Ministerio de Ambiente o a su vez la Unión Internacional de Guías de Montaña, ya que es un proyecto de interés social.

PRESUPUESTO CREATIVO Y OPERATIVO	
CREATIVO – VALOR BASE PARA CÁLCULO	
Total horas laborables al mes	160
Valor hora	U$ 5,11
Horas estimadas de trabajo creativo	250
Valor bruto por diseño creativo	U$ 1.276,56
OPERATIVO – VALOR BASE PARA CÁLCULO	
Total horas laborables al mes	160
Valor hora	U$ 2,50
Horas estimadas de trabajo creativo	150
Valor bruto por trabajo operativo	U$ 375,00
Valor bruto por diseño creativo + operativo	U$ 1.651,56

RESUMEN DEL PRESUPUESTO	
Honorarios profesionales	U$ 1.651,56
Mano de Obra Directa	U$ 6.500,00
Transporte	U$ 12,50
Producción, modelos, prototipos	U$ 5,00
Equipos de oficina	U$ 118,06
Materiales e insumos de oficina	U$ 1,95
Servicios básicos	U$ 47,78
SUBTOTAL DEL PRESUPUESTO	U$ 8.336,385
Imprevistos 10%	U$ 833,68
Total presupuesto	U$ 9.170,53

Tabla 3
Costos del proyecto por el diseño

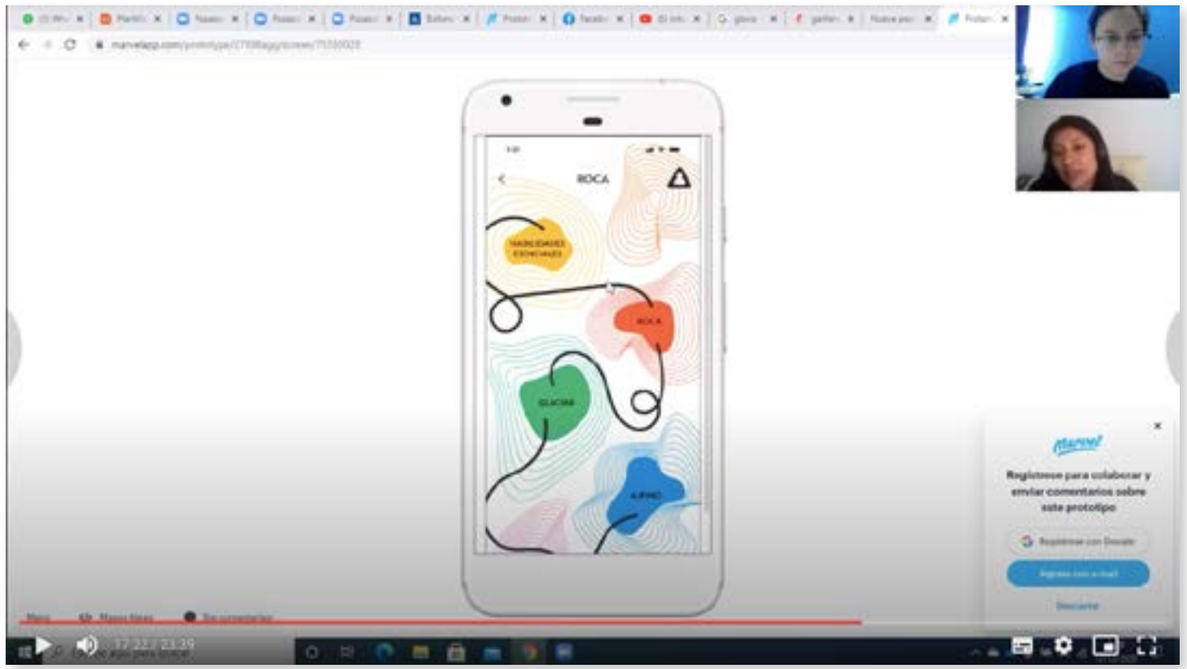
Capítulo 3

Comprobación

Al concluir con la construcción del producto, se procedió a realizar una serie de validaciones tanto a profesionales en los distintos ámbitos como al diseñador, un especialista en el deporte de montaña y las pruebas de usabilidad con el usuario, todo esto se realizó con el fin de evaluar la funcionalidad y eficiencia del producto.

Los temas van a ser tratados desde su navegabilidad cumpliendo con los diez principios de usabilidad y el uso para las clases teóricas del módulo de roca dentro del contexto planteado; en cuanto a la validación con el usuario se evaluará su interés en los temas tratados dentro de la aplicación, impresiones, entendimiento del concepto gráfico utilizado y apertura a utilizar la aplicación para así constatar que el proyecto es sustentable de la forma en que se planteó y que cumpla con los objetivos propuestos al iniciar el proyecto.

COMPROBACIÓN TEÓRICA



La validación en cuanto al diseño de experiencia y usabilidad, se ha considerado el apoyo de un docente de diseño de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes (PUCE). Debido a la pandemia por el COVID 19, la evaluación se la realizará por medio de una videoconferencia, con el uso de herramientas digitales que permitan el uso del prototipo inicial. Se pretende evaluar los requerimientos previamente establecidos y según los criterios de las especialistas.

Cabe recalcar que la validación al comitente fue realizada por video llamada por la plataforma zoom, a la docente Andrea Rivadeneira, donde se procedió a explicarle aspectos importantes de cómo se generó el producto, desde el concepto hasta la elección de los elementos gráficos. Además, se envió el link de un prototipo de la app que fue desarrollado en Marvel App para hacer esta pre validación. La primera observación fue que se debe considerar hacer la vida más fácil para el usuario en cuanto al manejo de la app, colocar información de cómo se debe utilizar, es decir los modos de uso, ya que es importante por el hecho de que se está manejando nuevas formas, botones e interacciones que los usuarios no están acostumbrados a tratar. Otro aspecto que se comento es que se debe separa los iconos de navegación (acción) y cuáles van a ser los botones de representación. Verificar proporcionalidad de la información y jerarquizar de mejor manera los elementos para que no parezca que se salen del borde de la pantalla o que están muy grandes.

Esta validación es la relación entre los requisitos del usuario que ya fueron definidos en capítulos anteriores y de toda la base teórica considerada para realizar el proyecto de diseño. A continuación, se explica los fundamentos teóricos considerados para elaborar el diseño de la aplicación.

OBJETIVO GENERAL	INDICADORES (MEDIR/DESCRIBIR)	CUMPLIMIENTO EN EL PROYECTO
Fortalecer los procesos de asimilación teórica en los aspirantes a guías del módulo de roca que imparten los instructores de la ASEGUIM, mediante el uso de recursos gráficos y pedagógicos, que refuercen la retentiva, experiencia visual-emocional en el aprendizaje y su posterior aplicación de los contenidos.	Asimilación de los contenidos del módulo de roca. Retención de información	Aplicación donde se realicen las sesiones del módulo de roca, organizados de tal manera que sea un repositorio gráfico para los instructores y un material de apoyo para para los aspirantes.
	Instrucción y ejecución fiable o visualizaciones adecuadas de los procesos y técnicas deportivas.	Animaciones cortas en base al método directo que consiste en la repetición de tres veces de la actividad. Al finalizar las explicaciones, la animación tendrá un mensaje como pop app donde se preguntará al aspirante para determinar si se entendió el contenido expuesto.
	Permite obtener información, almacenar y visualizar el progreso del curso.	Las secciones que contiene la web app se dividen en tres: sección de introducción, información e interacción. En la primera se indicará una pantalla de bienvenida y una corta explicación del objetivo del sitio. En la segunda se abarcará toda la información que se verá en las clases del módulo. Y en la tercera sección se abre un espacio para que los instructores como aspirantes se comuniquen, pregunten o aclaren dudas por medio de un foro.
	Concepto gráfico que vincule el usuario con su contexto y que aumente la experiencia visual para que así el aprendizaje sea significativo.	Mediante el concepto de "La enseñanza tan fuerte como una cordada" el aspirante deberá ir atando sus conocimientos a la cordada. Así, al pasar las sesiones del módulo de roca podrá visualizar los diferentes iconos que le indicarán: las sesiones que ha pasado, en la que está y las que aún le falta. Así también, mediante símbolos se podrá ver el nivel de dificultad de la sesión.

Tabla 4
Validación teórica

REQUISITO	REQUISITO ESPECÍFICO	CONCEPTOS DE DISEÑO	INTEGRACIÓN EN EL PROYECTO
Función	Ergonomía	Mapa de interfaz, navegación y flujo de tareas. Fundamentos del Diseño Interactivo. Jaime Steane. (2016) Medidas adaptables y estándares ergonómicos. Usabilidad. Diseño de interfaces: introducción a la comunicación visual en el diseño de interfaces de usuario. Dave Wood (2015)	Arquitectura de la información clara y simple. Guía intuitiva para navegación. Buena accesibilidad a distintas funciones. Tamaño de elementos adecuado para una buena interacción.
	Mecanismos	Diseño centrado en el usuario Diseño adaptado al dispositivo Pruebas de Usabilidad Diseño Interactivo. Teoría y aplicación del DCU. Pratt y Nunes (2013)	Se utiliza un scroll para navegar dentro de la web app. Ventana emergente con recordatorios o recomendaciones.
Expresión	Perceptual	Visualización eficaz de información. La información en el diseño. Isabel Meirelles. (2014)	Presentación de la web app de una forma que despierte el interés al uso. Información puntual
	Simbólico	Legibilidad, atracción y síntesis. Diseño, comunicación y neurociencias. Jorge de Buen. (2013)	Sitio funcional con contenido preciso. Informal, dinámico pero organizado y sistemático.
Tecnología	Materiales	Aplicación de una metáfora para que se sientan identificados. Aprender a generar ideas. Innovar mediante la creatividad. Gallegos. F., (2001)	Medios digitales Llamativos para el usuario
	Procesos	Programación. Pruebas de usabilidad. Diseño de interfaces: introducción a la comunicación visual en el diseño de interfaces de usuario. Dave Wood (2015)	Simulación del funcionamiento del sitio.
	Costos	Accesible para la Institución	Cálculo de costos de producción
Comercial	Expectativas del usuario		Producto fácil de seguir las instrucciones de navegabilidad
	Ventas / Distribución		Que sea de uso exclusivo para la ASEGUIM Ingreso solo con código una vez ya inscrito en el módulo.

Tabla 5
Validación teórica

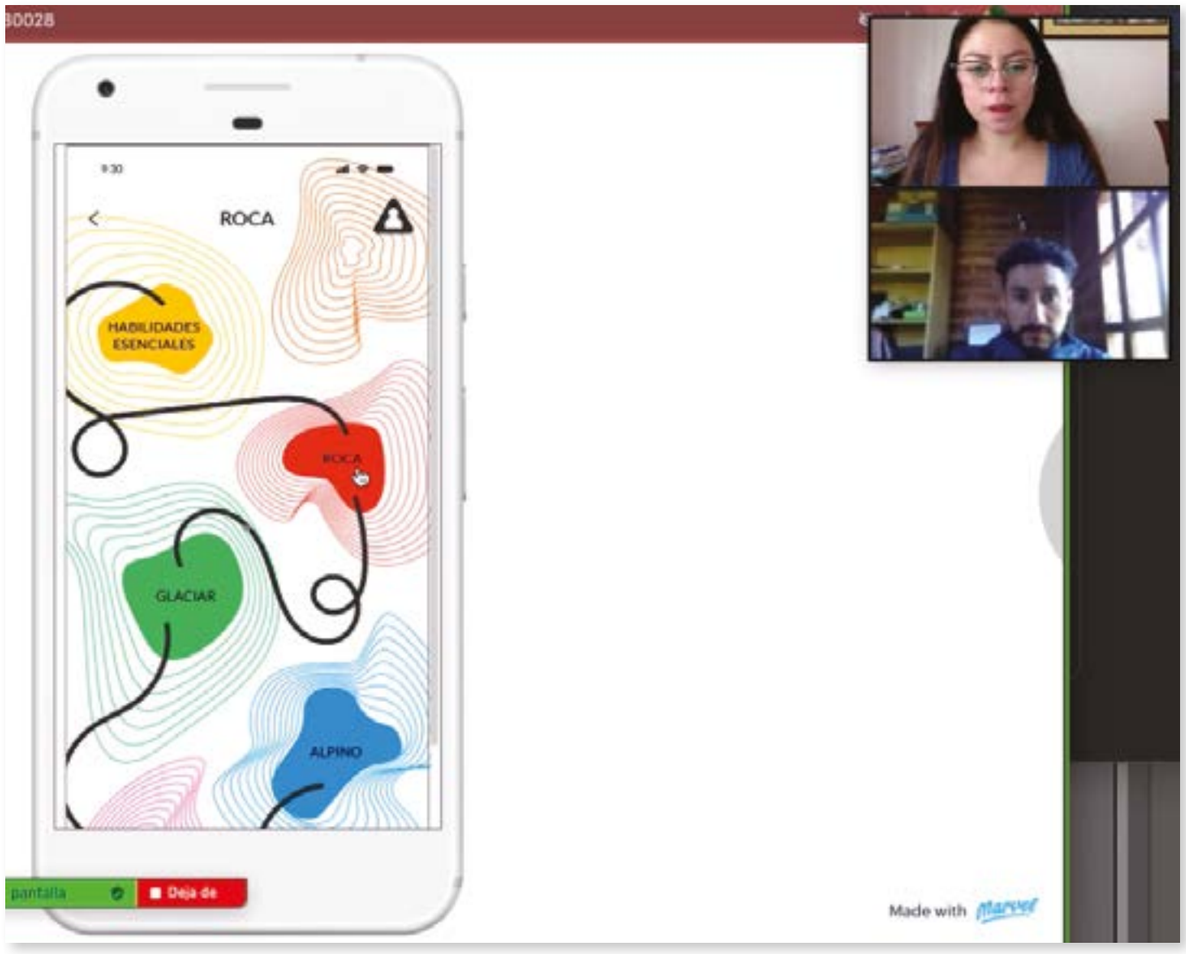
COMPROBACIÓN CON EL COMITENTE O ÁREAS INTERDISCIPLINARES

CONCEPTO TEÓRICO	SIGNIFICADO	USO EN LA PROPUESTA DE DISEÑO
Navegabilidad	Los elementos de una interfaz orientan a los usuarios en secuencias de tareas o páginas web y aportan un orden y jerarquía de contenido lógico a cada página. Steane, 2016, p. 44. Diseño Interactivo. Jaime Steane. (2016) Medidas adaptables y estándares ergonómicos	Interfaz intuitiva estimulando su navegabilidad.
Ilustraciones claras y simples. Sucesión de pasos de manera gráfica	Teoría y metodología de la educación física. Santiago Calero	Utilización de ilustraciones en la composición de las piezas gráficas que indiquen procedimientos o actividades, donde los elementos utilizados informen de manera clara los pasos a seguir.
Información organizada Predominio de imágenes y textos cortos	Trasmitir información de un modo innovador, ameno y singular. Infografía: diseño y visualización de la información. Wang Shaoqiang. (2017)	La utilización de infografías que describen procesos breves, reforzando y aclarando los pasos que el usuario debe realizar.
Iconografía	Figuras geométricas que facilita la construcción de los pictogramas debido a la perfección en el trazo, haciendo que la visualización de la imagen sea muchas más rápida y clara. Gonzáles M. (2015). Diseño de Iconos y Pictogramas	Construcción de iconos entendibles relacionados al contexto de la ASEGUIM
Retícula	Cuadrícula modular permitiendo que los elementos sean proporcionales y estructurados, a mayor cantidad de módulos más precisa resulta la maquetación. Samara T. (2008). Los elementos del Diseño.	Retícula que simplifica y facilita el proceso creativo y la toma de decisiones, así proporciona una estructura para todos los elementos de diseño de una página.
Cromática	Colores más apreciados por las personas y en base a la psicología del color dicha cromática despierta sentimientos de simpatía y armonía manteniendo relación con el concepto de diseño. Heller E. (2008). Psicología de color: cómo actúan los colores en los sentimientos y la razón	Cromática de acuerdo con el concepto de diseño. Colores establecidos para uso de advertencias.

Tabla 6
Validación concepto

Para verificar si el producto desarrollado maneja un lenguaje adecuado para el público objetivo se realizó la segunda evaluación a Juliana García, presidenta de la ASEGUIM, quien se encarga de temas relacionados con su profesión y el mejoramiento del campo de trabajo. Consta de una amplia trayectoria en el montañismo, ha realizado diferentes cursos en varios países de Latinoamérica y Norteamérica como: Ecuador, Chile, Bolivia, Estados Unidos y Canadá. Con su esfuerzo alcanzó la certificación UIAGM/IFMGA, que es la licencia profesional de guía de alta montaña reconocida a nivel mundial, así como también el título de AIARE como instructora en educación en avalanchas. Es por ello que, se enviará el contenido antes de la entrevista, para que pueda ser revisado con anticipación.

COMPROBACIÓN CON EL USUARIO



Para el usuario se establecieron dos tipos de comprobación. La primera es una ficha de observación no participante. La ficha consta de parámetros para evaluar cada parte de la app, facilidad de uso, entendimiento de iconos, navegabilidad. De igual manera la evaluación consiste en una encuesta, donde el usuario podrá evaluar la app, y se comprobará su eficacia. En este se realizan preguntas sobre el contenido del tema, si les agradó o no el diseño, si es claro y sintetiza la información vista en clases, etc.

Para validar el producto se realizó una encuesta en base a la experiencia del usuario tras el uso de la aplicación, esta se la llevó acabo con Joshua Jarrín, director de la ESGUIM, por medio de una video llamada, donde se procedió a explicarle aspectos importantes de cómo se generó el producto, desde el concepto hasta la elección de los elementos gráficos. Además, se le envió el link de un prototipo de la aplicación que fue desarrollado en Marvel App para hacer esta pre validación. Al momento de usar el producto el instructor se mostró sorprendido al saber cómo se visualizará la aplicación donde la información de los módulos se presenta de forma puntual y distinta, las sugerencias que se proporcionaron fue que se utilice colores más enfocados a los módulos, es decir, un café para el módulo de roca, azul para el módulo de glaciar y verde para el módulo alpino. Además, mencionó que sería interesante ver como se desarrollarían los íconos en movimiento para que así se puedan visualizar como una cuerda en movimiento. Y por último reconoció sin ninguna complicación los elementos gráficos y le pareció positivo que se maneje así la app para que se identifiquen así los aspirantes e instructores con el producto.

CONCLUSIONES

Al concluir este proyecto de investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Una vez realizado el proyecto se evidencia que, en este deporte del montañismo en Ecuador, la transmisión de conocimientos se realiza de forma oral esencialmente, y una gran parte de ellos son fruto de la experiencia personal del maestro. Por lo tanto, es a este proceso de formación teórico-práctico que se va a reforzar con el uso de la aplicación. En ningún momento la aplicación reemplazará el papel del tutor o maestro.

2. A partir de la identificación del problema, la investigación en la ASEGUIM fue una etapa relevante dentro del proceso de diseño, ya que desde este enfoque se pudo identificar, analizar y proponer las herramientas necesarias que permitieron concretizar las ideas y conceptos claves para el desarrollo de la aplicación.

3. La investigación y análisis realizados al material formativo existente en la ASEGUIM ha permitido elaborar una propuesta gráfica pedagógica y metodológica clara, precisa y concisa que responde a las necesidades tanto del tutor como del aspirante a guía.

4. Al tener acceso fácil y oportuno a información relevante para el adecuado desarrollo de esta actividad, por medio de una aplicación amigable para el usuario se ayuda a evitar el grado de siniestralidad.

5. Los criterios y elementos que se utilizan en el diseño de esta propuesta gráfica están relacionados con el tema central que se está tratando, es decir se pone énfasis en la forma y fondo para lograr mayor retención y comprensión de lo estudiado.

6. El uso de animación, ilustración y fotografía en la aplicación resultó ser una forma eficaz de transmitir los conceptos complicados de forma más sencilla. Además de emplear un lenguaje familiar para el usuario.

RECOMENDACIONES

Con el fin de tener una aplicación que realmente sea un apoyo útil, práctico y vigente se recomienda:

1. Mejorar la interfaz del producto permanentemente de acuerdo a la normativa de diseño enfocado en la visualización del sistema operativo.

2. Actualizar permanentemente el contenido de la información que se expone.

3. Diseñar material para profundizar el módulo de roca de la ASEGUIM.

4. Se sugiere realizar un seguimiento continuo del desarrollo de los módulos de Habilidades Esenciales, Glacial y Alpino, y su posterior testeo durante varias ocasiones con el propósito de realizar mejoras y pruebas de desempeño.

5. Se considera importante incluir, en un futuro próximo, sonido en la aplicación con ayuda de un programador.

BIBLIOGRAFÍA

Libros y obras de referencia

Andrews, Marc, Van Leeuwen, Matthijs, and Van Baaren, Rick., (2016). Persuasión: 33 técnicas publicitarias de influencia psicológicas. Barcelona, ESPAÑA: Editorial Gustavo Gili, 2016. ProQuest ebrary. Web. 20 September 2016. Copyright © 2016. Editorial Gustavo Gili. All rights reserved.

Arrivas, H. (2008). El pensamiento y la biografía del profesorado de Actividad Física en el medio natural: un estudio multicaso en la formación universitaria orientado a la comprensión de modelos formativos. Universidad de Valladolid.

Best. K., (2010). Fundamentos del management del diseño. Parramón Ediciones, S. A. Barcelona (España).

Bourdieu, P., y Passeron, J. (2004). Los Herederos. Siglo XXI.

Calero, Santiago y González, Silvio (2016). Teoría y Metodología de la Educación Física. Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE).

Capsule (2007). Claves del diseño. Logos.

Castillo, A. C. (2014). Los sistemas de información geográfica y el mapeo participativo aplicados en una propuesta de prevención de accidentes de montaña en los Ilinizas. Tesis de Ingeniería Geográfica. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Design Thinking., 2020. Design Thinking En Español. [online] Designthinking.es. Available at: <https://www.designthinking.es/inicio/herramienta.php?id=16&fase=idea> [Accessed 19 October 2020].

Edwards, Betty (2006). El color. Un método para dominar el arte de combinar colores. Urano.

Fainholc, B. y Arroyo, C. (1997). El diseño gráfico en la educación y el afiche educativo: Una contribución semiótica. Centro de Diseño, Producción y Evaluación de recursos multimediales para el aprendizaje.

Franky, J. (2015). El acto de diseñar… entre otras quijotadas

Frascara, J. (2011). ¿Qué es el diseño de información? Ediciones Infinito.

Frascara, J. (2012). El diseño de comunicación. Ediciones Infinito S.R.L.

Gallegos. F., (2001). Aprender a generar ideas. Innovar mediante la creatividad. Paidós. Barcelona, Buenos Aires, México

Gándara, G. y Osorio, F. (2017). Métodos prospectivos: Manual para el estudio y la construcción del futuro. Grupo Planeta.

Gómez, R. (2015). Pedagogía del deporte y reflexividad: elementos para una teoría de la enseñanza del deporte en la escuela latinoamericana. En L. Martínez, & R. Gómez, La educación Física y el deporte en la edad escolar. El giro reflexivo en la enseñanza. Miño y Dávila Editores.

https://www.academia.edu/10354769/El_acto_de_dise%C3%B1ar_y_otras_quijotadas

Larrauri, R. (2005). Comunicación y Educación para la promoción de la Salud. S.E.

Lupton. E., (2011). Introducción, acción, creación. Graphic Design Thinking.

Martens, R. (2002). El Entrenador de Éxito. Editorial Paidotribo.

Melendo, J. (2006). Manual de técnicas de montaña e interpretación de la naturaleza (Bicolor) (1 edición ed.). Editorial Paidotribo.

Moreno, C. (2009). El diseño gráfico en materiales didácticos. CESAL y Estudio Caos.

Munari, B. (2002). ¿Cómo nacen los objetos? Gustavo Gili.

Munari, B. (2016). Diseño y Comunicación Visual (Segunda ed.). Gustavo Gili, SL.

Muñoz, C. (2015). Metodología de Investigación. Oxford.

Naghi, M. (2012). Metodología de la Investigación. Editorial Limusa.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Smith A., Greg, B. y Papadakos, P. (2014). Diseñando la propuesta de valor. Centro Libros PAPF, S.L.U. Estados Unidos.

Osterwalder, Alexander y Pigneur, Yves, (2015). Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores.

Palacio, M., Valdés, C., y Nabas, A. (2017). Formación en montaña en ingresantes. 12avo Congreso Argentino y 7mo Latinoamericano de Educación Física y Ciencias.

Pratt, A. y Nunes, J. (2013). Diseño Interactivo. Teoría y aplicación del DCU. Editorial Océano-Ambar.

Rico, E. (2011). Conceptos y Experiencias en Diseño de Información. En E. y Rico, Estudios críticos sobre Diseño de Información (págs. 25-33). Facultad de Filosofía y Letras.

Rodríguez, L. (2004). Diseño: Estrategia y Táctica. Siglo XXI editores, s.a. de c.v.

Rodríguez. L., (2004). Diseño: estrategia y táctica. Siglo XXI editores. México.

Saavedra, M. (2015). Diccionario de pedagogía. Editorial PAX.

Sáenz, Rodolfo (2008). Arte y técnica de la animación: clásica, corpórea, computada, para juegos o interactiva. Ediciones de la Flor.

Tapia, A. (2014). Hacia una definición del diseño gráfico. Lectura del mes, 8, 1-10.

U., Cesar, 2020. ¿Ya Eres Un Thinker? [online] Thinkersco.com. Available at: <https://thinkersco.com/comunidad/herramientas/explorar/mapa-de-empatia-explorar> [Accessed 18 October 2020].

UNEVOC. (2006). Educación No Formal. Ministerio de Educación y Cultura.

Artículo de periódico o revista de noticias

Cayun, G. (2019). La formación de profesores de Educación Física en Patagonia Norte: el montañismo en clave intercultural. Revista del IICE, 45, 43-56.

Colom, A. (2005). Continuidad y Complementariedad entre la educación formal y no formal. Revista de Educación (338), 9-22.

Funollet, F. (1989). Las actividades en la naturaleza. Origen y perspectivas de futuro. Apunts 18 (18), 4-11.

García, M., & Buitrago, Y. (2017). Modelo pedagógico de pensamiento complejo en diseño gráfico. Revista Logos, Ciencia y Tecnología, 8(2), 117-131.

Palacio, M., Schneider, M., & López, E. (2016). Seguridad en prácticas de andinismo: formación docente en Educación Física. Educación Física y Ciencia, 18(1), 1-23.

Pastor, M. (2001). Orígenes y evolución del concepto de educación no formal. Revista Española de Pedagogía, 59(220), 525-544.

Sarramona, J. (1982). Principios que justifican la metodología no formal en la educación de adultos. Revista Educar (1), 49-60.

Tapia, A. (2014). Hacia una definición del diseño gráfico. Lectura del mes, 8, 1-10.

Linkografía - Páginas web

Campaña, M. (5 de agosto de 2019). Habrá más seguridad para turistas en montañas de Quito. Expreso. https://www.pressreader.com/ecuador/diario-expreso/20190805/281565177380776

Devís, J., Peiró, C., Molina, J., Villamón, M., Antolín, L., & Roda, F. (2001). Los materiales curriculares impresos en educación física: clasificación, usos e investigación. Escola de Educação Física (15), 119-136. https://www.redalyc.org/pdf/1153/115318170010.pdf

Enrice, A. (30 de diciembre de 2011). La problemática de los Guías de Montaña en la Cordillera de los Andes Centrales. Acciones e Investigaciones Sociales, 205-263. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3909937

Fernández, J., Calderón, A., Hortiguela, D. P., & Aznar, M. (2016). Modelos pedagógicos en educación física: Consideraciones teórico-prácticas para docentes. Revista Española de Educación Física y Deportes (413), 55-75. https://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/425

Jarrín, J. (09 de noviembre de 2017). Confesiones de un guía. ¿Por qué la UIAGM es una buena opción para los guías de montaña de Ecuador? ASEGUIM: https://aseguim.org/confesiones-de-un-guia/

Lepage, Y., Tapuri, W., Campbell, J., Monnier, C., & Vercauteren, M. (2014). Didac.ehu.es. http://www.didac.ehu.es/antropo/31/31-01/Lepage.pdf

Lorena A., G. B. (03 de septiembre de 2019). Campaña Montaña Segura concluyó con “altura”. Policía Nacional del Ecuador: https://www.policiaecuador.gob.ec/campana-montana-segura-concluyo-con-altura/

Mazzeo, C. (2017). Diseño y sistema. Bajo la punta del iceberg. Ediciones Infinito. http://www.edicionesinfinito.com.

Montaña Segura. (s.f.). montañasegura.com. https://montanasegura.com/historia-de-la-campana/

Robelledo, P., & Fica, R. (2010). La formación de guías de turismo de montaña y alta montaña: el caso chileno. Gestión Turística (14), 83-95. https://www.redalyc.org/articulo.

oa?id=223315356006

Servicio Integrado de Seguridad ECU 911. (2018). Informe rendición de cuentas. Planta Central - ECU 911. Rendición de Cuentas, ECU 911, Programas y Proyectos. https://www.ecu911.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/Informe-Preliminar-Rendici%C3%B3n-de-Cuentas_-Planta-Central.pdf

Referencias jurídicas

Leyes, decretos y proyectos de ley

Constitución de la República del Ecuador. (20 de octubre de 2008). Registro Oficial No. 449. Obtenido de https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf

Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida” Eje 1. Derechos para todos durante toda la Vida. Planificación. (2017-2021). https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

Semplades. (22 de septiembre de 2017). Plan Nacional de Desarrollo. Plan Nacional de Desarrollo: https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

Servicio Integrado de Seguridad ECU 911. (2018). Informe rendición de cuentas. Planta Central - ECU 911. Rendición de Cuentas, ECU 911, Programas y Proyectos. 05 de octubre de 2019, de https://www.ecu911.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/Informe-Preliminar-Rendici%C3%B3n-de-Cuentas_-Planta-Central.pdf

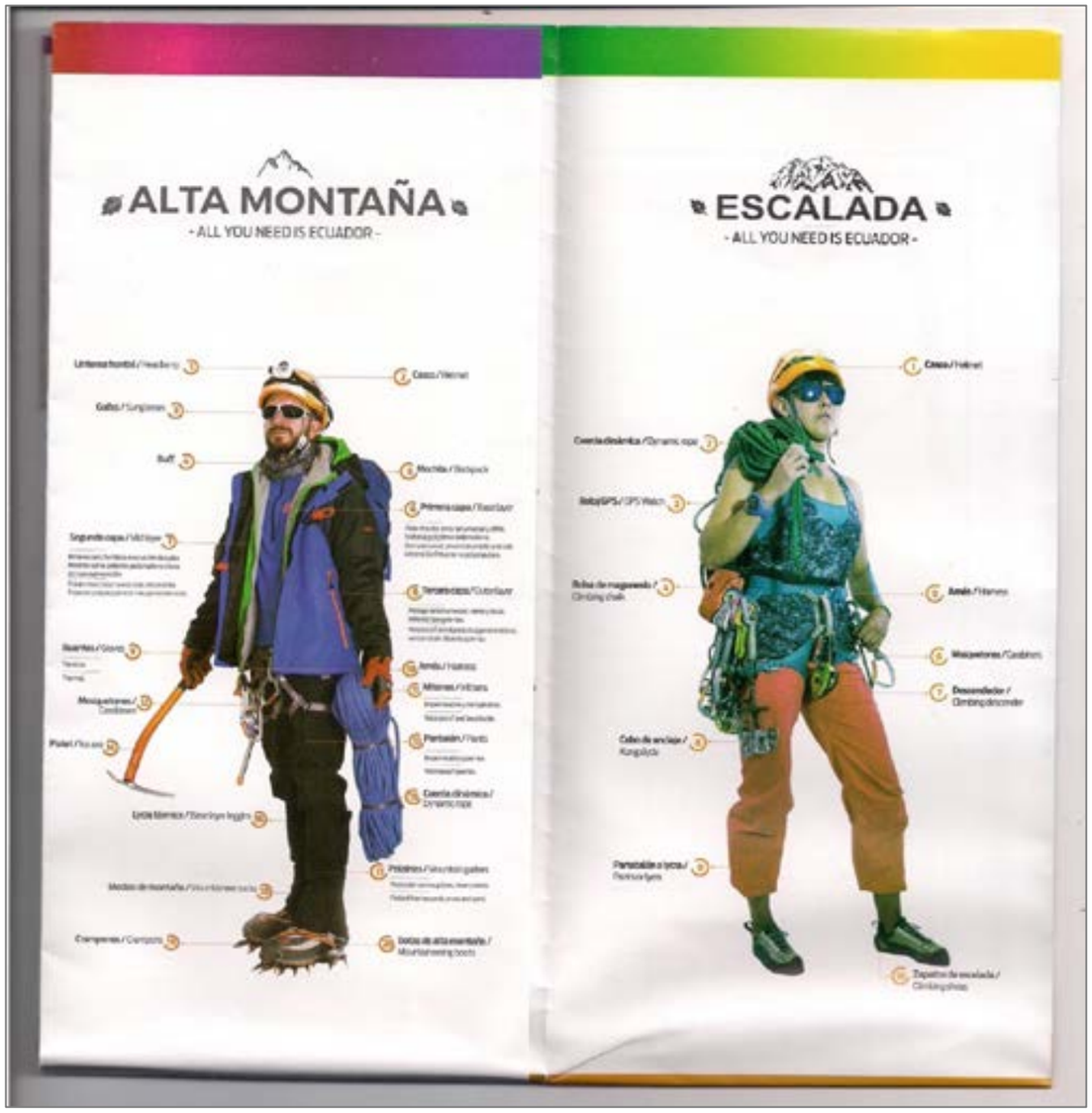
ANEXOS

Anexo 1

Guía de Montaña







CONSEJOS PARA EL VIAJERO
Traveler Advice

- **En Áreas Protegidas:**
  Todas las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador son de acceso gratuito, a excepción del Parque Nacional Galápagos.
- ***In Protected Areas:***
  All Natural Protected Areas in Ecuador are free, except for the Galapagos National Park.

Los guías turísticos deben portar consigo la licencia vigente otorgada por el Ministerio de Turismo en todo momento.
Tour guides are required to carry their valid license issued by the Ministry of Tourism at all times.

Si el interés de su visita es una actividad de alta montaña, se recomienda que esté acompañado por un guía especializado que conozca la zona.
If the main purpose of your visit is a mountain hiking activity, it is advised to be accompanied by a specialized guide that knows the area.

GUÍA DE MONTAÑA
Mountain guide

www.ecuador.travel





EL MAL DE ALTURA O SOROCHE
ALTITUDE SICKNESS

Es un malestar físico que podrías experimentar en alturas mayores a 2500 metros sobre el nivel del mar. Debido a la menor presión atmosférica, la concentración de oxígeno en el aire disminuye, por lo que tu cuerpo realiza un mayor esfuerzo para transportar el oxígeno necesario hacia los distintos tejidos.

It is a physical condition that you could experience at altitudes higher than 2500 meters (8200 feet) above sea level. Due to a lower atmospheric pressure, the concentration of oxygen in the air decreases, thus your body needs to make a greater effort to carry the necessary oxygen to the various tissues.



PULMONES / LUNGS
- Dificultad para respirar
- Opresión en el pecho
- Respiración acelerada
- Tos

- Breathlessness
- Chest oppression
- Faster breathing
- Coughing

CORAZÓN / HEART
- Ritmo cardíaco acelerado
- Agitación en reposo

- Faster heartbeat
- Agitation at rest

CEREBRO / BRAIN
- Dolor de cabeza
- Mareo
- Confusión, somnolencia

- Headache
- Dizziness
- Confusion, lethargy

ESTÓMAGO / STOMACH
- Náuseas
- Vomito
- Diarrea
- Falta de apetito

- Nausea
- Vomiting
- Diarrhea
- Loss of appetite

RECOMENDACIONES / RECOMMENDATIONS
- No le expongas a la altura si sufres de una enfermedad crónica cardíaca o pulmonar, presión alta o anemia
- No expongas a la altura a niños menores de cuatro años
- No consumas alcohol, tabaco o bebidas energizantes
- Realiza un proceso de aclimatación previa

- Do not expose yourself to high altitude if you have a chronic heart or pulmonary disease, high blood pressure, or anemia
- Do not expose children under four years old to high altitude
- Do not drink alcohol, energy drinks, or smoke
- Perform an acclimatization process in advance

¿QUÉ HACER? / WHAT TO DO?

Para prevenir o disminuir los síntomas:
- Hidrátate con bebidas calientes azucaradas
- Camina lentamente
- Come alimentos que tengan carbohidratos, como frutas y cereales

To prevent or reduce the symptoms:
- Drink hot sweetbeverages
- Walk slowly
- Eat food that has carbohydrates, such as fruits and cereals

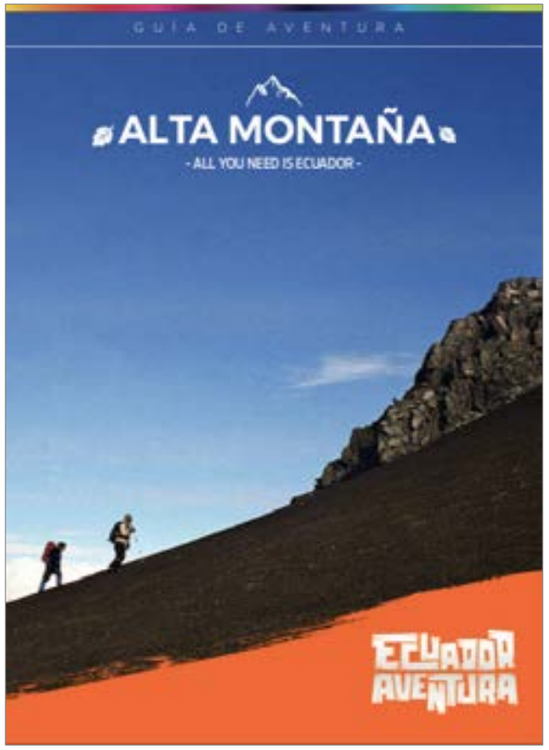
Anexo 2

Campaña Montaña Segura



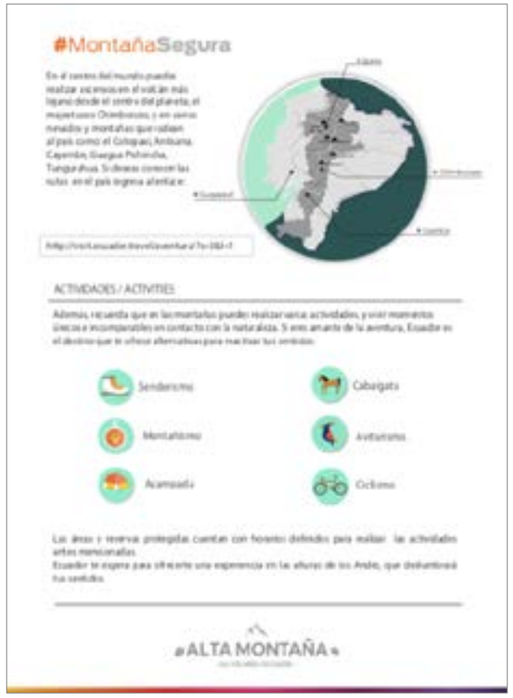












Anexo 3

Infografía a modo de resumen de la problemática



Elaboración: Autor

Anexo 4

Brief y Carta Compromiso

BRIEF

CLIENTE

Nombre del Proyecto	Diseño de material gráfico informativo y formativo para uso en los módulos de guianza (enseñanza) del montañismo que realiza La Asociación Ecuatoriana de Guías de Montaña (ASEGUIM).	
Institución	Asociación Ecuatoriana de guías de montaña	
Producto	Material grafico para comunicación	
Información de contacto	**Nombre**	Juliana Garcia
	Teléfono	0981718509
	Email	info@aseguim.org
Fecha	26-10-2016	**Autor:** Micaela López

Proyecto

DESCRIPCIÓN: ¿Qué es?

El proyecto se basa en diseñar material gráfico para apoyar las actividades que realiza la asociación tanto para sus cursos como mejorar la conunicación hacia el publico en general.

PROPOSITO: ¿Por qué?

Porque creemos que es muy necesario el apoyo visual y de comunicación efectiva para que los actores de la sociedad sepan de la importancia de la actividad y tambien que su vez los alumnos reciban una información de mejor calidad.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El problema es la falta de recursos, humanos y monetarios, asi como tambien la falta de conocimiento de esta area tan especifica, no ha sido facil encontrar diseñadores que tengan la experiencia y conocimiento para realizar este tipo de trabajo.

OBJETIVOS QUE SE DESEAN ALCANZAR

OBJETIVO GENERAL

El objetivo es poder tener algunas piezas graficas para mejorar la comunicacion interna y externa de la asociación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Especificamente:
- El desarrollo del diseño/diagramación del manual de la ESGUIM.
- Piezas graficas e infografias para apoyar al grupo de rescate.
- Piezas graficas generales de información de la asociación.

AUDIENCIA

PÚBLICO OBJETIVO: ¿A quién va dirigido? Caracteristicas demográficas, y psicográficas

El publico objetivo esta dividido en dos: público interno y externo.

1.- Los estudiantes, aspirantes y guías de la asociación, ellos tienen como caracteristica el amor por la montaña, el poco manejo de sistemas de computación, estas personas estamos más de 200 días del año fuera de la ciudad, sin cobertura celular.

2.- Este segundo grupo es la sociedad civil que admira y es entusiasta por hacer la actividad, quiere salir los fines de semana a las montañas, a desconetarse del sistema.

MENSAJES CLAVES

Aspectos fundamentales del proyecto, características especiales que le otorgan un valor agregado, datos, cifras, aspectos comunicacionales relevantes.

Existen solamente 160 guías certificados en el país
La Aseguim es la unica asociacion reconocida por el ministerio de turismo y valida para entregar titulos de guía de montaña (aseguim-uiagm)
Es la asociación reconocida por la UIAGM en el Ecuador

INSTITUCIÓN DE APOYO

¿Cuáles son las instituciones ligadas y en que forma podrán apoyar al proyecto?

UIAGM
MINTUR
MAE
GIR
GOE

ACTITUD

TONO | Determinar el sentido que deberá marcar la estrategia (divertido, cómico, formativo, amable, alegre, solemne, serio, otros)

Formativo, amable, serio

TIEMPO DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

TONO | Determinar el sentido que deberá marcar la estrategia (divertido, cómico, formativo, amable, alegre, solemne, serio, otros)

24 Meses

PRESUPUESTO

¿Cuáles serán los recursos económicos con los que se contará para la ejecución de la propuesta gráfica?

Por parte de Aseguim los recursos serán limitados, ademas que creemos que debemos dar la pauta en generar menos basura grafica (impresiones lo meno posibles).

COMENTARIOS Y APROBACIÓN

Aspectos fundamentales del proyecto, características especiales que le otorgan un valor agregado, datos, cifras, aspectos comunicacionales relevantes.

Existen solamente 160 guías certificados en el país
La Aseguim es la unica asociacion reconocida por el ministerio de turismo y valida para entregar titulos de guía de montaña (aseguim-uiagm)
Es la asociación reconocida por la UIAGM en el Ecuador

FECHA	FIRMA
29-10-2019	

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes - Carrera de Diseño
Unidad de Titulación

PUCE

SOLICITUD PARA REALIZACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN

Quito, 23 de octubre de 2019

Srta. Juliana García
PRESIDENTA
Asociación Ecuatoriana de Guías de Montaña (ASEGUIM)
Presente

Estimada Srta.,

Reciba un cordial saludo de Mariana Lozada Mondragón, docente de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) a cargo de la cátedra Seminario TFC de 7mo Nivel de la Carrera de Diseño Gráfico, en esta asignatura se proponen los temas que serán desarrollados como proyecto de titulación.

La estudiante: Micaela López **con CI:** 1726606146, **de la Carrera de Diseño Gráfico de la PUCE, está matriculado en la asignatura a mi cargo y se encuentra desarrollando el tema: "**Diseño de material gráfico informativo y formativo para uso en los módulos de guianza (enseñanza) del montañismo, que realiza La Asociación Ecuatoriana de Guías de Montaña (ASEGUIM]**", por lo que solicito muy cordialmente se de apertura a la estudiante para:**

a) Realizar una investigación sobre los problemas, necesidades, oportunidades de la Institución en función del cumplimiento de los objetivos de la empresa.
b) Establecer una propuesta de diseño, para fortalecer la labor institucional en una de las líneas de trabajo definidas en la investigación previa.
c) Desarrollar las propuestas de Diseño que incluyan productos, sistemas, herramientas u objetos aptos para aplicación, producción y fabricación.
d) Comprobar el uso y funcionamiento efectivo de estos productos, en medida que aporten al logro de los objetivos propuestos.

Este proceso se lo desarrollará en un **tiempo** aproximado de 24 meses mediante entrevistas, consultas y observaciones. La información recolectada por la estudiante tendrá **únicamente fines académicos.**

Una vez concluido el proceso de titulación mediante la graduación del alumno, en caso de que su organización se encuentre interesada en la implementación de la propuesta, podrá realizar la gestión correspondiente con nuestra institución según lo establecido por las normativas del Estado y de la Universidad.

Agradeciendo su atención a la presente y segura de contar con su autorización, me despido.

Atentamente,

Ing. Mariana Lozada M., Mtr.
Docente
Carrera de Diseño Gráfico
Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1183
Quito - Ecuador www.puce.edu.ec

Carrera de Diseño PUCE

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes - Carrera de Diseño
Unidad de Titulación

PUCE

ACEPTACIÓN - AUTORIZACIÓN

Yo, JULIANA GARCIA, PRESIDENTA ASEGUIM, con RUC / RISE: 1791756592001, por medio del presente autorizo a que el/la estudiante: Nombre Apellido con CI: 1726606146, de la Carrera de Diseño Gráfico de la PUCE, realice la investigación correspondiente en nuestra Institución para la realización de su Trabajo de Titulación.

Atentamente,

Firma

Nombre: JULIANA GARCIA

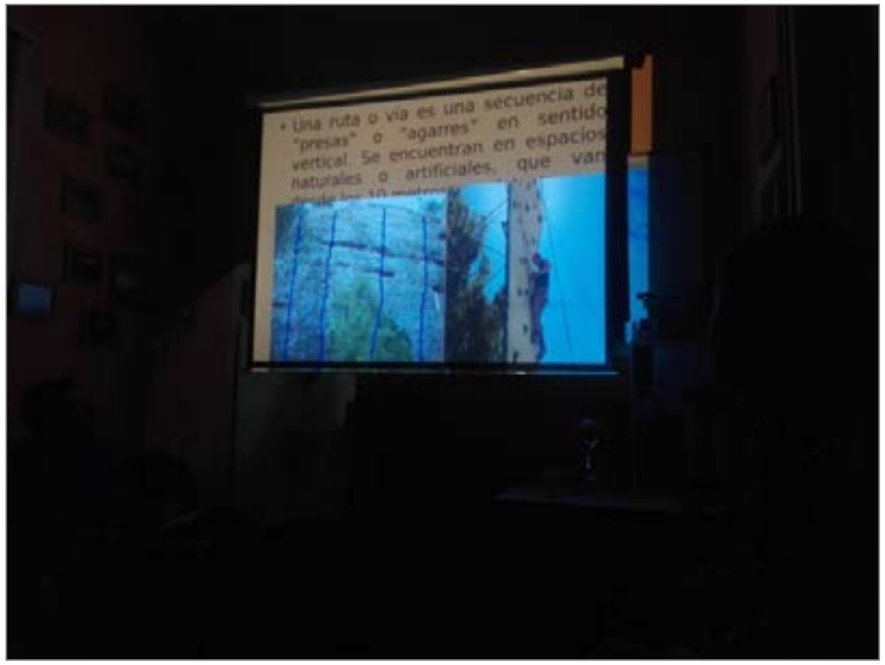
No. Cédula: 1713762159

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1183
Quito - Ecuador www.puce.edu.ec

Carrera de Diseño PUCE

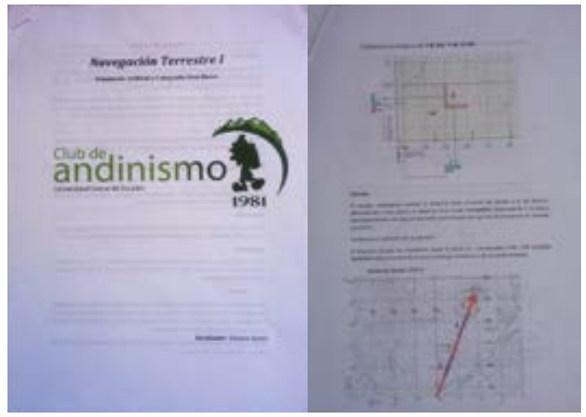
Anexo 5

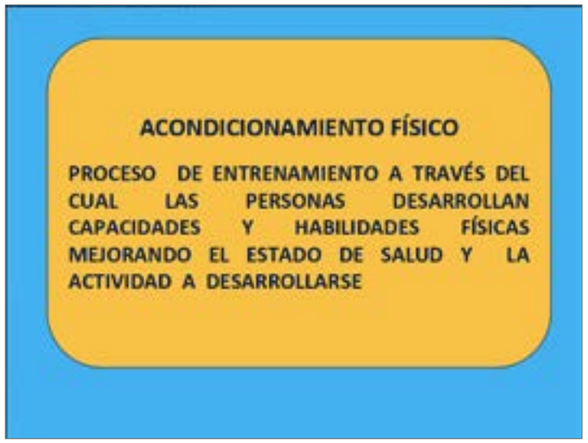
Fotos del módulo 1

















Anexo 6

Entrevista con Sr. Joshua Jarrín

Director Escuela de Guías ESGUIM.

1 de septiembre 2020.

1. **¿Cuál es el método pedagógico que se utiliza para los módulos?**
   Básicamente es una educación práctica, se realiza una demostración y luego se va a la práctica. Definitivamente es un método no formal.
2. **¿Qué formación pedagógica tienen las personas que imparten los cursos?**
   Para la formación general, todos los instructores, hemos realizado la formación para ser Instructores de Guías de Montaña en la escuela que está en Francia, en el año 2014.
   Más formación la han realizado algunos, visitando otras escuelas.
   Al ser formación no formal, está basada en la experiencia y también en los talleres de cooperación con otras escuelas para Guías IGM.
   Tienen formación académica con diplomas en otras áreas.
3. **¿Cuántos módulos existe?**
   Existen nueve módulos formales. Acompañados de períodos de formación práctica no formal.
   Primera etapa: cuatro módulos
   - Habilidades esenciales (teórico).
   - Práctica en Roca.
   - Práctica en Glacial.
   - Práctica en Terreno compinado.

   Para tener el estatus de aspirante a guía: cuatro módulos finales
   - Módulo de rescate grupal
   - Tres exámenes por terreno (roca, glacial, compinado).
   - Primeros auxilios.
4. **¿Cuál es la duración de cada módulo?**
   Tiene una duración entre diez y quince días. Cinco días el más corto. Diez días el intermedio y quince días el más largo.
5. **¿Cuántos participantes debe tener cada módulo?**
   No se opera con uno. Más o menos entre siete y ocho personas. Sin embargo, se ha trabajado con cuatro o cinco.
6. **¿Tienen o no malla curricular?**
   Tenemos una plataforma con un formato en base a días, acorde a lo establecido a nivel internacional. (UIGM).
7. **¿Qué contenidos abordan en el módulo de habilidades esenciales?**
   Básicamente: toma de decisiones, manejo de riesgo, navegación e identificación del terreno de avalanchas.
   Durante diez días obligatorios, de los cuales seis días es teoría en el aula y cuatro días en la montaña con el fin de practicar algunas herramientas. Es decir, aproximadamente sesenta por ciento teoría y cuarenta por ciento práctica.
8. **¿De qué manera el instructor controla asistencia, participación, evaluaciones?**
   Con la asistencia y participación no existe problemas, ya que la gente no falta y colabora.
   En lo que se refiere a la evaluación, se realiza en base a dos ópticas: un examen específico práctico y otro en base a características y notas subjetivas.
   Evaluación en base a diez puntos, para pasar de nivel se requiere tener mínimo seis puntos.
   Durante el tiempo de exámenes, todos los días los alumnos reciben una nota sobre: comunicación, manejo de riesgo, anticipación, ser cuidadoso del cliente. Al final se hace un promedio.
   En el módulo de Herramientas Esenciales no hay una nota, se pasa con la asistencia. Pero los conocimientos se van ejecutando todo el tiempo en todos los terrenos.
9. **¿En qué espacio físico o virtual se realizan los cursos?**
   En el módulo de Habilidades Esenciales, la teoría en el aula en Quito y la práctica en el Cayambe.
10. **¿Qué tipo de material de apoyo le proporciona la ASEGUIM tanto para cursos teórico y práctico?**
    Manuales de acompañamiento teórico que se están trabajando actualmente. También los materiales propios que tiene cada instructor.
11. **¿En dónde se encuentra el material para el estudio y profundización de los estudiantes?**
    Por ahora no hay. Se utiliza el material que tienen otras escuelas.
    Es un desafío desarrollar material teórico. Sin embargo, la teoría cambia muy rápido. No queremos que exista una sola forma de hacer las cosas.
    Tenemos varios instructores que quizá generan cierto desorden en los conocimientos, pero también es beneficioso para los alumnos las diferentes maneras de resolver un problema.
12. **¿Qué tipo de recursos visuales utilizan a la hora de impartir los cursos?**
    Por ahora power point. Y en el módulo de Habilidades Esenciales las maquetas, mapas.
13. **¿Con que frecuencia utilizan el material de soporte?**
    Cada vez que hay un curso se utilizan los materiales que tienen disponibles.
    Por eso, hay un gran interés en sacar el material que se está realizando actualmente.
    Más que contenidos se necesita tener presente los temas que hay que cubrir por cada curso.
14. **¿Cuáles son las dificultades que han tenido con los materiales que emplean?**
    No tener presupuesto para la ejecución en sí y no tener para pagar a alguien que lo desarrolle.
15. **¿Considera usted que el material de capacitación que tienen es lo suficientemente claro para los estudiantes? Y ¿Por qué?**
    No. Porque lo primero es que no hay y los esfuerzos que hay son documentos poco formales, que se pueden mejorar.
16. **¿El material que dispone tiene impacto al momento de comunicarlo?**
    Por ahora no tenemos; cuando lo tengamos espero que sí.
17. **¿Cuáles son las áreas o temas en los que se evidencia mayor conflicto en el aprendizaje teórico?**
    Yo creo que la interpretación de los conocimientos es lo más difícil que la asimilación de los mismos. En el aula se entienden los temas, pero llevar a la práctica genera cierta dificultad.
18. **¿Qué material de soporte o complementario ha visto que existe en otros lugares y les gustaría tener, qué se puede utilizar en las clases teóricas?**
    El material de video es importante para la retención. Pero los videos cuestan mucho hacer.
    En el internet existen muchos videos en otros idiomas, también animaciones.
19. **¿Qué aspectos se deberían considerar en la generación de estos recursos para que exista una mejor experiencia en la formación teórica del estudiante?**
    Tiene que ser súper lúdico.
    Los guías de montaña no resisten sesiones teóricas de más de veinte minutos.
20. **¿Cómo se hace la retroalimentación de las actividades que se realizan en clase?**
    Se hace un cuestionario de diez preguntas después de cada curso, y los alumnos tienen del 1 al 4 para ver si están o no de acuerdo con el enunciado.
    En los módulos prácticos al menos una vez a la semana un encuentro de alumnos e instructor, de uno a uno para ver cómo ha estado la semana.
21. **¿Cómo se han impartido los módulos teóricos en el tiempo de pandemia?**
    Los cursos se han parado durante la pandemia. Y la comunicación es vía zoom.
22. **¿Qué recursos se han utilizado presencial y virtualmente? y ¿cuáles han sido sus resultados?**
    A nivel presencial se ha utilizado: power point, proyector, maquetas, mapas y brújulas. A nivel virtual no hay.
    Suele ir bien, porque la gente entiende los ejercicios que se les hace al final de la clase y los desarrollan bien.

Anexo 7

Entrevista con Sr. Edwin Cruceira

Presidente del Club de Andinismo Universidad Central del Ecuador

Septiembre 2020

1. **¿Cuál es el método pedagógico que se utiliza para los módulos?**
   Nosotros realizamos una formación teórico-práctico. Entre semana es teórica, el fin de semana es práctica.
   Se les proporciona material didáctico, cada tema específico tiene un instructor diferente.
2. **¿Qué formación pedagógica tienen las personas que imparten los cursos?**
   En un 90% los facilitadores son guías certificados de alta montaña, guías nacionales, paramédicos, geólogos.
   Son profesionales que aportan desde su conocimiento al desarrollo de esta actividad.
3. **¿Cuántos módulos existe en el club?**
   Existe tres módulos: baja montaña, media montaña y alta montaña.
4. **¿Cuál es la duración de cada módulo?**
   Primer módulo: duración de tres meses, es teórico.
   Segundo módulo: duración de cuatro meses. Media y alta montaña.
   Tercer módulo: duración de seis meses. Proyecto de expedición internacional o una ruta que no haya sido explorada antes.
5. **¿Cuántos participantes debe tener cada módulo?**
   Máximo de veinte y cinco participantes.
6. **¿Tienen malla curricular?**
   Los contenidos se actualizan e imparten de acuerdo al reglamento de la ASEGUIM, previa reunión con todos los facilitadores, se refuerzan y actualizan los módulos anteriormente utilizados.
7. **¿Qué contenidos abordan en el módulo 1?**
   Filosofía de la montaña. Cuyo fin es el de crear conciencia sobre la montaña y el legado que se deja a las futuras generaciones y la relación personal con la montaña.
   Orientación. Primero análisis básico y técnica de marcha.
8. **¿De qué manera el instructor controla asistencia, participación, evaluaciones?**
   Para el control de la asistencia se utiliza el registro.
   El fin de semana se realiza una salida práctica en donde se obtiene una calificación y en la semana se realiza la evaluación.
   El aprendizaje teórico con el clima las cosas cambian.
9. **¿En qué espacio físico o virtual se realizan los cursos?**
   Los cursos están suspendidos por la pandemia.
   Pero se realizan en el local del club y cuando pasan de veinte y cinco alumnos se realiza en las aulas de la Universidad Central.
10. **¿Qué tipo de material de apoyo le proporciona el club tanto para cursos teórico y práctico?**
    Es un material sencillo, que comprende diapositivas y material digital.
    Para los cursos prácticos cuando el estudiante no tiene el club y a veces los propios miembros del club prestan a fin de apoyar las salidas de campo.
11. **¿En dónde se encuentra el material para el estudio y profundización de los estudiantes?**
    La información que se da en el curso se graba a un CD, con las presentaciones de cada instructor, así como las páginas web de donde se sacó la información, una especie de bibliografía.
12. **¿Qué tipo de recursos visuales utilizan a la hora de impartir los cursos?**
    Diapositivas y material digital.
13. **¿Qué tipo de apps para montaña utilizan?**
    Wiki look, We Ranger.
    Carta topográfica y brújula.
14. **¿Con qué frecuencia utilizan el material de apoyo?**
    En cada clase se utiliza el material, el uso es permanente y práctico.
15. **¿Cuáles son las dificultades que han tenido con los materiales que emplean?**
    El problema básico es el equipo colectivo, hay un mayor número de participantes y poco material impreso. Ej. Carta topográfica.
    Físicamente es necesario, ya que en el celular no consta toda la información.
16. **¿Considera usted que el material de capacitación que tienen es lo suficientemente claro para los estudiantes? Y ¿Por qué?**
    Se incentiva la lectura comentada que provoque la discusión. En el material que se tiene influye la experiencia de la persona que elaboró.
17. **¿El material que dispone tiene impacto al momento de comunicarlo?**
    El material disponible es básico, tiene imágenes sencillas y claras.
18. **¿Cuáles son las áreas o temas en los que se evidencia mayor conflicto en el aprendizaje teórico?**
    La cuestión de ubicación y medidas de distancia.
19. **¿Qué material de soporte o complementario ha visto que existe en otros lugares y les gustaría tener, y que se puede utilizar en las clases teóricas?**
    La información teórica es básica.
    Lo que cuenta es la experiencia del instructor.
20. **¿Qué aspectos se deberían considerar en la generación de estos recursos para que exista una mejor experiencia en la formación teórica del estudiante?**
    Se debe fortalecer el uso de recursos tecnológicos para la realización de reuniones y formación virtual. A fin de no suspender los módulos teóricos.
21. **¿Cómo se han impartido los módulos teóricos en el tiempo de pandemia?**
    Están suspendidos los módulos en cuestión de evaluaciones, no se está exigiendo por el momento. Pero se han mantenido reuniones vía zoom.
22. **¿Qué recursos se han utilizado presencial y virtualmente? y ¿cuáles han sido sus resultados?**
    Virtualmente plataformas tecnológicas que han aportado en el plano teórico y a nivel de reuniones.

Anexo 8

Planteamiento del problema



Anexo 9

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Taller Profesional

Nombre: Micaela López
Tema/Título: "Diseño de material gráfico formativo para uso en el módulo de habilidades esenciales para aspirantes a guías que realiza La Asociación Ecuatoriana de Guías de Montaña (ASEGUIM)."

Problema: Dificultades en la formación práctico-teórica del módulo de habilidades esenciales para los guías de montaña que capacita la ASEGUIM.

AMBITO	TIPO	CAUSA	CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN (GENERAL)	TEORÍAS (ESPECÍFICAS)
Material	Directa	El material que disponen es netamente teórico y no está organizado en función de los programas formativos	Que son los materiales formativos	-Cuáles son los materiales que utilizan	-Los materiales educativos en razón de las funciones del docente
			Recursos y Materiales	-Material de apoyo impreso -Recursos digitales y multimedia	-Los materiales curriculares impresos en educación física: clasificación, usos e investigación
			Materiales didácticos y recursos educativos	-Estructura del material	-Los recursos y materiales didácticos en educación física
			Módulos de ASEGUIM	-Cuantos módulos existen en la ASEGUIM -4 Manuales ASEGUIM -Contenidos del manual	-Manuales de ASEGUIM
			Material para las clases prácticas y teóricas	-Diferencia entre el material que se utiliza en las clases teóricas y practicas -Sistema de comunicación	-El diseño de un entorno de enseñanza-aprendizaje virtual -Adaptación del diseño de unidades didácticas a estilos de aprendizaje en entornos
				-Plataformas de educación a distancia -Contenidos	virtuales de enseñanza-aprendizaje
		El material no se adapta al entorno físico en el que se desarrolla	-Qué tipo de recursos existen -Contenidos de manuales de otras asociaciones	-Cómo planificar y realizar actividades senderistas y de montaña con seguridad -Técnicas para guías de alta montaña	-Manuales de FEDME -Manuales de eeAm -Manuales de AMGA -Manuales de ENSA -Manuales de AEGM
		Improvisación con material del internet	-Materiales y documentos en otro idioma -Quien se encarga de hacer las traducciones	-Rock guide course Instructor -Información de páginas web de sitios oficiales de guías de montaña	
		Muchos documentos existentes no están adaptados al contexto nacional			
		Los contenidos de los documentos disponibles son de difícil lectura y complicada retención	-Criterios didácticos en el diseño de materiales	-Criterios pedagógicos para el diseño de material didáctico en medio digital para apoyar la enseñanza y el aprendizaje	-Fundamentos del Diseño **-Diseño en procesos pedagógicos**

		Ausencia de elementos sencillos que faciliten la comprensión			
		Material hecho por cada instructor			
		No mantiene una misma línea grafica			
Pedagógico	Indirecta	Los formadores dan una libre interpretación de los documentos con los que capacitan	Nivel o grado de estudio de los formadores para impartir los cursos a los aspirantes	-Clasificación de entidades según su importancia -Certificaciones -Federados y no Federados -Clubs y concentraciones deportivas de montaña -Gremios -Normas Internacionales	-Proceso de institucionalización del Montañismo en España -La problemática de los Guías de Montaña en la Cordillera de los Andes Centrales
			Conocimientos, habilidades, destrezas, técnicas y recursos que permiten desenvolverse como formador de guías	-Conocimientos profesionales del guía que influyen en la práctica de la enseñanza -Conocimiento general, propósitos y valores de la educación -Educación	-Formación en Educación Física y formación en montaña

		Los formadores no están preparados pedagógicamente para dar clases	Alpinismo Montañismo	-Actividades en la naturaleza -Deportes de aventura. -Deportes de montaña -Que es un guía de montaña -Características de un guía de montaña -Que implica ser guía de montaña	-Educación Física al aire libre **-Educación Física y el modelo de deporte recreativo** -La montaña y el hombre -Las actividades de andinismo en la formación del profesorado en educación física
			Como se imparten las clases teórico práctico	-Cronogramas -Actividades que se realizan -Estructura o modelo curricular -Necesidades de los alumnos, organización, materiales, programa, métodos y técnicas de enseñanza y evaluación	- **Pedagogía del deporte** La Educación Física como práctica pedagógica La metodología de enseñanza en los deportes. **-Educación para guías de montaña**
			Actores en el escenario del montañismo	-Rol de cada actor -El entramado formal de los deportes de montaña, agencias/empresas de turismo de montaña -Industria y establecimientos de equipamiento deportivo de montaña -Medios de comunicación especializados -Albergues y refugios -Deportistas y profesionales	-Estudio del perfil de los deportistas y los clubes de montaña españoles.

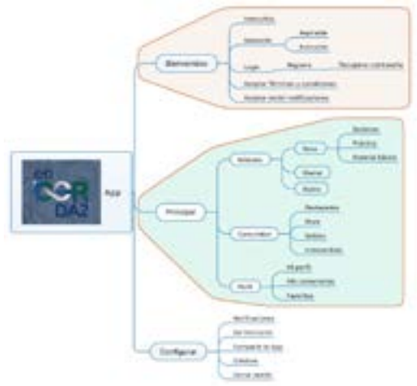
		Formadores empíricos	Guías de montaña como formadores de aspirantes a guías	-Conocimiento de la propia actuación personal en la enseñanza, a través del conocimiento de sí mismo como profesor, como individuo y en relación a otros. -Conocimiento profesional	-Conjunto de conocimientos y destrezas necesarias para el éxito en una profesión, donde se incluye tanto la experiencia dentro de un campo profesional como la experiencia general de vida, que según Marrero (1988) se caracterizaría por ser: un conocimiento contextual, donde las decisiones que se toman estarían relacionadas con situaciones específicas y cambiantes.
				-Formación de guías de montaña Los materiales educativos en razón de las funciones del docente	-Formación de Profesores de Educación Física con Orientación en Montaña
Institucional	Indirecta	La institución no comprende la importancia de diseñar el material formativo	Cómo se realizan los módulos teórico-práctico en la ASEGUIM.	-Los materiales educativos en razón de las funciones del docente	
		La institución no posee formatos propios que generen feedback	Proceso de evaluación	-Conocer como son los exámenes teórico y prácticos.	
			-Registro de accidentes en montañas	-El sistema de fichas para los clubes y a los deportistas de montaña de carácter particular a un sistema de -Gestión del Riesgo	-Fichas Básicas de planificación -Fichas avanzadas para la gestión de seguridad

			-Fichas de planificación		-Fichas avanzadas de gestión de actividades de clubs
		Los tutores rotan continuamente entre las diferentes áreas	-Espacio profesional -Clasificación de tipo de guías	Espacio profesional muy diversificado. - Escuelas y centros de iniciación deportiva. - Clubes y asociaciones deportivas. - Federaciones deportivas. - Patronatos deportivos. - Empresas de servicios deportivos (Multiaventura, Turismo activo,). - Centros escolares (actividades extraescolares).	
		No poseen un lugar fijo para impartir las clases teóricas			
Económico	Indirecta				

Proyecto App móvil “Encorda2”

Quito. Junio 2022

Estructura



App Móvil

Desarrollo de una aplicación movil para los usuarios finales, compatible con Android y Apple, con toda la información y acciones de la plataforma.

Backend

La gestión del contenido de la aplicación se hará por un backend CMS Online desarrollado a medida por nosotros, donde los administradores podrán mantener la información y recibir información relevante de la plataforma.

www.mediaenjoy.com | info@mediaenjoy.com | (t) +593 98 94 3323

Prototipo

Se creará una simulación de la futura app (prototipo) en modo solo contenido y un segundo prototipo con la propuesta de diseño final, para que el cliente pueda tener una primera experiencia con el diseño ux/ui.

Prototipo Ejemplo (desarrollo propio):
https://xd.adobe.com/view/1be2feee-8a27-4520-65cc-bf9c9065befc-6dd3/?fullscreen

App final del ejemplo (información aún demo):
Apple
https://apps.apple.com/us/app/galacultura/id1571230075
Android
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.galacultura

Tiempo de Desarrollo

El plazo considerado para la ejecución del proyecto es de **3 meses** a partir de la firma del contrato.

El tiempo no incluye la aceptación de las tiendas, tanto de Google Play como de Apple Store. Aproximadamente toma de 1 a 3 semanas dichas aprobaciones.

Etapas generales del desarrollo



Garantía y soporte

EL proyecto posee una garantía de 6 meses posteriores al lanzamiento y entrega de la solución, sobre errores e inconvenientes propias del desarrollo de esta.

Mientras se desarrolla e implementa la solución se dará soporte constante al cliente, sobre el ingreso de información inicial y aprendizaje del uso de dicha solución.

Otras características y apreciaciones

La solución estará desarrollada en **1 Idioma** inicialmente, el cliente tiene la potestad de pedir el desarrollo de otros idiomas, sobre esto el cliente se compromete en entregar la información textual corregida, **no damos el servicio de traducción**. Un nuevo idioma tiene un recargo del 18% del total.

Costos

Prototipos preliminares Desarrollo App (Android/Aple) Publicación en tiendas (Appstore/Google Play)	**Us$ 6,500.oo**
Desarrollo de Backend Apis de Interacción	**Us$ 3,000.oo**
TOTAL	**Us$ 9,500.oo**

Nota: Precios NO incluyen el IGV

- Forma de pago: **a tratar.**
- No incluye diseño de interfaces

Manuel Calle
Mediaenjoy

www.mediaenjoy.com | info@mediaenjoy.com | (t) +593 98 94 3323